

---

## เอกสารแนบที่ 30

Log Sheet สำหรับการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

ปล่องระบายอากาศ Effluent Incinerator

---











TPAC  
TREATMENT PLANT COLLECTOR

TITLE: LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION -TPAC2

DATE: 07-1-2006

Operator: [Redacted]

Operator: [Redacted]

LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION

DESCRIPTION	TAG NO.	UNIT	TYPE	SIZE	DATE	TIME	TIME	TIME	TIME	TIME
01-001	01-001	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-002	01-002	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-003	01-003	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-004	01-004	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-005	01-005	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-006	01-006	FW MAINT. UP FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-007	01-007	AIR FLOW RATE	SCFH	1000-1000	1000					
01-008	01-008	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-009	01-009	BLOW DOWN FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-010	01-010	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-011	01-011	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-012	01-012	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					

Page: 1 of 3

TPAC  
TREATMENT PLANT COLLECTOR

TITLE: LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION -TPAC2

DATE: 08-1-2006

Operator: [Redacted]

Operator: [Redacted]

LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION

DESCRIPTION	TAG NO.	UNIT	TYPE	SIZE	DATE	TIME	TIME	TIME	TIME	TIME
01-001	01-001	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-002	01-002	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-003	01-003	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-004	01-004	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-005	01-005	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-006	01-006	FW MAINT. UP FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-007	01-007	AIR FLOW RATE	SCFH	1000-1000	1000					
01-008	01-008	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-009	01-009	BLOW DOWN FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-010	01-010	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-011	01-011	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-012	01-012	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					

Page: 1 of 3

TPAC  
TREATMENT PLANT COLLECTOR

TITLE: LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION -TPAC2

DATE: 08-1-2006

Operator: [Redacted]

Operator: [Redacted]

LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION

DESCRIPTION	TAG NO.	UNIT	TYPE	SIZE	DATE	TIME	TIME	TIME	TIME	TIME
01-001	01-001	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-002	01-002	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-003	01-003	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-004	01-004	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-005	01-005	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-006	01-006	FW MAINT. UP FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-007	01-007	AIR FLOW RATE	SCFH	1000-1000	1000					
01-008	01-008	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-009	01-009	BLOW DOWN FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-010	01-010	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-011	01-011	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-012	01-012	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					

Page: 1 of 3

TPAC  
TREATMENT PLANT COLLECTOR

TITLE: LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION -TPAC2

DATE: 08-1-2006

Operator: [Redacted]

Operator: [Redacted]

LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION

DESCRIPTION	TAG NO.	UNIT	TYPE	SIZE	DATE	TIME	TIME	TIME	TIME	TIME
01-001	01-001	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-002	01-002	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-003	01-003	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-004	01-004	NO PRESS. (AIR PRESS)	meas	10-10	10					
01-005	01-005	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-006	01-006	FW MAINT. UP FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-007	01-007	AIR FLOW RATE	SCFH	1000-1000	1000					
01-008	01-008	LEVEL (High glass)	%	40-40	40					
01-009	01-009	BLOW DOWN FLOW RATE	L/hr	100	100					
01-010	01-010	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-011	01-011	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					
01-012	01-012	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-10	10					

Page: 1 of 3



[illegible]

TITLE : LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION -TPAC1									
LOCAL DATA SHEET FOR UTILITY SECTION		DATE	Operator Day Shift Sup.	Operator Night Shift Sup.					
DESCRIPTION	TAG NO.	ITEM	UNIT	NORMED	VAL	UNIT	VAL	UNIT	VAL
PRESSURE	HC PRESS- Inlet (PSIG)	measE23	PSI/IN	-18.0	140	740			
PRESSURE-FR	HC PRESS- from (PSIG)	measE23	PSI/IN	60	90	90			
PRESSURE-DRL	HC PRESS- Inlet (PSIG)	measE23	PSI/IN	20.0	0	0			
LEVEL	LEVEL- High (ft)	%	00.00	40	40	40			
FLOW-UP	FM WASTE UP FLOW RATE	L/min	200	100	0	300			
FLOW	JBL FLOW RATE	MG/DAY	3000-4000	94%	9400	940			
LEVEL	LEVEL- High (ft)	%	00.00	60	60	60			
FLOW	BLOW DOWN FLOW RATE	G/GH	150	91.0	910	910			
WASTE DRAIN-1	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-1.2	0.1	01	01			
WASTE DRAIN-2	WASTE GAS FLOW RATE	SCFH	1-1.2	0	0	0			
WASTE-1	Inlet (PSIG)	Duction control of PRESS	Clim	04	04	104			









---

## **เอกสารแนบที่ 31**

**On-call schedule 2021 (TPAC)**

**Maintenance Department**

---



# On-Call Schedule'2022(TPAC)

## Maintenance Department

Rev.1

Name	Position	January							February							March							April						
		Week Date	1 3-9	2 10-16	3 17-23	4 24-30	5 31-6	6 7-13	7 14-20	8 21-27	9 28-5	10 6-13	11 14-20	12 21-27	13 28-5	14 6-13	15 14-20	16 21-27	17 28-3										
Sec. & Sup. (E&I, Mech.)	Tech. E&I		3,C	E				1,D									1,A		3,B										
	Tech. Mech. Contractor E&I Contractor Mech.			3,1 a d				7,5 c d									4,6 b a		1,2 a b										
Sec. & Sup. (E&I, Mech.)	Tech. E&I			1,D					2,A						4,B														
	Tech. Mech. Contractor E&I Contractor Mech.			F 4,6 b a				7,5 c d	1,2 a a																				
Sec. & Sup. (E&I, Mech.)	Tech. E&I					4,A				4,B					2,C														
	Tech. Mech. Contractor E&I Contractor Mech.					A 7,5 c b				F 6,4 b b					E 2,3 a c														
Sec. & Sup. (E&I, Mech.)	Tech. E&I										5,C					5,D													
	Tech. Mech. Contractor E&I Contractor Mech.					B 2,3 a c				A 5,7 c c					F 6,4 b d														
Sec. & Sup. (E&I, Mech.)	Tech. E&I		5,B														1,A												
	Tech. Mech. Contractor E&I Contractor Mech.		D 5,7 c c														A 5,7 c a												

Sec. & Sup. E&I

Sec. & Sup. Mech.

E&I Tech.

Mech. Tech.

Contractor E&I

Contractor Mech

(Instructions: On-Call fee \$10.00 U.S. per hour.)

On-Call: Mobile No.

Supervisor E&I

Supervisor Mech.

On-Call ADM.

Emergency (K unit)

On-Call driver

Approved by :

Approved by :

Approved by :

---

## เอกสารแนบที่ 32

ผลการตรวจวัด VOCs Fugitive ประจำปี 2564

---











TOTAL	0.000315375
-------	-------------

Jan-Jun	July-Dec
44.27139	45.0051665
	0
16.86699	17.1465506
0.42350	0.43052069
0.51659	0.52515582
2.46153	2.50232597
0.42736	0.4344385
0.29202	0.29685872
0.55044	0.55956749
65.80981	66.90058

	(Days)	(Days)
Shutdown	Jan-Jun	Jul-Dec
K2T	0	56
K2U	45	9
K2W	0	47

3331061383

29	TPAC1	P-331T	Purep	Tricaine+Formalin
----	-------	--------	-------	-------------------



[illegible][illegible]



[illegible][illegible]





[illegible][illegible]





















Unit Name.....				Unit Number.....						
ชื่อสารการผลิต.....TPAC 2.....				สายการผลิต.....2.....						
P&I Diagram No.	Equipment ID	Description	Kind of Chemical	Instrument Code	Service (GV, LL, HL)	Ambient Reading	Maximum Reading	Maximum - Ambient	Emission kg/hr	Comment
หมายเลขประจำ P&I Diagram	หมายเลขประจำอุปกรณ์	รายละเอียด + หน้าที่ของอุปกรณ์		สัญลักษณ์อุปกรณ์ V = Valve, P = Pump, C = Compressor, F = Flange, PRV = Pressor relief vales, A = Agitator, GC = Gas Controller	สถานะสาร: GV = ก๊าซหรือไอน้ำ, LL = ของเหลวในบรรยากาศ			ค่า VOCs สูงสุดที่อ่านได้	ค่า สูงสุด - บรรยากาศ	
TPAC2	D-128U	Agitator	Formalin	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	D-201U	Agitator	Formalin	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	D-241U	Agitator	Formalin	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	D-372U	Agitator	Irganox	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	D-370U	Agitator	TEA	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	R-540U	Agitator	Polymer	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	R-550U	Agitator	Polymer	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	R-560U	Agitator	Polymer	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	R-580U	Agitator	Polymer	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	R-620U	Agitator	Polymer	A	LL	0	0	0	0.000004000	
TPAC2	R-640U	Agitator	Polymer	A	LL	0	0	0	0.000004000	
<b>TOTAL</b>									<b>0.000044000</b>	

Unit Name.....		Unit Number.....								
ชื่อสารการผลิต.....TPAC 3.....		สารการผลิต.....3.....								
P&I Diagram No.	Equipment ID	Description	Kind of Chemical	Instrument Code	Service (GV, LL, HL)	Ambient Reading	Maximum Reading	Maximum - Ambient	Emission kg/hr	Comment
หมายเหตุ: ประจำ P&I Diagram	หมายเลขประจำอุปกรณ์	รายละเอียด + รหัสของอุปกรณ์		สัญลักษณ์อุปกรณ์ V = Valve, P = Pump, C = Compressor, F = Flange, PRV = Pressor relief vales, A = Agitator, GC = Gas Controller	สถานะสาร: GV = ก๊าซหรือ ไลอ. LL = ของเหลวเบา, HL = ของเหลวหนัก	ความเข้มข้น VOCs ในบรรยากาศ	ค่า VOCs สูงสุดที่อ่านได้	ค่า สูงสุด - บรรยากาศ		ข้อสังเกต
23	TPAC3	D-128W	Agitator	Formalin	A	LL	0	0	0	0.000004000
24	TPAC3	D-201W	Agitator	Formalin	A	LL	0	0	0	0.000004000
25	TPAC3	D-241W	Agitator	Formalin	A	LL	0	0	0	0.000004000
26	TPAC3	D-372W	Agitator	Irganox	A	LL	0	0.2	0.2	0.000005115
27	TPAC3	D-370W	Agitator	TEA	A	LL	0	0.049	0.049	0.000002234
28	TPAC3	R-540W	Agitator	Polymer	A	LL	0	0.126	0.126	0.000003897
29	TPAC3	R-550W	Agitator	Polymer	A	LL	0	0.161	0.161	0.000004502
30	TPAC3	R-560W	Agitator	Polymer	A	LL	0	0.197	0.197	0.000005070
31	TPAC3	R-580W	Agitator	Polymer	A	LL	0	0.231	0.231	0.000005569
32	TPAC3	R-620W	Agitator	Polymer	A	LL	0	0.251	0.251	0.000005848
33	TPAC3	R-640W	Agitator	Polymer	A	LL	0	0.276	0.276	0.000006184
TOTAL									0.000050418	

---

## เอกสารแนบที่ 33

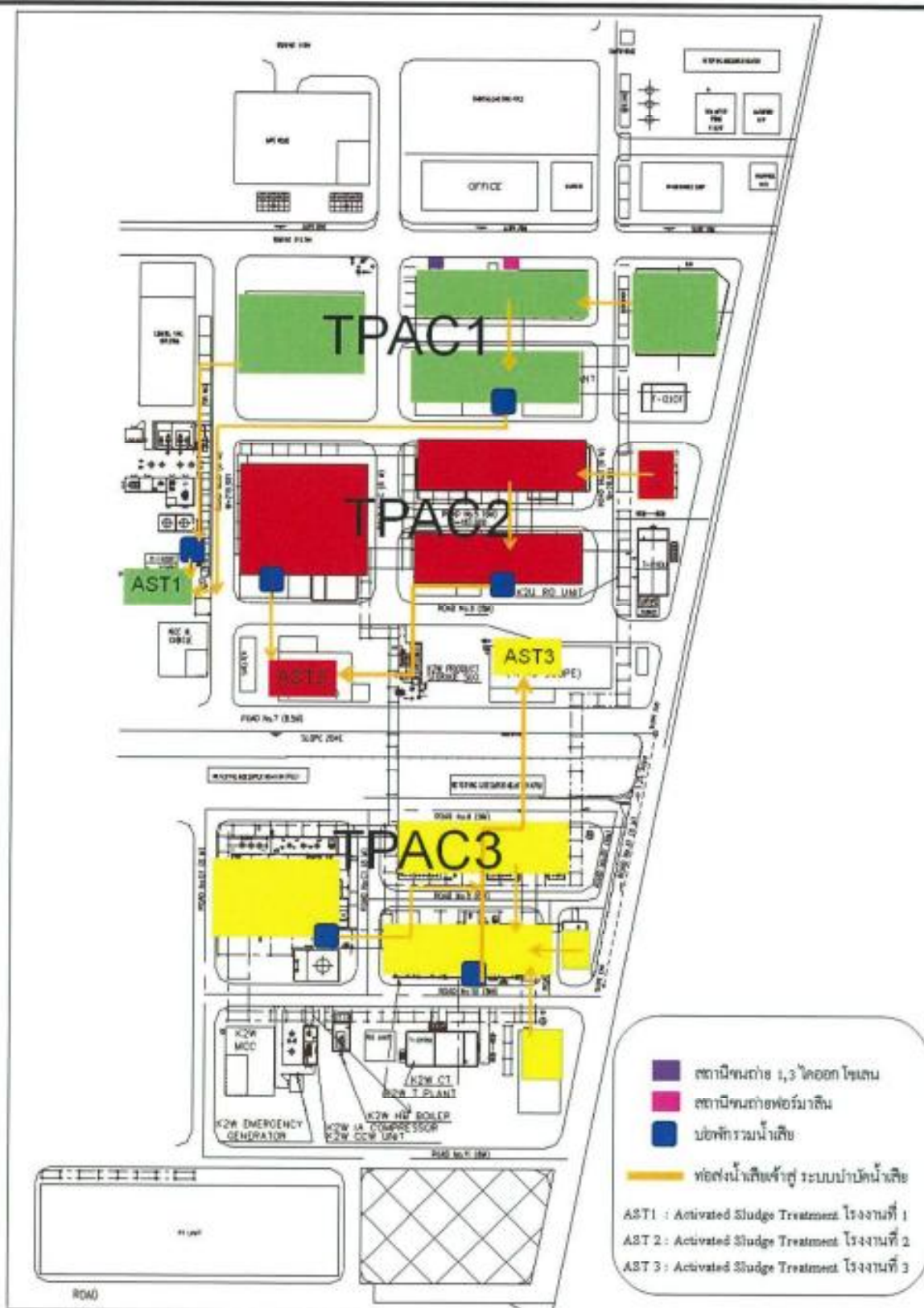
แผนผังการจัดการน้ำเสียของโรงงาน

---



รูปที่ 2.9.1-1 ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน  
บริษัท ไทยไฟฟ้ชีวมวล จำกัด





รูปที่ 2.9.1-2 ระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อน ภายในโรงงานผลิตโพธิ์อะซีท  
 บริษัท ไทยโพธิ์อะซีท จำกัด



---

## เอกสารแนบที่ 34

บันทึกปริมาณน้ำเสียจากระบวนการผลิต (ทส.1)

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

---



• *Test sludge density about 2.0 g/mL*  
• *Try sludge density about 2.00 g/mL*









---

## เอกสารแนบที่ 35

ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำที่ผ่านระบบ

Reverse Osmosis

---

# WATER ANALYSIS REPORT

### Technical Sale & Service Manager

Remarks:

- \* This is **not included in the scope of accreditation**, (only for sample(s) received 17/05/2021)
- \* The above results in this report are valid only to the analysed/ tested sample(s) as received. (ข้อมูลข้างนี้ถือเฉพาะตัวสารตัวอย่างที่นำมากลั่นทดสอบเท่านั้นไว้ใช้ได้เท่านั้น)
- \* No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. LPE strongly recommends that this report is not reproduced except in full (ห้ามลอกเอาผลการทดสอบขึ้นนี้ ดึงไปใส่ทำสารโฆษณาเพื่อการค้าขาย การกันทำละเมิด โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทแลปเทค จำกัด หรือทาง บริษัท แลปเทค เทคโนโลยี่ จำกัด อันมีสิทธิ์ ลิขสิทธิ์อยู่ทั้งหมดของ Lab) (ห้ามลอกเอาผลการทดสอบขึ้นนี้ ดึงไปใส่ทำสารโฆษณาเพื่อการค้าขาย การกันทำละเมิด โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทแลปเทค จำกัด หรือทาง บริษัท แลปเทค เทคโนโลยี่ จำกัด อันมีสิทธิ์ ลิขสิทธิ์อยู่ทั้งหมดของ Lab)

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. APHA, AWWA, WEF. 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

Reported by  
จัดทำโดย

Laboratory & Analytical Supervisor  
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอาวุโส

Approved by  
ผู้ตรวจสอบ

Technical Manager  
ผู้จัดการวิชาการ

# WATER ANALYSIS REPORT

Remarks:

- \* This is not included in the scope of accreditation. (ฉบับขอขึ้นทะเบียนกับ ISO/IEC 17025)
- The above results in this report are valid only to the analyzed/test sample(s) as received. (รายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบภายใต้สภาวะที่รับมา)
- No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. LPE strongly recommends that this report is not reproduced except in full. (รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามที่จะไปถูกทำซ้ำหรือเผยแพร่บางส่วน ยกเว้นที่ขอขออนุญาต โดยไม่ได้รับความยินยอมเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรจาก บริษัท ลีพีพี เทคโนโลยี จำกัด ยืนยันด้วยระบบเขียนระบบอัตโนมัติ)
- SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 21<sup>ST</sup> EDITION, 2017.

Reported by  
จัดทำโดย  
Laboratory & Analytical Supervisor  
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอาวุโส

Approved by  
ผู้ตรวจสอบ

Technical Manager  
ผู้จัดการวิชาการ

# WATER ANALYSIS REPORT

### Technical Sale & Service Manager

## WATER ANALYSIS REPORT

<b>Customer Name</b> ชื่อลูกค้า	: Sale & Service, Liquid Purification Engineering International Co., Ltd.	<b>Report No.</b> รายงานเลขที่	: 650717
<b>Address</b> ที่อยู่ลูกค้า	: 68/102 Moo 6, T. Saothonghin, A. Bangyai, Nonthaburi 11140	<b>Sampling Date</b> วันที่เก็บตัวอย่าง	: 10/05/65
<b>Sampling site</b> สถานที่เก็บตัวอย่าง	: Thai Polyacetal Co., Ltd. (RAYONG) : KZW Plant	<b>Sampling by</b> ผู้เก็บตัวอย่าง	: Sasiwimon Jaisaard
<b>Testing location</b> สถานที่ทดสอบ	: Laboratory, Liquid Purification Engineering International Co., Ltd.	<b>Receiving Date</b> วันที่รับตัวอย่าง	: 11/05/65
<b>Attn.</b> เรียน	: Ms. Supapom Chenyapanich	<b>Testing Date</b> วันที่ทดสอบ	: 11-13/05/65
<b>Email</b> อีเมล	: info@lpe.co.th	<b>Reported Date</b> วันที่รายงานผล	: 14/05/65

Parameter พารามิเตอร์	Unit หน่วย	Method วิธีการทดสอบ	Water Sample (ตัวอย่างน้ำ)			
			Raw Water 650717-01	UF Product 650717-02	ACF Product 650717-03	RO Feed 650717-04
* Appearance	-	SM, Part 2110	Slightly Turbid	Clear	Clear	Clear
* Turbidity	NTU	SM, Part 2130 B.	2.9	0.7	0.7	0.7
pH (at 25°C)	-	In-House Method : WI-TM-702-01 Based on SM, Part 4500-H B.	8.5	8.5	8.3	8.2
* Conductivity	Micro siemen/cm <sup>-1</sup>	SM, Part 2510 B.	495	483	496	497
* TDS	mg/L	SM, Part 2510 A.	322	314	322	323
* P- Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 2320 B.	11.9	-	-	-
* M- Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 2320 B.	87.6	-	-	-
* Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 2340 C.	94.0	-	-	-
* Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 3500-Ca B.	66.0	-	-	-
Chloride	mg/L as Cl	SM, Part 4500-Cl B.	60.7	-	-	58.7
Iron	mg/L as Fe	SM, Part 3500-Fe B.	0.10	-	-	0.04
* Sulfate	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	In-House Method : WI-TM-702-06 Based on ASTM D516-16	45.04	-	-	-
* Phosphate	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	SM, Part 4500-P E.	3.02	-	-	-
* Silica	mg/L as SiO <sub>2</sub>	SM, Part 4500-SiO <sub>2</sub> C.	26.43	-	-	-

Remarks :  
 \* This is not included in the scope of accreditation. (นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025)  
 - The above results in this report are valid only to the analyzed/ tested sample(s) as received. (ข้อมูลในรายงานผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบตามที่ได้รับเท่านั้น)  
 - No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. LPE strongly recommends that this report is not reproduced except in full.  
 (รายงานผลการทดสอบฉบับนี้ ต้องไม่ถูกทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ)  
 - SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

Reported by  
จัดทำโดย  
Laboratory & Analytical Supervisor  
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอานุโษ

Approved by  
ผู้ตรวจสอบ  
Technical Manager  
ผู้จัดการวิชาการ

## WATER ANALYSIS REPORT

<b>Customer Name</b> ชื่อลูกค้า	: Sale & Service, Liquid Purification Engineering International Co., Ltd.	<b>Report No.</b> รายงานเลขที่	: 650717
<b>Address</b> ที่อยู่ลูกค้า	: 68/102 Moo 6, T. Saothonghin, A. Bangyai, Nonthaburi 11140	<b>Sampling Date</b> วันที่เก็บตัวอย่าง	: 10/05/65
<b>Sampling site</b> สถานที่เก็บตัวอย่าง	: Thai Polyacetal Co., Ltd. (RAYONG) : KZW Plant	<b>Sampling by</b> ผู้เก็บตัวอย่าง	: Sasiwimon Jaisaard
<b>Testing location</b> สถานที่ทดสอบ	: Laboratory, Liquid Purification Engineering International Co., Ltd.	<b>Receiving Date</b> วันที่รับตัวอย่าง	: 11/05/65
<b>Attn.</b> เรียน	: Ms. Supapom Chenyapanich	<b>Testing Date</b> วันที่ทดสอบ	: 11-13/05/65
<b>Email</b> อีเมล	: info@lpe.co.th	<b>Reported Date</b> วันที่รายงานผล	: 14/05/65

Parameter พารามิเตอร์	Unit หน่วย	Method วิธีการทดสอบ	Water Sample (ตัวอย่างน้ำ)		
			RO Product 650717-05		
* Appearance	-	SM, Part 2110	Clear		
* Turbidity	NTU	SM, Part 2130 B.	< 0.1		
pH (at 25°C)	-	In-House Method : WI-TM-702-01 Based on SM, Part 4500-H B.	7.3		
* Conductivity	Micro siemen/cm <sup>-1</sup>	SM, Part 2510 B.	45.8		
* TDS	mg/L	SM, Part 2510 A.	25.2		
* P- Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 2320 B.	Nil		
* M- Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 2320 B.	10.9		
* Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 2340 C.	< 4.0		
* Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	SM, Part 3500-Ca B.	< 1.0		
Chloride	mg/L as Cl	SM, Part 4500-Cl B.	6.4		

Remarks :  
 \* This is not included in the scope of accreditation. (นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025)  
 - The above results in this report are valid only to the analyzed/ tested sample(s) as received. (ข้อมูลในรายงานผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบตามที่ได้รับเท่านั้น)  
 - No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. LPE strongly recommends that this report is not reproduced except in full.  
 (รายงานผลการทดสอบฉบับนี้ ต้องไม่ถูกทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ)  
 - SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

Reported by  
จัดทำโดย  
Laboratory & Analytical Supervisor  
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอานุโษ

Approved by  
ผู้ตรวจสอบ  
Technical Manager  
ผู้จัดการวิชาการ

---

## **เอกสารแนบที่ 36**

**ขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบบำบัดน้ำเสีย**

**(Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3)**

---

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div>บริษัทไทยโพลีเอซีทัล จำกัด</div><div>THAI POLYACETAL CO.,LTD</div></div></div></div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 1 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
0	ทั่วไป	<p>วิธีปฏิบัติสำหรับการดำเนินการปกติทั่วไป ของส่วน Activated Sludge มีดังนี้</p> <p>(1) อาหารเสริม (Nourishment )</p> <p>สารละลาย <math>H_3PO_4</math> และยูเรีย</p> <p>(2) การควบคุม pH ของน้ำ</p> <p>(3) การตรวจน้ำของ V-1101W, V-1105W, V-1106W, V-1110W และ Effluent Water (P-918W) และวิธีการปฏิบัติการเพื่อควบคุม</p> <p>(4) วิธีการวิเคราะห์</p> <p>(5) การบำบัดตะกอน ( Sludge ) ส่วนเกิน</p> <p>(5-1) การเตรียมตะกอน ( Sludge )</p> <p>(5-2) การถ่ายตะกอนส่วนเกิน ( Surplus Sludge ) ออก</p> <p>(5-3) การหยุดจ่าย Surplus Sludge</p> <p>(6) การบำบัด Washing Solution</p> <p>(7) การเตรียมสารละลาย <math>H_3PO_4</math></p> <p>(8) การแก้ปัญหาของเครื่องจักร</p> <p>(9) การแก้ปัญหาในกระบวนการ Activated Sludge</p> <p>(9-1) Foaming ใน V-1105W</p> <p>(9-2) Bulking ใน V-1106W</p> <p>(9-3) Scumming ใน V-1106W</p> <p>(9-4) การเสียหายของระบบจากการป้อนสารพิษเข้าสู่ระบบ เช่น Formalin Shock load , TL Shock load เป็นต้น</p> <p>(9-5) การเกิดไฟฟ้าดับ</p> <p>(9-6) COD ของ P918W เกินค่าที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(10) ปฏิบัติการโดยทั่วไป</p>	

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div>บริษัทไทยโพลีเอซีทัล จำกัด</div><div>THAI POLYACETAL CO.,LTD</div></div></div></div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 2 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
1	อาหารเสริม (Nourishment)	<p>1-1 สารละลาย <math>H_3PO_4</math></p> <p>อัตราการป้อนสารละลาย <math>H_3PO_4</math> เข้า V-1101U คำนวณได้ดังนี้</p> <p><u>หมายเหตุ</u></p> <p>(1) อัตราการป้อนของ BOD ใน Effluent Water เข้า V-1105U จะเป็นสัดส่วนตามอัตราการป้อนของ BOD ใน Effluent Water</p> <p>(2) โดยปกติแล้ว สัดส่วนของฟอสฟอรัส (P) ต่อ BOD ใน Effluent Water ที่เข้า V-1105U ควรจะเป็น 1 ต่อ 100 โดยน้ำหนัก</p> <p>(3) ตรวจเช็ค และปรับอัตราการป้อนของสารละลาย <math>H_3PO_4</math> ทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ในกะดึก</p> <p>(1) อัตราไหลของ Effluent Water</p> $Q_i (m^3/h) = F11101W \quad (Eq. 1)$ <p>(2) คำนวณ BOD ของ Effluent Water (<math>B_i</math>) โดยใช้สมการ Eq.2</p> $B_i (mg/l) = COD_{V-1101U} \times 0.3 \quad (Eq.2)$ <p>(3) คำนวณอัตราป้อนสารละลาย <math>H_3PO_4</math> โดยใช้สมการ Eq.3</p> $F_1 = \frac{Q_i \times 1000 \times B_i \times 10^{-6} \times 1 \times 98 \times 1}{60 \times 100 \times 0.1109 \times 31 \times 1.06} = 4.48 \times Q_i B_i / 1000 = 1.344 \times Q_i \times COD_{V-1101U} \quad (Eq.3)$ <p>เมื่อ <math>F_1</math> = อัตราป้อนสารละลาย 11.09% <math>H_3PO_4</math> (มิลลิกรัม/นาฬิกา)</p> <p>98 = น้ำหนักโมเลกุลของ <math>H_3PO_4</math></p> <p>31 = น้ำหนักอะตอมของฟอสฟอรัส</p> <p>1.06 = ความหนาแน่นของสารละลาย 11.09 % <math>H_3PO_4</math></p> <p>(4) ปรับ stroke ของ P-1112U ตามค่าที่คำนวณได้ (<math>F_1</math>)</p> <p>โดยทำการปรับสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (สามารถใช้ค่าที่วิศวกรผู้ควบคุม คำนวณให้หรือประมาณได้จาก ;</p> $F1 = (\text{ปริมาณ Urea ที่เติม (kg)} \times 6.7) + 5$	

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div>บริษัทไทยโพลีเอซีทัล จำกัด</div><div>THAI POLYACETAL CO.,LTD</div></div></div></div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 3 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
1-2	สารละลาย $FeCl_3$	<p>(1) คำนวณอัตราป้อนของสารละลาย <math>FeCl_3</math> เพื่อให้ได้ความเข้มข้นของ <math>FeCl_3</math> ในน้ำที่ป้อนเข้า V-1105W เท่ากับ 0.5% ของ BOD load โดยใช้สมการ Eq.4</p> $F_2 = \frac{B_i \times 10^{-6} \times Q_i \times 1000 \times 162 \times 0.5}{60 \times 0.01 \times 55.8 \times 1.07 \times 100} = 2.26 B_i Q_i / 1000 \quad (Eq.4)$ <p>เมื่อ <math>F_2</math> = อัตราป้อนของสารละลาย 8.6% <math>FeCl_3</math> (มิลลิกรัม/นาฬิกา)</p> <p>162 , 55.8 = น้ำหนักโมเลกุลของ <math>FeCl_3</math> และ Fe ตามลำดับ</p> <p>1.07 = ความหนาแน่นของสารละลาย 10.0% <math>FeCl_3</math> (kg/l)</p> <p>(2) ปรับ stroke ของ P-1114U ตามค่าที่คำนวณได้ (<math>F_2</math>)</p> <p><u>หมายเหตุ</u> การเติม <math>FeCl_3</math> จะขึ้นอยู่กับสภาวะการตกตะกอนซึ่งอาจจะงดเติมตามคำแนะนำของวิศวกรผู้ควบคุม</p>	
1-3	Urea	<p>(1) คำนวณหาปริมาณยูเรีย ที่ต้องป้อนต่อวัน ตามสมการ Eq.5</p> <p><u>หมายเหตุ</u> (1) ปริมาณยูเรียที่ต้องใช้จะคำนวณจากค่า BOD รวม</p> <p>(2) BOD รวม คือ จำนวน BOD ที่ต้องบำบัดใน 1 วัน</p> <p>(3) โดยปกติแล้ว สัดส่วนระหว่างไนโตรเจนต่อ BOD ควรจะเป็น 5 ต่อ 100 โดยน้ำหนัก</p> $U = \frac{Q_i \times 1000 \times 12 \times B_i \times 10^{-6} \times 0.05 \times 0.5}{0.46} = 0.65 \times 10^{-3} Q_i B_i = 0.2 \times Q_i \times COD_{V-1101U} \times 10^{-3} \quad (Eq.5)$ <p>เมื่อ <math>U</math> = ปริมาณยูเรียสำหรับ 12 hr (kg)</p> <p>0.46 = % ของไนโตรเจนในสารเคมียูเรีย</p> <p>0.5 = Correction factor</p> <p>(2) ป้อนสารละลายยูเรีย ตามจำนวนที่คำนวณได้ (U) ลงบนคิวบ์ใน V-1101W ทุก ๆ 12 ชม. (สามารถใส่ทั้งเฉลี่ยจากวิศวกรควบคุม)</p> <p>(3) ตรวจเช็คและปรับอัตราการป้อนของสารละลายยูเรียทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ในกะดึก</p> <p><u>Note</u></p> <p>1. ค่าในตารางเป็นค่า Guide line สำหรับการป้อนสารละลายยูเรีย และสารละลาย <math>FeCl_3</math>, <math>H_3PO_4</math></p> <p>2. การปรับค่า Feed สารเคมีต่าง ๆ สามารถปรับตามสภาวะของ AST</p>	

TPAC

บริษัท ไทยโพลีเอซีทัล จำกัด

THAI POLYACETAL CO., LTD

WORK INSTRUCTION

Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3

Doc.No. : W1-43-03

Rev.No. : 5

Active Date : 31/01/17

Page : 4 of 21

ลำดับที่

หัวข้อ

รายละเอียด

2.1 ปกติให้ปรับ Flow ครั้งละ 10 -20 % จากค่าเดิม แล้วตามผล 2 วันก่อนปรับครั้งถัดไป

2.2 กรณีสภาพ AST ยังผิดปกติอยู่หลังปฏิบัติงานข้อ 2.1 แล้วให้ทำการ Verify flow ของสารเคมีที่ป้อนเข้า AST แล้วให้แจ้ง วิศวกรที่ดูแลระบบ AST เพื่อทำการตรวจเช็คทราfficเมตร และ กำหนดการแก้ไข


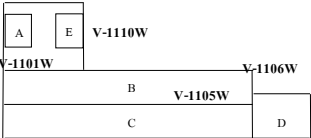
Feed (F1V1101W) m <sup>3</sup> /h	Urea		FeCl3 10% wt	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
	(kg/shift)	20% wt / V (ml/min)	(ml/min)	(ml/min)
4	2.4	31.7	16.7	16.1
5	3.0	39.6	20.8	19.5
6	3.5	47.5	25.0	23.4
7	4.0	55.5	29.2	27.3
8	4.7	63.4	33.3	31.2
9	5.5	71.3	37.5	35.1
10	6.0	79.2	41.7	39.0
11	6.5	87.2	45.8	43.0
12	7.0	95.1	50.0	47.0
13	7.5	103.0	54.2	50.7
14	8.1	110.9	58.3	54.6
15	8.7	118.9	62.5	58.5
16	9.3	126.8	66.7	62.4
17	9.9	134.7	70.8	66.3
18	10.8	142.7	75.2	72.5
19	11.4	150.6	79.3	76.5
20	12.0	158.5	83.5	80.5
21	12.6	166.4	87.7	84.5
22	13.2	174.4	91.9	88.6
23	13.8	182.3	96.0	92.6
24	14.4	190.2	100.2	96.6
25	15.0	198.1	104.4	100.6


<div><div><div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div></div></div><div>บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด</div><div>THAI POLYACETAL CO.,LTD</div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 5 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
2	การควบคุม pH ของ V-1105W	โดยปกติแล้ว pH ของน้ำใน V-1105W จะถูกควบคุมโดย PHC1105W โดยอัตโนมัติ เมื่อ pH ต่ำกว่า 6.8 ตรวจสอบค่า SV , PV และตรวจสอบการทำงานของ PHC1105W , PHC283W และตรวจสอบการรั่วไหลเข้าสู่ระบบ AST ดูข้อ 9-4	
3	การควบแน่นและการปฏิบัติการเพื่อควบคุม TOC	การควบคุมโดยทั่วไปจะควบคุมจาก Input เป็นหลัก โดยอาศัยค่า TOC ซึ่งมีการตรวจสอบทุก 1 ชม. กรณีถ้ามีค่าใดค่าหนึ่งจากทั้ง 4 จุด มีค่าสูงขึ้นผิดปกติให้หาสาเหตุ ดังนี้ (1) GR970U วิเคราะห์น้ำทิ้งที่ออกจากนอกโรงงาน กรณีที่มีค่าสูง ก็อาจมาจาก K2T Plant , K2U Plant หรือ K2W Plant สำหรับ K2W Plant ให้ดู GR916W4 ประกอบ ถ้า GR916W4 สูง อาจจะทำให้ GR970U สูงขึ้นด้วย สำหรับ K2T , K2U Plant ให้ดู GR916T4 และ GR916U4 ประกอบด้วย ถ้าไม่ได้มีแนวโน้มสูงขึ้น ให้ตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมีในเซลล์โรงงานทั้งหมด รวมถึงระบบน้ำฝนทุกจุดด้วย สำหรับ GR916W1 จะวิเคราะห์น้ำทิ้งของ cooling blow down ของ K2W ที่มีผสมกับน้ำทิ้งจาก AST3 แล้วเป็นหลัก (2) GR916W2 วิเคราะห์น้ำทิ้งที่จะเข้าสู่ V-1101W กรณีที่มีค่าสูงผิดปกติให้ตรวจสอบ GR916W3 ประกอบ ถ้า GR916W3 ค่าค่อนข้างสูง อาจทำให้ GR916W2 สูงขึ้นด้วย แต่ถ้า GR916W3 มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลงให้ตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี โดยตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี โดยตรวจสอบจาก P-906W และ P-908W จากนั้นจึงค้นหาในจุดที่รั่วไหลต่อไป (3) GR916W3 วิเคราะห์ค่าที่ทั้งนี้มาจาก T-240W ซึ่งเป็นน้ำเสียหลักที่ต้องบำบัดโดย AST3 ( GR9163W PH=2300 , HH = 2,500 ppm) 3.1 กรณี Alarm high หรือ HH ของ GR9163W (แต่ค่า < 4,000 ppm ให้จัด line bottom T-240W ไปลง V-1131W จากนั้นเก็บตัวอย่าง bottom T-240W เพื่อหาค่า Formalin 3.2 กรณี Alarm HH ของ GR9163W > 4,000 ppm ให้จัด line bottom T-240W ไปลง D-241W จากนั้นเก็บตัวอย่าง bottom T-240W เพื่อหาค่า Formalin <b>หมายเหตุ</b> AST สามารถรับ Formalin < 1,000 ppm เท่านั้น มิฉะนั้นเชื้อในบ่อ AST จะตาย	


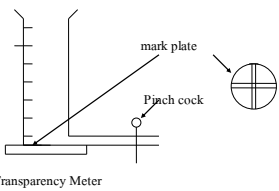
<div><div><div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div></div></div><div>บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด</div><div>THAI POLYACETAL CO.,LTD</div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 7 of 21
3-3	V-1105W	และ อาจจะทำให้ค่า Formalin และ/หรือ COD ที่ GR970U สูงกว่าที่กฎหมายกำหนด (กฎหมายกำหนด COD ที่ GR970U ไม่เกิน 120 ppm และ Formalin ไม่เกิน 1 ppm) 2) การลดลงของประสิทธิภาพในการย่อยสลายอันเนื่องมาจาก Formalin มีปริมาณสูงเกินไป (ดูหัวข้อ 9-4 ประกอบ) อาจจะทำให้ชีวสราว โดยการเจือจางความเข้มข้นของ Formalin ให้อยู่ในช่วงที่กำหนด 3) การปฏิบัติการเพื่อลด Formalin ใน T-240W Bottom ให้ปฏิบัติตาม W1-22-03 (F Recovery Ordinary Operation) ○ ระดับของ Effluent Water กรณีสูงหรือต่ำเกินไป ให้ปรับ F11101W ขึ้น / ลง ไม่เกิน 3 m <sup>3</sup> /hr ต่อครั้ง / 6 ชม. <b>หมายเหตุ</b> (1) ค่าแบ่งเก็บตัวอย่าง A, B และอื่น ๆ ให้ดูรูปอธิบายในหัวข้อ 3-7 (2) โดยปกติแล้ว ให้รักษาระดับของ V-1101W ให้อยู่ในช่วง 1-4 เมตร (3) เมื่อระดับออกนอกช่วงควบคุม ให้เปลี่ยนอัตราไหล F11101W โดยการเปิดวาล์วที่ต่อหลัง F11101W โดยไหลได้ตั้งเพียงทั้ง 2 ด้าน (1) วัด pH ที่ตำแหน่ง B และ C วันละ 2 ครั้งหรือความถี่ตาม 1PD3-F850 <b>หมายเหตุ</b> โดยปกติแล้ว จะรักษา pH ให้อยู่ในช่วง 6.8 – 8.5 (2) ตรวจสอบการตั้งค่าต่อไปนี้ วันละครั้ง ○ อุณหภูมิ (ที่ตำแหน่ง B หรือ C) ○ SV-30 (ที่ตำแหน่ง B และ C) ○ FIV1105W ให้รักษาไว้ที่ 1,560 Nm <sup>3</sup> /hr เมื่อเกิดปัญหาเสถียรคอนใน V-1105W มีสีจึงตรวจสอบค่า DO	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	


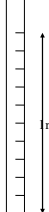
<div><div><div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div></div></div><div>บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด</div><div>THAI POLYACETAL CO.,LTD</div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 6 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
3-2	V-1101W	(4) GR916W4 วิเคราะห์ค่าที่ทิ้งที่ออกจาก AST ซึ่งจะเป็นตัวแสดงว่าสถานะการปฏิบัติการของ AST เป็นปกติหรือไม่ โดยดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่านี้ควบคู่กับ GR916W1, 2, 3  ให้ตรวจสอบรายการดังต่อไปนี้ วันละครั้งหรือความถี่ตาม Log sheet 1PD3-F850 (ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง A, B และอื่น ๆ ให้ดูรูปอธิบายในหัวข้อ 3-7 ) ○ pH (Discharge ของ P-1102-1/2W) ปกติควรมีค่าใกล้เคียงกับ PHC283W ถ้ามีความแตกต่างกว่ากันเกิน 0.5 ให้เทียบค่า PHC283W PV จากค่าวิเคราะห์จาก QC ○ COD V-1101W และ T-240W โดยปกติค่า COD ที่เข้าสู่ระบบ AST จะขึ้นอยู่กับ COD ที่ T-240W ของ F Recovery (ซึ่งเป็น Load หลัก ยกเว้นกรณีที่มีการรั่วของสารเคมี) ซึ่งค่าดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับอัตราการผลิตของกระบวนการผลิต ดังนั้น จะไม่สามารถควบคุมให้ลดลงได้ แต่อย่างไรก็ตามกรณีที่ COD ที่ T-240W โดยปกติจะไม่เกิน 4,000 ppm ถ้าหากเกิน 4,000 ppm ติดต่อกันเกิน 2 วัน ให้แจ้งวิศวกรผู้ควบคุม เพื่อหาทางตรวจสอบหาสิ่งที่ผิดปกติ การวิเคราะห์ค่า COD ของ T-240W เพื่อควบคุมต้องใช้การวิเคราะห์ร่วมกับค่า Formic Acid และ Formalin ในกรณีที่ COD สูงขึ้น โดยที่ค่า Formic สูงขึ้นด้วย จะไม่เป็นปัญหาต่อการย่อยสลายค่า COD ดังกล่าวนี้ในกรณีที่ค่า Formalin สูงขึ้นด้วย ควรติดตามอย่างใกล้ชิด โดยควบคุมไม่ให้เกิน 1,000 ppm ในกรณีที่ค่า Formic, Formalin อยู่ในช่วงปกติ (Formic ไม่เกิน 4,000 ppm และ Formalin ไม่เกิน 1,000 ppm) แต่ถ้า COD ที่ T-240W ยังคงมีค่าสูงต่อเนื่อง ให้วิศวกรผู้ควบคุมวิเคราะห์หาสาเหตุที่เน้นเป็นอันดับอื่น ๆ <b>หมายเหตุ</b> 1) ให้ควบคุมปริมาณ Formalin ที่ Bottom T-240W ไม่เกิน 1,000 ppm อย่างเคร่งครัด เพราะถ้าค่า Formalin สูงเกิน 1,000 ppm ในระยะเวลา 2-3 วัน อาจจะทำให้ประสิทธิภาพในการย่อยสลายค่า COD ลดลง	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	


<div><div><div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div></div></div><div>บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด</div><div>THAI POLYACETAL CO.,LTD</div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 8 of 21
3-4	V-1106W	○ MLSS (ที่ตำแหน่ง B และ C) <b>หมายเหตุ</b> (1) ให้รักษาค่า MLSS ไว้ที่ 4,500-6,000 ppm (2) เมื่อค่า MLSS สูงกว่าค่าที่วิศวกรควบคุมกำหนดไว้ให้ หรือสูงกว่า 5,700 ppm ให้ถอดตะกอน (Sludge) ส่วนเกิน ไปเผาตามวิธีบำบัดตะกอน (Sludge) ส่วนเกินในหัวข้อที่ 5 ○ สถานะการเกิด Foaming <b>หมายเหตุ</b> ดูเรื่อง “ Foaming ใน V-1105W ” ในหัวข้อ 9-1 ○ สีของน้ำ และ ตะกอน (3) ตรวจสอบ Activated Sludge ด้วย Microscope อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง (ที่ตำแหน่ง B และ C)  ตรวจสอบน้ำที่ V-1106W โดยการเก็บตัวอย่างที่บริเวณระหว่างขอบบ่อกับแผ่นกั้นตะกอนที่ระดับความลึกไม่เกินแผ่นกั้นตะกอน แล้วนำไปตรวจวัดค่าต่าง ๆ ดังนี้ (1) วัด pH วันละ 1 ครั้งหรือความถี่ตาม 1PD3-F850 <b>หมายเหตุ</b> โดยปกติแล้ว pH จะอยู่ในช่วง 7.0 – 9.0 (กฎหมายกำหนดที่ P-918 อยู่ที่ 5.5-9.0) (2) ตรวจสอบการตั้งค่าต่อไปนี้ของตัวอย่างวันละครั้ง ○ ความใส (Transparency) หรือใช้การดูด้วยตาเปล่า (Visual check) ○ GR test <b>หมายเหตุ</b> สำหรับ “ GR test ” ให้ดูหัวข้อ 4-6 (3) ตรวจสอบการตั้งค่าต่อไปนี้ วันละครั้ง ○ ตะกอนที่ลอยออกไปกับน้ำทิ้ง ถ้ามากผิดปกติให้แจ้ง Engineer ○ การลอยของก้อน Sludge ให้จัดทำความสะอาด โดยใช้น้ำ 1W แล้วให้สลับท่อไปลงบ่อพักในช่วงที่ความสะอาด	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	


<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 9 of 21
3-5	V-1110W	o ลีของน้ำ o ฟองที่ผิวหน้า เมื่อมีฟองลอยมาจากกัน V-1106U อย่างต่อเนื่อง แจ้ง Engineer ให้ตรวจสอบการเกิด De-nitrification	
3-6	P-1107-3W	(1) ตรวจสอบค่า COD ของน้ำที่ออกนอกจาก V-1106W จากผลของ QC ถัดเกิน 120 ppm ให้แจ้งวิศวกรผู้ควบคุมทราบพร้อมกันสลับท่อไปลงบ่อพัก (ดูหัวข้อ 9-4-9.6 ประกอบ) (2) ตรวจสอบค่า Formalin ในน้ำที่ถึงเดือนละครั้ง โดยจะต้องควบคุมไม่ให้เกิน 1 ppm	
3-7	ตำแหน่งกับดักอย่าง	ตำแหน่งกับดักอย่าง (A ถึง E) แสดงในรูปข้างล่าง 	
4	วิธีการวิเคราะห์	(1) ใช้ขวดพลาสติกขนาด 100 ml เก็บตัวอย่างน้ำมา 50 ml วัดโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์	
4-1	อุณหภูมิ และ pH	(2) วัด pH โดยใช้เครื่อง pH meter	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	


<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 10 of 21
4-2	Dissolved Oxygen (DO)	<b>หมายเหตุ</b> (1) ให้อ่านค่าจาก pH meter หลังจากที่ยื่นเซ็นเซอร์ลงในตัวอย่างน้ำแล้ว 30 วินาที (2) หลังจากวัดเสร็จ ให้ล้างเซ็นเซอร์ด้วยน้ำบริสุทธิ์ (น้ำกลั่น) แล้วเก็บเซ็นเซอร์ แช่ในขวดพลาสติก ที่ใส่ KCl (3) หลังจากวิเคราะห์ ให้เทน้ำตัวอย่างกลับ V-1105W (1) ใช้ขวดพลาสติก ขนาด 100 ml เก็บตัวอย่างน้ำมา 50 ml (2) ใช้ DO meter วัดค่า Dissolved Oxygen <b>หมายเหตุ</b> (1) ให้สลับ DO meter ที่ใช้ 15 นาที ก่อนเริ่มทำการวัด (2) ในระหว่างการวัด ให้หมุนตัวอย่างน้ำเบา ๆ (3) ให้อ่านค่าจาก DO meter หลังจากที่ยื่นเซ็นเซอร์ ลงในน้ำตัวอย่าง 1 นาที พร้อมกับการไปด้วย (4) ล้างเซ็นเซอร์ของ DO meter ด้วยน้ำบริสุทธิ์ (น้ำกลั่น) เมื่อใช้เสร็จแล้วเก็บเซ็นเซอร์แช่ใน PW (3) หลังวิเคราะห์เสร็จ ให้เทน้ำตัวอย่างกลับ V-1105W (4) ความคุมค่า DO > 2 mg/L เพื่อให้มีน้ำจืดมีออกซิเจนเพียงพอต่อการดำรงชีพของเชื้อจุลินทรีย์ หมายเหตุ หากพบว่าค่า DO น้อยกว่า 2 mg/L ให้ปรับลมเติมอากาศเข้า V-1105W เพิ่มขึ้นแล้วติดตามวัดค่า DO อีกครั้ง	
4-3	ปริมาณ Activated Sludge 30 นาที (SV-30)	(1) ใช้กระบอกพลาสติกชนิดไม่มีเกล ขนาด 1000 ml ใส่ตัวอย่างน้ำลงไปใน 1000 ml แล้วปล่อยให้ตกตะกอนเป็นเวลา 30 นาที (2) อ่านปริมาณของตะกอน Activated Sludge เป็นเปอร์เซ็นต์ (3) หลังเสร็จการวิเคราะห์ ให้เทตัวอย่างน้ำกลับ V-1105W	
4-4	Mixed Liquor Suspended Solid (MLSS)	ใส่ตัวอย่าง 50 ml ลงใน Weighed Heat-Resistant Screw Bottle ขนาด 100 ml <b>หมายเหตุ</b> MLSS จะวัดโดยแผนก QC	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	


<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 11 of 21
4-5	Transparency	(1) ใส่น้ำตัวอย่างใน Transparency Meter <b>หมายเหตุ</b> ต้องรินน้ำใส่ Transparency Meter โดยตรง ด้วย dipper (2) ปลาย pinch cock ของ Transparency Meter เพื่อถ่ายน้ำตัวอย่างออก แล้วมองเส้นคู่ที่อยู่บนแผ่นที่สอดไว้ได้ Transparency Meter ผ่านชั้นของน้ำตัวอย่าง เมื่อสามารถมองเห็นเส้นคู่ดังกล่าวได้ชัดเจน ให้หยุดปล่อยน้ำออก แล้วอ่านระดับน้ำที่เหลือ ระดับน้ำที่เหลือ 10 มิลลิเมตร จะเท่ากับ 1 ดีกรี <b>หมายเหตุ</b> การวัดความใสของน้ำตัวอย่างให้ได้ค่าที่แท้จริง จะต้องทำอย่างรวดเร็ว เพราะ Activated Sludge ตกตะกอนได้ง่าย (3) ทำซ้ำข้อ (1) ถึง (2) 3 ครั้ง (4) คำนวณค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ครั้ง ซึ่งจะได้เป็นผลของการวัด 	
4-6	GR test	GR test ทำเพื่อหาค่า Nitrification Index โดยมีวิธีการทดสอบดังนี้ (1) ใส่น้ำตัวอย่าง 10 mL ลงใน flask ขนาด 50 mL ที่มีลูกุด (stopper) (2) ใส่ “NitrVer® 3 Nitrite Reagent Powder Pillows” <a href="#">ชนิด LR (0.002 to 0.300 mg/L NO<sub>2</sub>-N) จำนวน 1 ลูกุดตัวอย่าง</a> ลงใน flask แล้วปิดด้วย stopper (3) เขย่า flask จนกระทั่ง “NitrVer® 3 Nitrite Reagent Powder Pillows” ละลายหมด (4) 1 นาที หลังจาก (3) ให้ตรวจสีของตัวอย่าง	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	

<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 12 of 21
4-7	Chemical Oxygen demand (COD)	(5) 10 นาที หลังจาก (3) ให้ตรวจสีของตัวอย่างอีกครั้ง <b>หมายเหตุ</b> (1) ถ้าตัวอย่างน้ำเปลี่ยนเป็นสีชมพู ก่อน ข้อ(3) 1 นาที (เรียกว่า A) ให้จดเดิมดูไว้ใน V-1101W (2) ถ้าตัวอย่างน้ำเปลี่ยนเป็นสีชมพู หลังจาก ข้อ(3) 1-10 นาที (เรียกว่า B) ให้เดิมดูไว้ใน V-1101W จากที่คำนวณได้ (3) หลังจาก ข้อ(3) 10 นาที (เรียกว่า C) ถ้าตัวอย่างน้ำ “ใส” ไปรยดูอยู่ใน V-1105W จากที่คำนวณได้และปริมาณวิศวกรควบคุม ใส่น้ำตัวอย่าง 300 ml ลงใน “Heat-Resistant Screw Bottle” ขนาด 500 ml <b>หมายเหตุ</b> COD วิเคราะห์โดยแผนก QC	
4-8	ระดับของตะกอน Sludge ใน V-1106W	จุ่มท่อ (ตั้งอธิบายในหมายเหตุ) ลงไปอย่างช้า ๆ จนถึงระดับความลึก 1 เมตร แล้วอ่านระดับของตะกอน Sludge <b>หมายเหตุ</b> (1) ท่อที่ใช้วัดจะเป็นท่อใส มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มิลลิเมตร ยาว 2 เมตร และมีขีดจำนวน 10 ขีด แต่ละขีดห่างกัน 10 cm ดังรูป (2) ค่าที่ได้จะเป็นระดับความลึกของตะกอน Sludge จากผิวน้ำ (3) ความคุมตะกอนให้อยู่ต่ำกว่าผิวน้ำของ V-1106U อย่างน้อย 1 เมตร ถ้าน้อยกว่า 1 เมตร ให้ส่งตะกอนไปเผาและแจ้ง Engineer 	
4-9	ส่องดู Activated Sludge ด้วย Microscope	ตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ใน Activated Sludge ด้วยกล้อง Microscope สี่ปดาร์แต่ละครั้ง (ทุกวันอาทิตย์) กรณีไม่พบการเคลื่อนไหว หรือ พบเชื้อเป็นเส้นจำนวนมากให้แจ้ง Engineer	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	

<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 13 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
5	การบำบัดตะกอน (Sludge)	ถ่ายตะกอน (Sludge) ที่เกินความต้องการ ไปเผาทิ้งในเตาเผา โดยให้รักษาค่า MLSS ใน V-1105W ให้อยู่ในช่วงที่วิศวกรควบคุมกำหนดไว้ให้	
5-1	การเตรียมเตาเผาตะกอน (Sludge)	สำหรับการ operate เตาเผา Sludge ให้ดูคู่มือการปฏิบัติงาน “ Operation of Sludge Incinerator –TPAC1 ” (T1-43-07)	
5-2	การถ่ายตะกอนส่วนเกิน (Surplus Sludge) ออก	(1) เดิน P-1130W เพื่อส่ง Sludge ส่วนเกินของ V-1106W ไปยัง V- 1108T ให้ตรวจสอบ V-1108T ที่พนักงานด้วยว่าไม่ล้น (2) ให้แน่ใจว่า Valve ทุกตัวของ Discharge line ของ P-1130W ได้เปิดแล้ว ก่อน start P-1130W เพราะ P-1130W เป็น Gear pump ซึ่งจะเสียหายถ้าปิดวาล์ว Discharge ขณะเดิน	
5-3	การหยุดจ่าย Surplus Sludge ของ V-1106W	(1) หยุด P-1130W (2) ให้ไปที่ AST1 ทำการเปิดวาล์วที่เข้า V-1105W และปิดวาล์วที่เข้า V-1108T (3) ค่อยๆ ปล่อยให้ Suction ของ P-1130U เปิด 1W ไล่ Sludge ที่ค้างในท่อไปยัง V-1105W เป็นเวลา 10 นาที หลังจากนั้นให้เปิดวาล์วที่เข้า V-1105W และปิดวาล์วที่เข้า V-1108T	
6	การบำบัด Washing Solution จาก F Production Plant	(1) เมื่อกระบวนการผลิตทำ S/D และมีการล้างด้วยโซเดียมซัลไฟด์ เมื่อไม่มีน้ำจาก T-2400W แล้ว ให้เริ่มส่ง Washing Solution ใน D-914W ไปบำบัด โดยตาราง P-915W (2) ปรับอัตราไหลของ Washing Solution เข้า E-1100W ให้ที่ 10-20 ลิตร/ชม. (FIP915W) โดยปรับค่า COD ของ V-1101W ไม่ให้เกิน 1,000 ppm (3) ประมาณ 30 วัน Washing Solution ใน D-914W จะหมด ให้หยุด P-915W	

<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 14 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
		<b>หมายเหตุ</b> โซเดียมซัลไฟด์ ซึ่งเป็น “strong reducing agent” จะทำให้ O <sub>2</sub> ใน V-1105W ลดลง เพราะฉะนั้นต้องดูแลควบคุมอัตราป้อน ของ FIP915W ให้เหมาะสม	
7	การเตรียมสารละลาย	(1) เปิดวาล์วเดินน้ำ IW เข้า V-1111W จำนวน 700 ลิตร	
7-1	การเตรียมสารละลาย (11%) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	(2) เริ่มสารละลาย 85% H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> จากถัง 35kg/ถัง ลงใน V-1111W จำนวน 3 ถัง (3) ควบคุมสารละลายใน V-1111W ด้วย PA เป็นเวลา 15 นาที	
8	การแก้ปัญหาของเครื่องจักร	เมื่อ B-1103-1W และ -2W ทั้งคู่มีปัญหา ทำให้ไม่มีอากาศเดิน V-1105W ให้ปฏิบัติตามดังนี้	
8-1	Aeration Blower	(a) หยุด P-1102-1W , -2W (b) หยุด P-1107-1W , -2W (c) หยุด P-1112W (d) หยุด P-1114W (e) หยุด P-1116W	
8-2	ปั๊มสารละลาย	(1) เมื่อ P-1112W มีปัญหา ไม่สามารถปั๊มสารละลาย H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> เข้า V-1101W ได้ ให้ใช้กำหนดวงสารละลาย H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ตามจำนวนที่ต้องการเทลง V-1101U ทุก ๆ ชั่วโมง (2) เมื่อ P-1114W มีปัญหา ไม่สามารถปั๊มสารละลาย Urea Solution เข้า V-1101W ได้ ให้ใช้กำหนดวง Urea ตามจำนวนที่ต้องการเทลงใน V-1101W (3) เมื่อ P-1116W มีปัญหา ไม่สามารถปั๊มสารละลาย H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> เข้า V-1105W ได้ ให้ใช้กำหนดวงสารละลาย H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ตามจำนวนที่ต้องการเทลง V-1105W ทุก ๆ ชั่วโมง	
8-3	Recycled Sludge Pump	เมื่อ P-1107-1W และ -2W มีปัญหา ไม่สามารถปั๊ม Sludge กลับ V-1110W ได้ ให้หยุด P-1102-1W (หรือ -2W) <b>หมายเหตุ</b> (1) ถ้าสามารถเดิน P-1107-1W หรือ -2W ถูกเดินขึ้นมาใหม่ได้ ในไม่กี่	

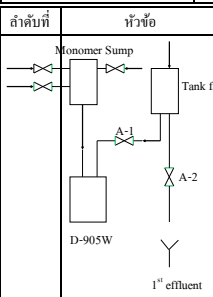
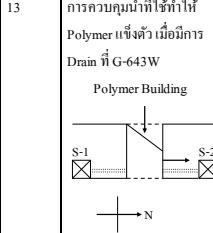
<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 15 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
9	การแก้ปัญหาในกระบวนการ Activated Sludge	ชั่วโมง ให้อัดอัตราไหลของ Effluent Water เข้า V-1105W (2) เพื่อป้องกัน Mechanical seal เสียหาย ก่อนการเดิน Pump P-1102-1W และ P-1102-2W ให้เปิด 1W เข้า line flushing Mechanical seal ก่อนทุกครั้ง	
9-1	Foaming ใน V-1105W	(1) เมื่อเกิดฟอง (Foaming) ใน V-1105W ให้ตรวจสอบวิธีการดังต่อไปนี้ (a) คุณภาพของ Effluent Water , COD ไม่สูงเกินไป (b) MLSS ไม่สูงเกินไป (c) Sludge loading ไม่สูงเกินไป <b>หมายเหตุ</b> (1) Sludge loading คำนวณ โดยใช้สมการ Eq.6 โดยปกติแล้ว Sludge loading จะเท่ากับ 0.2 (kg-BOD / kg-MLSS) $\text{Sludge loading} = \text{BOD loading} \quad (\text{Eq.6})$ $(\text{kg-BOD/kg-MLSS}) \quad \text{MLSS} \times 10^{-6}$ (2) BOD loading : อ้างอิงสมการ Eq.8 หัวข้อที่ 9-2 (2) ปรับ Condition ของสารละลายใน V-1105W ให้เป็นสภาวะปกติ	
9-2	Bulking ใน V-1106W (ปัญหาตะกอนไม่จม โดยดูจาก SV-30 โดย SV-30 จะสูงผิดปกติ เช่น ถ้า MLSS อยู่ที่ประมาณ 5,000 ppm แล้ว ค่า SV-30 ควรจะอยู่ที่ประมาณ 50% (40-65%) ถ้าค่าที่วัดได้สูงกว่า 65 % ถือว่าเริ่มเกิดปัญหา Bulking )	(1) เมื่อเกิด Bulking ใน V-1106W และค่า SVI (Sludge Volume Index) ของน้ำใน V-1105W สูงกว่า 130 ให้ตรวจสอบวิธีการดังต่อไปนี้ (a) คุณภาพของ Effluent Water (COD ) อาจจะสูงเกินไปปกติ (b) MLSS ต่ำกว่าปกติ (c) BOD loading อาจจะสูงเกินไปปกติ กรณีที่ MLSS ยังคงที่ ให้เช็คค่า COD ใน V-1101W สูงเกินไปหรือไม่ และอาจจะเกิดจากการถ่ายตะกอนไปเผามากเกินไป (d) จำนวนอัตราการป้อนของ Nourishment (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , Urea) น้อยเกินไป ทำให้เชื้อเติบโตไม่ดี ( ถ้า GR test เป็นสีชมพูใน 10 นาที จะไม่ใช่ปัญหานี้ ) (e) DO กรณีที่ DO สูงเกิน 3 ppm อาจจะทำให้มีฟองอากาศเกาะที่ตะกอน ทำให้ตะกอนจมไม่ลง	

<div>  <b>บริษัท ไทยโพลีอะซิทัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO., LTD</b> </div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 16 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
		(f) pH ถ้า pH ต่ำกว่า 7.0 เป็นระยะเวลานาน ๆ และ มี Nitrogen (Urea ) เกินพอ ( GR test เป็นสีชมพูภายใน 1 นาที ) อาจจะทำให้ เกิดเชื้อชนิดเป็นเส้นใย ซึ่งจะจมไม่ได้ยาก (g) Foaming (เช่นเดียวกับ DO ) <b>หมายเหตุ</b> (1) SVI (Sludge Volume Index ) คำนวณโดยใช้สมการ Eq.7 โดยปกติแล้ว SVI จะอยู่ในช่วง 70-120 $\text{SVI} = \text{SV}_{30} / (\text{MLSS} \times 10^{-4}) \quad (\text{Eq.7})$ $\text{SV}_{30} \text{ หัวข้อ 4-3}$ (2) BOD loading คำนวณโดยใช้สมการ Eq.8 โดยปกติแล้ว BOD loading จะอยู่ในช่วง 0.8 -0.9 $\text{BOD loading (kg/day)} = B_1 \times Q_1 \times 24 \quad (\text{Eq.8})$ $1000 \times 750$ เมื่อ B <sub>1</sub> และ Q <sub>1</sub> คำนวณจากสมการ Eq.1 และ Eq.2 ในหัวข้อ 1-1 เรื่อง “สารละลาย H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ” 750 (m <sup>3</sup> ) คือ ปริมาตรของ V-1105W (2) ปรับสภาวะของสารละลายใน V-1105W ให้เป็นสภาวะปกติ (3) ในกรณีฉุกเฉิน (a) ให้อัดอัตราไหลของ Effluent Water ที่เข้า V-1105W (b) เติสารละลาย FeCl <sub>3</sub> 10.0 % 5 ลิตร ลงที่ V-1105W	
9-3	Scumming ใน V-1106W (แสดงการเริ่มเกิด Denitrification )	การเกิดปัญหาในข้อนี้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทิ้ง ให้ปรึกษา Engineer ก่อนเริ่มทำการแก้ไข (1) เมื่อ Activated Sludge จับตัวเป็นฝ้าลอยที่ผิว น้ำใน V-1106W ให้ตรวจสอบเช็คสารละลายใน V-1105U ดังต่อไปนี้ (a) MLSS (b) BOD loading (c) DO	

บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด TPAC THAI POLYACETAL CO., LTD			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 17 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
9-4	การเสียบของระบบจากการป้อนสารพิษเข้าสู่ระบบ (เช่น Formalin Shock load, TL Shock load etc. (โดยดูจาก ค่า TOC , COD หรือการที่ pH ใน V-1105W ตกลงอย่างรวดเร็ว )	(d) GR test (2) ปรับสภาวะของสารละลายใน V-1105W ให้เป็นสภาวะปกติ (3) ถ้าจำเป็น ให้เติมสารละลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์  เมื่อเกิดปัญหาการรั่วไหลของสารเคมีเข้าสู่ AST ในอัตราที่สูงกว่าปกติมากๆ ซึ่ง TOC จะทำการวัดและ Alarm โดย DCS (1) ให้ทำการหยุดจ่ายจาก V-1101W เข้า V-1105W เดิม 1W เข้า V-1105W ประมาณ 5-10 m <sup>3</sup> /hr (2) หาจุดรั่วไหลของสารเคมีและหยุดให้ได้ (3) สูบน้ำเสียที่ปนเปื้อนสารเคมีจาก V-1101W เข้าสู่น้ำล้าง V-1131W ลดระดับของเหลวใน V-1101W ให้ต่ำที่สุด และถ้าหยุดการไหลของสารเคมีที่ส่งมาที่ AST ได้แล้วและ V-1101W ต่ำกว่า 1 เมตร จึงหยุดส่งน้ำเสียไปที่บ่อสำรองและเริ่มป้อนเข้าสู่ V-1105W ในอัตรา 3 m <sup>3</sup> /hr (4) ป้อนน้ำเสียเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระดับปกติ ระหว่างที่เพิ่ม pH อาจจะตกลงมาให้ชะลอการเพิ่ม และปรับอัตราการไหลไม่ให้ pH ตกลง ต่ำกว่า 6.5 ถ้า V-1101W สิ้นให้ส่งน้ำเสียไปที่บ่อสำรอง (5) เมื่อระบบกลับสู่สภาวะปกติให้สูบน้ำเสียจากบ่อสำรองกลับมายัง V-1101W เป็นเวลา 30 นาที ทุกๆ 12 ชม. ซึ่งจะได้น้ำเสียประมาณ 5 m <sup>3</sup> <u>หมายเหตุ</u> การปนเปื้อนของสารเคมีในน้ำทิ้งจะต้องควบคุมไม่ให้เกินค่าดังต่อไปนี้ Formalin ใน V-1101W ไม่ควรเกิน 800 ppm สารเคมีอื่นๆ จะวิเคราะห์โดยรวมนั้นในรูปของ TOC หรือ COD ค่า TOC คือ GR916W2 และ GR916W3 ไม่ควรเกิน 3,000 ppm ค่า COD ไม่ควรเกิน 3,000 ppm	
9-5	การเกิดโฟมที่ระดับ	ให้สลับท่อจาก T-240W ไปที่ D-241W ทันที จนกว่าจะมั่นใจว่าระบบของ T-240W อยู่ในสภาวะปกติ	

บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด TPAC THAI POLYACETAL CO., LTD			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 18 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
9-6	COD ของ GR970U เกินค่าที่กฎหมายกำหนด	ให้ตรวจสอบระบบน้ำเสียว่าสาเหตุจริงมาจาก AST3 หรือไม่ โดยให้ check ค่า COD ของน้ำจาก V-1106W ว่า COD มีค่าสูงเกินกว่าค่าปกติมากหรือไม่ ถ้าใช่ให้สลับท่อจาก V-1106W ไป V-1131W (บ่อสำรอง) และติดต่อวิศวกรผู้ควบคุมพื้นที่ โดยระหว่างที่รอการปฏิบัติการใดๆ สามารถลดอัตราการไหลเข้า V-1105W โดย - ปลดท่อให้ระดับใน V-1101W เพิ่มขึ้น - เก้นใน D-914W หาก D-914W วัง - ลด FC280FW ลงครึ่งหนึ่ง โดยปลดท่อให้ระดับ D-241W เพิ่มขึ้นหรือปั่นเข้าไปที่เก้นใน D-128W <u>หมายเหตุ</u> ภายใน 36 ชั่วโมง ถ้าไม่สามารถแก้ปัญหาได้ F Recovery ต้องทำการ S/D	
10	ปฏิบัติการโดยทั่วไป	(1) คำนวณค่าอาหารเสริมที่ต้อเติม เติมน Urea ตามค่าที่คำนวณได้ ทำการ Calibrate อัตราการไหลของ H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ทุกวันอาทิตย์ (2) ทำการสลับอุปกรณ์ที่มีตัวสำรอง เช่น P-1102-1W, 2W ฯลฯ ทุกๆ วันที่ 1 ของเดือน โดยเดือนที่ (1, 3, 5, 7, 9, 11) ให้เดิน -1W และเดือนที่ (2, 4, 6, 8, 10, 12) ให้เดิน -2W (3) จัดบันทึกลงในแบบฟอร์ม “ Local Data Sheet for Activated Sludge Section –TPAC3 ” (1PD3-F850) ทุกวัน (4) ทุกระวันให้ทำความสะอาดบ่อ V-1106W (5) การบำบัดบ่อสำรอง V1131W หลังจากที่ได้ empty แล้ว (5.1) เมื่อหยุดใช้ Divo pump แล้ว จะต้องล้างทำความสะอาดด้วย 1W (5.2) ใช้ น้ำ 1W จัดล้างผนังและก้นบ่อ V1131W (5.3) ใช้ Divo pump ปั่นน้ำเข้าไป V1101W (5.4) ใช้กระดาษลิตมัส วัด pH ของน้ำที่เหลือค้างในหลุมของ Divo pump (5.5) ให้ใช้ NaOH ปรับ pH ให้อยู่ในช่วง 7-12	

บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด TPAC THAI POLYACETAL CO., LTD			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 19 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
11	การควบคุมคอนใน V-1106W	การควบคุมคอนใน V-1106W เป็นการปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาเมื่อ P-1107-1W/2W ไม่สามารถดูดตะกอนจาก V-1106W ซึ่งมีความเข้มข้นมากขึ้นไป กลับมาที่ V-1105W ได้ หรือการควบคุมคอนอาจจะทำ เมื่อมีค่าส่งจากวิศวกรผู้ควบคุม หรือเมื่อเห็นว่ามีคอนตะกอนอยู่ที่ V-1106W จำนวนมาก ที่แสดงให้เห็นการเน่าที่ก้นบ่อ V-1106W (1) สูบน้ำจากบ่อ V-1106W ที่ส่วนผิว <u>หมายเหตุ</u> กรณีการใช้ Divo Pump ควรจะต้องลด F11101W ลงเหลือ 5 m <sup>3</sup> /hr เพื่อให้สามารถลดระดับได้เร็วขึ้น (2) หยุด P-1101-3W (Sampling pump เข้า COD) (3) เมื่อระดับผิวหน้าของ V-1106W ลดมาเท่ากับระดับท่อป้อนจาก V-1105W → V-1106W แล้วให้หยุดการสูบน้ำที่ผิวหยุด P-1101-1W, 2W (4) ใช้ PA เป่าจาก Section ของ P-1107-1W, 2W ตรวจสอบว่าตะกอนกระจายทั่วทั้งบ่อ V-1106W (ใช้เวลาประมาณ 5 นาที หรืออาจจะมากกว่า ถ้ามีตะกอนเป็นก้อนๆ ไม่แตก หรือมีกลิ่นเหม็นมาก) จากนั้นปิด PA (5) ใช้ น้ำไล่อากาศในท่อ Suction P-1107-1W, 2W (6) เดิน P-1107-1W, 2W พร้อมกับไล่อากาศที่อาจค้างอยู่ในท่อ (7) เมื่อ P-1107-1W, 2W ทำงานปกติแล้วให้เพิ่ม F11101W เข้าสู่สภาวะปกติ (8) ติดตามดูว่าตะกอนใน V-1106W แยกชั้นจนกระทั่งไม่ขึ้นออกที่ V-1106W ถ้าระดับตะกอนสูงมากจนอาจจะไหลออกสู่ 2 <sup>nd</sup> Effluent ให้ลด F11101W และถ้าตรวจพบว่ามีการไหลของตะกอนออกจาก V-1106W ให้สลับท่อไปลงที่ V-1131W ทันที จนกระทั่งแก้ปัญหาได้	
12	การปฏิบัติการขณะที่มีฝนตกหนักและมีน้ำขังใน Dike	กรณีที่มีฝนตกหนักและระดับน้ำใน Dike ของพื้นที่ต่างๆ สูงขึ้นกว่าวางระบายน้ำทำให้อาจจะเกิดอันตรายในการปฏิบัติงาน ให้ปฏิบัติงานดังนี้	

บริษัท ไทยโพลีเอซีทีล จำกัด TPAC THAI POLYACETAL CO., LTD			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : W1-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 20 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
		(1) ในกรณีที่ Dike ของ Tank Farm มีระดับสูงโดยที่ D-905W ยังมีระดับที่สามารถควบคุมได้ ให้ปิดวาล์ว A-1 และเปิดวาล์ว A-2 เพื่อระบายน้ำฝนที่ขังอยู่ในส่วน Tank Farm <u>หมายเหตุ</u> 1. การเปิด-ปิดวาล์วระบายทุกครั้งให้ลงบันทึกใน Environmental Control (Production) Log Sheet - TPAC3 (1PD3-F801) โดยจะต้องลงบันทึกเวลาไว้เสมอ โดยถ้าข้ามกะให้แจ้งใน Shift Supervisor Log Book ด้วย	
13	การควบคุมน้ำที่ใช้ทำให้ Polymer แข็งตัว เมื่อมีการ Drain ที่ G-643W Polymer Building	 (1) ก่อนเริ่ม drain polymer ให้เปิด S-2 แล้วใช้ปั่น Divo สูบน้ำไปที่ Dike ของ T-661W → AST3 (2) เมื่อ drain polymer แล้วเสร็จให้ใช้น้ำฉีดล้างทำความสะอาดไปที่ S-2 และสูบน้ำไปที่ T-661W → AST3 ก่อนที่จะหยุดปั่น Divo	

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><div>บริษัท ไทยโพลิอะซีทัล จำกัด</div></div></div><div><div>THAI POLYACETAL CO., LTD</div></div></div></div></div></div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Activated Sludge Section (Ordinary Operation) – TPAC3	
Doc.No. : WI-43-03	Rev.No. : 5	Active Date : 31/01/17	Page : 21 of 21
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
14	การควบคุมระดับเพลิงจากกระบวนการผลิต	เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ในกระบวนการผลิตและมีการใช้น้ำดับเพลิง ให้ทำการปิดประตูละบายน้ำที่ออกสู่ภายนอก ภายหลังจากเพลิงสงบให้ทำการสูบน้ำกลับมายังบ่อ V-1131 W เพื่อทำการนำบดน้ำดังกล่าวในระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป	
15	เอกสารอ้างอิง 1PD3-F850	แบบฟอร์ม “Local Data Sheet for Activated Sludge Section –TPAC3”	

---

## **เอกสารแนบที่ 37**

**ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการขนถ่ายสารฟอร์มาลีน**

**(Work Instruction Formalin Loading-TPAC1)**

---



<div>บริษัท ไทยโพลีเอทีพี จำกัด</div> <div>THAI POLYACETAL CO., LTD</div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Formalin Loading - TPAC1	Page : 3 of 7
Doc. No. : CS-26-07	Rev. No. : 1	Active Date : 08/11/17	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
4	การ Loading	<p>หมายเหตุ เพื่อป้องกันความผิดพลาดของน้ำหนักหรือส่วนเกินในท่อ Transfer ที่เกิดจากการวางตัวของ Tracing ทำให้เกิด Air block ใน Transfer line</p> <p>(6.2) สิ้น Loading arm เข้ากับ D-241T เพื่อ flush PW ที่ค้างอยู่ใน line</p> <p>(6.3) วางสายหรือท่อต่อระหว่าง Loading arm กับ Bottom valve ของรอกบรรจุ เพื่อป้องกันความเสียหายในท่อ กรณีขึ้น ขณะ Loading</p> <p>(6.4) สิ้น Vent line ของรอกบรรจุ เชื่อมกับ Vent line ของถัง D-201T</p> <p>(6.5) Field operator ต้องใช้เครื่องมือวัดไอระเหย (VOCs) ตลอดระยะเวลาการ Loading</p> <p>(6.6) ทำการแทนที่น้ำหนักส่วนเกินขึ้น 3,000 kg โดยทำการเปิดส่วนเกินส่วน FQ-801T → RV-801T → D-241T โดยอยู่ค่าจาก FQ-801T + 3,000 kg ส่วนอัตราการไหลไม่เกิน 4,000 kg/h และที่ LGR3550 ไม่เกิน 40%</p> <p>(6.7) ทำการตรวจสอบค่าของรอกบรรจุ ณรอกบรรจุและที่ 9HW</p> <p>(6.8) สิ้นหัว Loading arm เข้ารถ</p>	
		<p>ขั้นตอนการ Loading ให้ใช้แบบฟอร์ม Formalin Loading Check List - TPAC1 เอกสารหมายเลข IPO-F022 , IPD-F023 และ IPD-F024 โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ทำการจัด Valve ตามเอกสาร Loading Check List</p> <p>(2) DCS ให้ข้อมูลของ Formalin ได้แก่ ความเข้มข้นของ %F และ %MeOH จาก QC ปริมาณที่คิดการ Load และอัตราการไหลเป้าหมาย (Target Flow) โดยใช้ข้อมูลจากตัวเก็บ IPD-F024 : Formalin Loading Calculation</p> <p>(3) DCS ทำการกดปุ่ม "PREPARE" เพื่อ Reset Counter และ กดปุ่ม "START" ทำให้ RV-801T และ RV-803T จะเปิด โดยอัตโนมัติ และ Totalizer สามารถนับค่าได้</p>	

<div>บริษัท ไทยโพลีเอทีพี จำกัด</div> <div>THAI POLYACETAL CO., LTD</div>			
WORK INSTRUCTION		Title : Formalin Loading - TPAC1	Page : 4 of 7
Doc. No. : CS-26-07	Rev. No. : 1	Active Date : 08/11/17	
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	
		<p>Note : 1. Field Operator ต้องอยู่ที่นี่นานตลอดเวลา จนกว่าการ Load จะเสร็จสิ้น</p> <p>2. หากเกิด VOCs Alarm ให้ตรวจสอบการรั่วไหล หรือตรวจสอบข้อผิดพลาดต่าง ๆ</p> <p>(4) โดยปกติแล้วการปิดของเหลวเข้าสู่ตู้จะทำการปิดทันทีก่อน จากนั้นเปิดระบบดูด และตามด้วย 9HW และ ทำปฏิบัติการควบคือ 9HW และ เมธานอลเสร็จก่อน และฟอร์มทึบจะครบเป็นลำดับสุดท้าย</p> <p>(5) การเก็บค่าเฉลี่ย 133 ครั้ง 133 Load</p> <p>(5.1) เมื่อ Load ครบ 2,000 kg ให้สัญญาณไปยัง Static mixer และส่งสัญญาณไปยัง QC ยืนยัน</p> <p>(5.2) เมื่อ Load ครบ 12,000 kg ให้สัญญาณไปยัง Static mixer และส่งสัญญาณไปยัง QC ยืนยัน</p> <p>(5.3) ทำการวัดส่วนเกินขนาด 25,000 kg เมื่อครบ 20,000 kg ให้สัญญาณไปยัง Static mixer และส่งสัญญาณไปยัง QC ยืนยัน</p> <p>Note: Formalin spec : %F = 41-43%, MeOH = 53-56.5%</p> <p>(6) เมื่อ Totalizer ของ FQ-802T (9HW) ครบ จะมี Alarm เตือนและให้แจ้งทาง Field Operator ที่ Loading Station ไปด้วยทันที</p> <p>(7) เมื่อ Totalizer ของ FQ-803T (เมธานอล) ครบ RV-803T ปิดอัตโนมัติ และให้แจ้งทาง Field Operator ที่ Loading Station ไปด้วย</p> <p>(8) เมื่อ Totalizer ของ FQ-801T (ฟอร์มัลดีน) ครบ RV-801T ปิดอัตโนมัติ และให้แจ้งทาง Field Operator ที่ Loading Station ไปด้วย</p> <p>(9) Flush line ด้วย IA เป็นเวลา 5 นาที เพื่อ Bubbling ส่วนเกินในรอก</p> <p>(10) เก็บค่าเฉลี่ย 100% Formalin จากข้อมูลรอกส่ง QC เพื่อใช้ Approximate</p>	

บริษัท ไทยโพลีเอซีตัล จำกัด จำกัด

THAI POLYACETAL CO., LTD

WORK INSTRUCTION

Title : Formalin Loading - TPAC1

Doc. No. : CS-26-07

Rev. No. : 1

Active Date : 08/11/17

Page : 5 of 7

หัวข้อ

รายละเอียด

5 การดำเนินการทั้ง Loading

ขั้นตอนทั้ง Loading ไม่ขึ้นเบรค Formalin Loading Check List - TPAC1 เอกสารหมายเลข IPD-F022 โดยทำอย่างต่อเนื่อง

(1) Disconnect วาล์วทั้ง Loading arm กับ Bottom valve ของรถบรรทุก

(2) กรณี MeOH line หลังจาก Loading ให้เปิด cir. ของ P-185-IT ที่ 4 ไร่ ปิด block valve ของ RV-803T แล้ว drain MeOH ของ RV-803T ออกจนหมด เพื่อป้องกัน Thermal Expansion

(3) Disconnect วาล์ว vent line D-201T กับ vent ของรถบรรทุก

(4) Connect loading arm เข้ากับ Quick coupling ของ return line D-241T

(5) Flush line ของ Discharge P202-1W หรือ D-241T ด้วย PW ให้ได้ ปริมาณ 2,500 กิโลกรัม (FQ801T+ 2,500 kg)

(6) ให้ต่อ Loading arm กับ Return line D-241T แล้วให้

(7) Disconnect วาล์ว Grounding ออกจากรถบรรทุก

(8) ทำการตี Seal ส่วนหัว Load และ วาล์ว Vent พร้อมบันทึกหมายเลข Seal ลงในเบรคฟอร์ม IPD-F022


(9) เก็บเอกสาร

(10) ปิด Work permit

(11) ส่วนเบรค Formalin Loading Check List - TPAC1 เอกสาร หมายเลข IPD-F022, IPD-F023 และ IPD-F024 ที่ Production file center

(12) ขึ้นรถและรายละเอียดเกี่ยวกับคู่มือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับตัวถังเป็นดังตารางต่อไปนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้อง		เอกสารที่เกี่ยวข้อง
Doc. No.	Doc. Title	Doc. Title
1	Formaldehyde Loading Check List	
2	Formaldehyde Loading Check List	
3	Formaldehyde Loading Check List	
4	Formaldehyde Loading Check List	
5	Formaldehyde Loading Check List	
6	Formaldehyde Loading Check List	
7	Formaldehyde Loading Check List	
8	Formaldehyde Loading Check List	
9	Formaldehyde Loading Check List	
10	Formaldehyde Loading Check List	
11	Formaldehyde Loading Check List	
12	Formaldehyde Loading Check List	
13	Formaldehyde Loading Check List	
14	Formaldehyde Loading Check List	
15	Formaldehyde Loading Check List	
16	Formaldehyde Loading Check List	
17	Formaldehyde Loading Check List	
18	Formaldehyde Loading Check List	
19	Formaldehyde Loading Check List	
20	Formaldehyde Loading Check List	
21	Formaldehyde Loading Check List	
22	Formaldehyde Loading Check List	
23	Formaldehyde Loading Check List	

<div>  <div> บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด  THAI POLYACETAL CO., LTD </div> </div>				
WORK INSTRUCTION		Title : Formalin Loading - TPAC1		
Doc. No. : CS-26-07		Rev. No. : 1	Active Date : 08/11/17	Page : 7 of 7
ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด		
6	กรณีฉุกเฉิน	<p>กรณีฉุกเฉินผู้ปฏิบัติงานควรหยุดการ Loading Formalin ในทันทีและ  "Stop" แจ้งให้ RV-8031T (Formalin) และ RV-8033T (Methanol) แจ้งปิด  และ Day Operator ต้องไปปิด manual valve 9HFW ที่พื้นที่</p>		
6.1	กรณีที่ทำให้ RV-8031T ปิด	<p>1.ปริมาณ Transfer ได้ตาม Batch Target  2.FQ801T นานกว่า 17,000 kg  3.FQ802T นานกว่า 1,100 kg</p>		
6.2	กรณีที่ทำให้ RV-8033T ปิด	<p>1.ปริมาณ Transfer ได้ตาม Batch Target  2.FQ803T นานกว่า 1,300 kg</p>		
7	เอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง	<p>แบบฟอร์ม Formalin Loading Check List - TPAC1  แบบฟอร์ม DCS loading Formalin Check list (Truck) - TPAC1  แบบฟอร์ม Formalin Loading Calculation - TPAC1</p>		
7.1	IPD-F022			
7.2	IPD-F023			
7.3	IPD-F024			



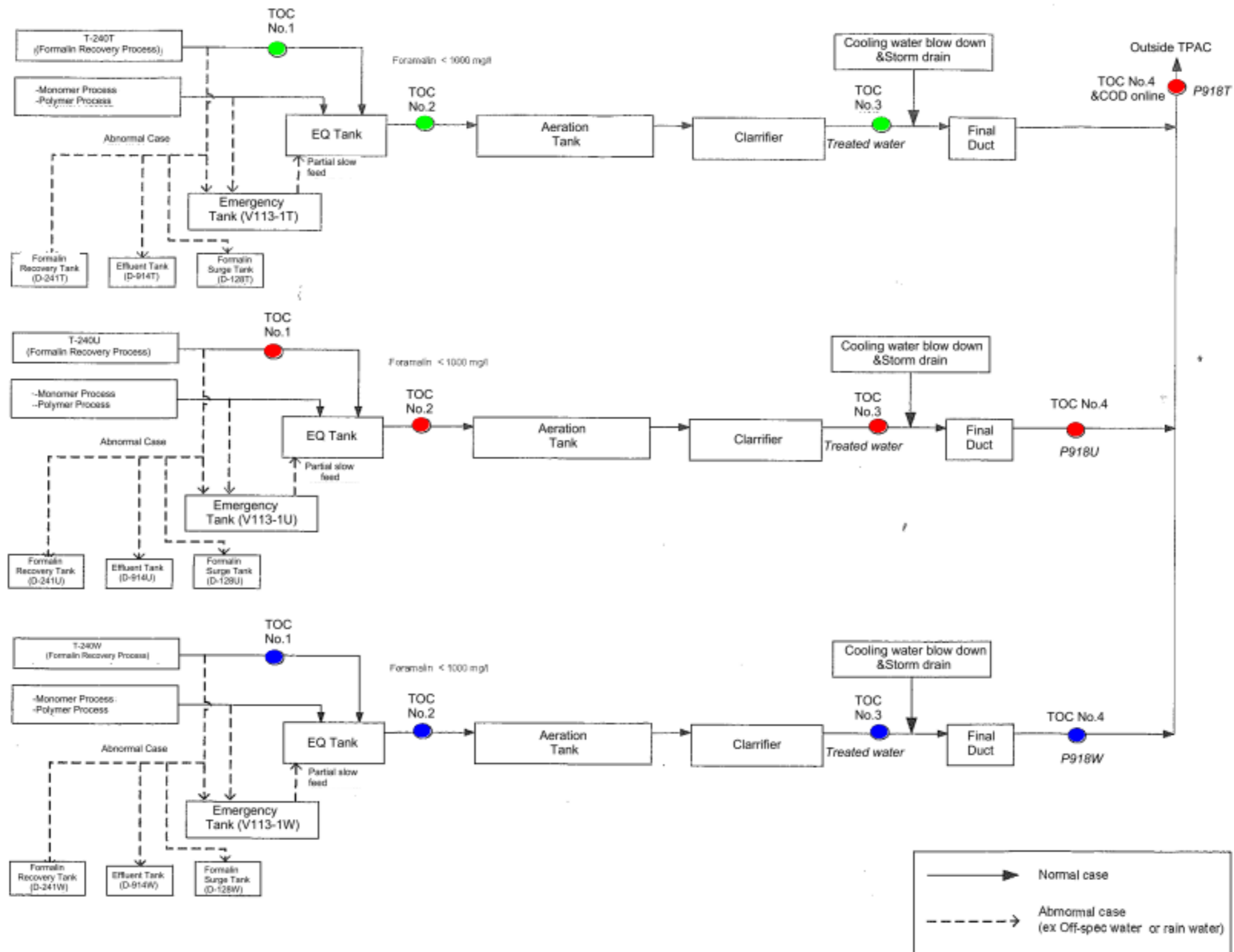


---

## เอกสารแนบที่ 38

ตำแหน่งตรวจวัด TOC online

---

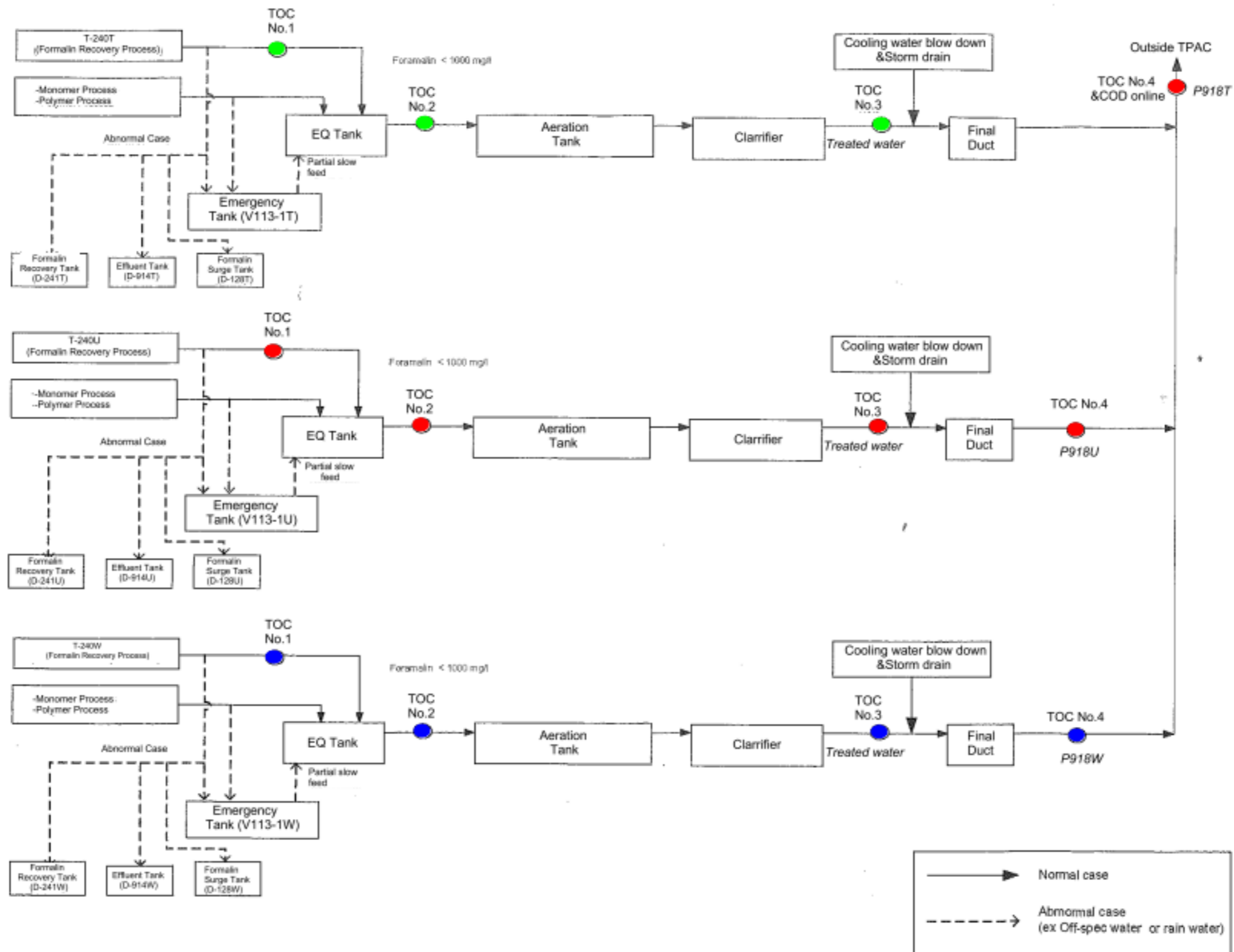


---

## เอกสารแนบที่ 39

ตำแหน่งตรวจวัด COD online

---



---

## **เอกสารแนบที่ 40**

**การทำงานของเครื่อง TOC Online**

---



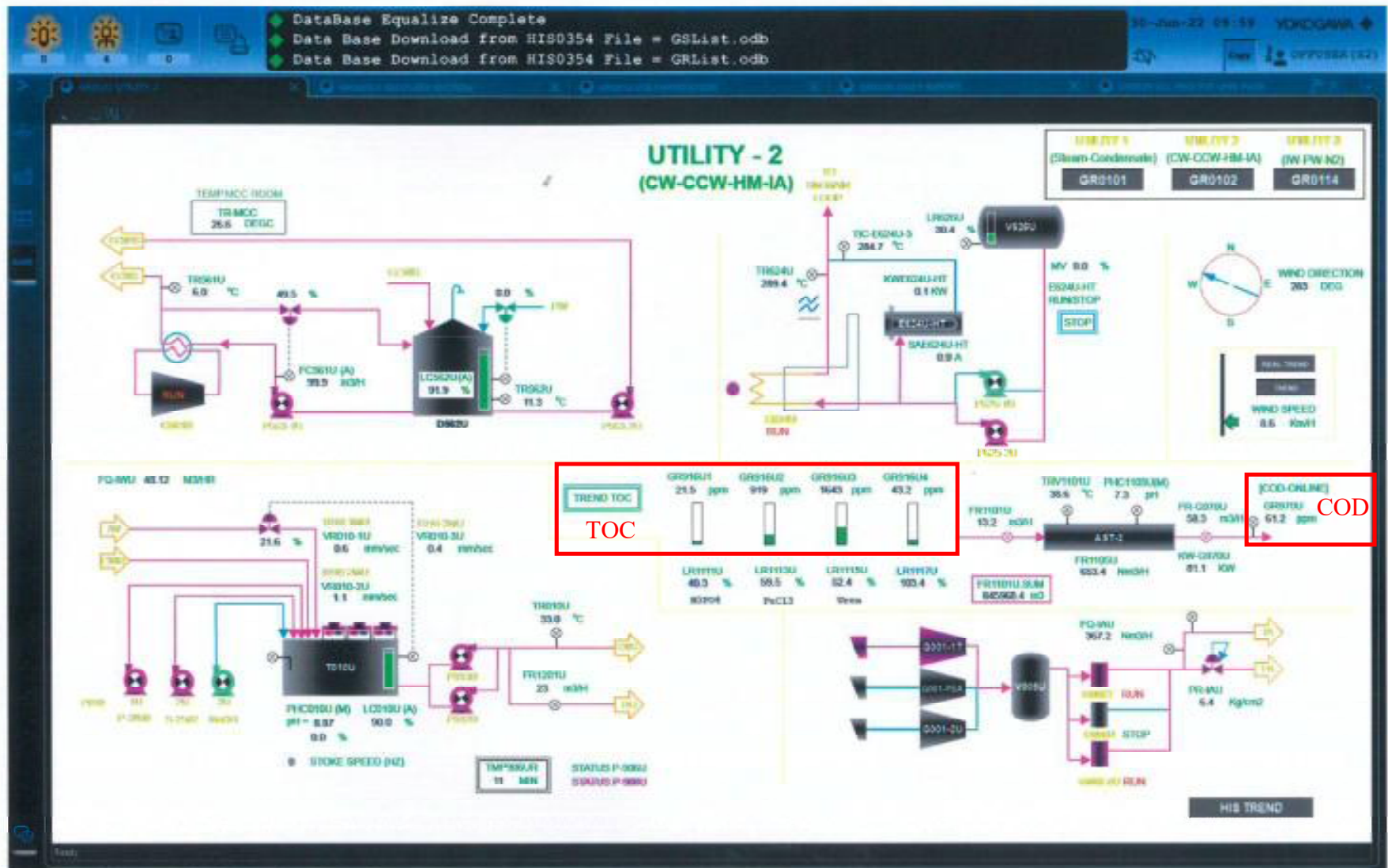
---

## **เอกสารแนบที่ 41**

**ตัวอย่างผลการตรวจวัดโดย TOC Online Analyzer**

**และ COD Online Analyzer**

---



---

## เอกสารแนบที่ 42

ตัวอย่างบันทึกอัตราการไหลและค่ากำลังไฟฟ้ารวม  
ที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

---



---

## เอกสารแนบที่ 43

รายงานการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

---

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <b>บริษัท ไทยโพลีเอซีตัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO.,LTD.</b> </div> </div>													
TPAC Waste Water Analysis Report.													
Month : Jan'22													
Sampling Point	Sampling Date	Time	Analysis Item.										
			Temp. ( <sup>o</sup> C)	pH	Oil & grease (mg/l)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	Formaldehyde (mg/l)	Cu (mg/l)	Pb (mg/l)	Remark
1. Water outlet after treatment ( P918T )	12-Jan-22	9:00	30.8	8.3	1.2	9	1,283	78	3	<0.2	0.06	<0.01	
2. Water outlet after treatment ( P918-2T )	12-Jan-22	9:00	32.4	8.2	1.3	5	892	88	3	<0.2	-	-	
3. Water outlet after treatment ( P918U )	12-Jan-22	9:00	30.6	8.2	1.5	4	774	83	4	<0.2	-	-	
4. Water outlet after treatment ( P918W )	12-Jan-22	9:00	31.8	8.3	1.5	6	619	65	2	<0.2	-	-	
5. Water inlet before treatment ( V1101T )	12-Jan-22	9:00	36.2	3.4	2.2	6	1,815	1,950	984	390	-	-	
6. Water inlet before treatment ( V1101U )	12-Jan-22	9:00	32.2	3.2	1.9	10	1,139	1,945	969	365	-	-	
7. Water inlet before treatment ( V1101W )	12-Jan-22	9:00	31.4	3.8	3.6	23	2,953	2,045	984	170	-	-	
8. Far from intersection between main drain and lateral drain about 50 m ( point B )	12-Jan-22	9:00	34.4	8.4	1.8	5	27,812	51	3	<0.2	-	-	
Specification			≤ 40	5.5-9.0	≤ 5	≤ 50	≤ 3000	≤ 120	≤ 20	≤ 1	≤ 2.0	≤ 0.2	
<b>หมายเหตุ</b> SS : Suspended Solids TDS : Total Dissolved Solid COD : Chemical Oxygen Demand BOD : Biochemical oxygen Demand X : Non Detect			Analyzed By : Checked By : Approved By : Date : .....12/01/2022..... Date : .....19-Jan-22..... Date : .....										

1QC-F451[3]

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <b>บริษัท ไทยโพลีเอซีตัล จำกัด</b>  <b>THAI POLYACETAL CO.,LTD.</b> </div> </div>													
TPAC Waste Water Analysis Report.													
Month : Feb'22													
Sampling Point	Sampling Date	Time	Analysis Item.										
			Temp. ( <sup>o</sup> C)	pH	Oil & grease (mg/l)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	Formaldehyde (mg/l)	Cu (mg/l)	Pb (mg/l)	Remark
1. Water outlet after treatment ( P918T )	23-Feb-22	9:30	36.1	8.5	<3	<5	664	52	<2	0.1	0.06	<0.01	
2. Water outlet after treatment ( P918-2T )	23-Feb-22	9:30	29.3	8.4	<3	<5	412	40	<2	0.1	-	-	
3. Water outlet after treatment ( P918U )	23-Feb-22	9:30	31.1	8.5	<3	16	728	64	3	0.2	-	-	
4. Water outlet after treatment ( P918W )	23-Feb-22	9:30	32.7	8.5	<3	<5	1,024	57	<2	0.2	-	-	
5. Water inlet before treatment ( V1101T )	23-Feb-22	9:30	37.7	3.6	<3	12	1,196	1,814	714	247	-	-	
6. Water inlet before treatment ( V1101U )	23-Feb-22	9:30	31.5	3.6	<3	6	1,330	1,903	849	275	-	-	
7. Water inlet before treatment ( V1101W )	23-Feb-22	9:30	31.7	3.4	<3	9	1,940	1,869	966	102	-	-	
8. Far from intersection between main drain and lateral drain about 50 m ( point B )	23-Feb-22	9:30	33.7	8.4	<3	13	21,650	30	<2	<0.1	-	-	
Specification			≤ 40	5.5-9.0	≤ 5	≤ 50	≤ 3000	≤ 120	≤ 20	≤ 1	≤ 2.0	≤ 0.2	
<b>หมายเหตุ</b> SS : Suspended Solids TDS : Total Dissolved Solid COD : Chemical Oxygen Demand BOD : Biochemical oxygen Demand X : Non Detect			Analyzed By : Checked By : Approved By : Date : .....23/02/2022..... Date : .....8-Mar-22..... Date : ..... Note: the result of wastewater in Feb'22 from third party (ALS & SGS). Cu & Pb resulted by SGS										

1QC-F451[3]

1QC-F451[3]

1QC-F451[3]

10C-F451[3]

1QC-F451[3]

---

## เอกสารแนบที่ 44

บันทึกปริมาณการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่

---

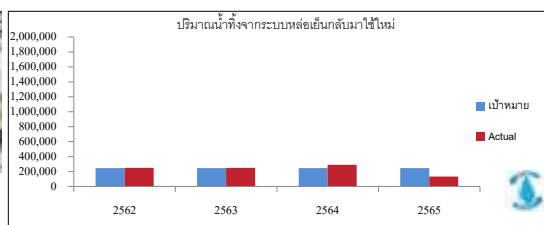
## 1. การจัดการด้านน้ำ

### การลดปริมาณน้ำใช้ เช่น Reduce, Reuse, Recycle

#### แผนงานการลดปริมาณน้ำทิ้ง

โครงการ/แผนงาน	เป้าหมายปี 2565	ผลการดำเนินงาน
แผนงานนำน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่โดยระบบ Reverse Osmosis (RO) หน่วยที่ 1	246,000 ลบ.ม.	ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์แล้วเสร็จในปี 2549 และกำหนดเป็นแผนระยะยาวต่อเนื่อง ปี 2565 สามารถนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ 2.98 ลบ.ม./ตันการผลิต

ปริมาณการนำน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่ในระบบ RO ปี 2565 (ลบ.ม./เดือน)												
ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปริมาณรวม (ลบ.ม.)
23,016	12,936	21,000	25,200	26,040	25,200							133,392



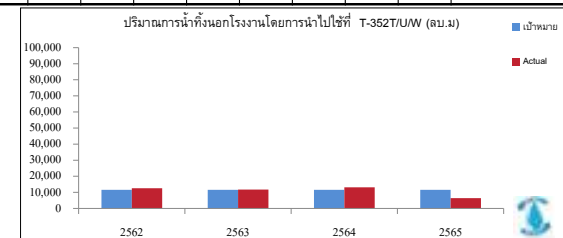
## 1. การจัดการด้านน้ำ

### การลดปริมาณน้ำใช้ เช่น Reduce, Reuse, Recycle

#### แผนงานการลดปริมาณน้ำทิ้ง

โครงการ/แผนงาน	เป้าหมายปี 2565	ผลการดำเนินงาน
แผนงาน ลดการใช้ น้ำ Demin ใน process ที่ T-352T/U/W โดยการใช้น้ำ Recycle ใน process แทน	11,600 ลบ.ม.	ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จในปี 2549 และกำหนดเป็นแผนระยะยาวต่อเนื่อง ปี 2565 สามารถนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ 0.13 ลบ.ม./ตันการผลิต

ปริมาณการนำน้ำทิ้งนอกโรงงานโดยการนำไปใช้ที่ T-352T/U/W ปี 2565 (ลบ.ม./เดือน)												
ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปริมาณรวม (ลบ.ม.)
1,104	773	1,046	1,152	1,190	1,152							6,418



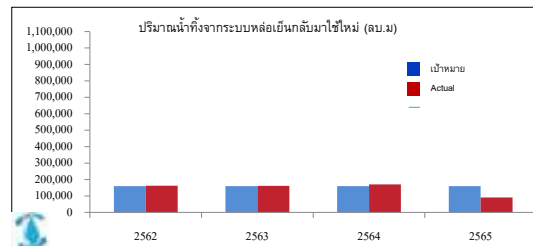
## 1. การจัดการด้านน้ำ

### การลดปริมาณน้ำใช้ เช่น Reduce, Reuse, Recycle

#### แผนงานการลดปริมาณน้ำทิ้ง

โครงการ/แผนงาน	เป้าหมายปี 2565	ผลการดำเนินงาน
แผนงานนำน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่โดยระบบ Reverse Osmosis (RO) หน่วยที่ 2	160,000 ลบ.ม.	ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์แล้วเสร็จในปี 2557 และกำหนดเป็นแผนระยะยาวต่อเนื่อง ปี 2565 สามารถนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ 1.79 ลบ.ม./ตันการผลิต

ปริมาณการนำน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่ในระบบ RO ปี 2565 (ลบ.ม./เดือน)												
ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปริมาณรวม (ลบ.ม.)
15,624	14,112	15,624	15,120	15,624	15,120							91,224



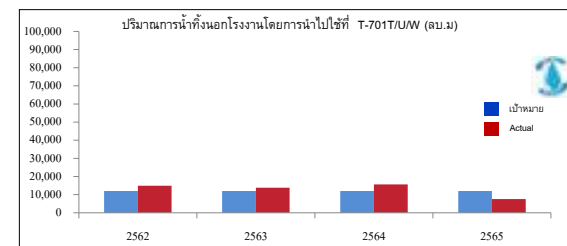
## 1. การจัดการด้านน้ำ

### การลดปริมาณน้ำใช้ เช่น Reduce, Reuse, Recycle

#### แผนงานการลดปริมาณน้ำทิ้ง

โครงการ/แผนงาน	เป้าหมายปี 2565	ผลการดำเนินงาน
แผนงานนำน้ำทิ้งผ่านการบำบัดจากระบบน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่โดยปั๊มเข้าหอดูดซับ T-701T/U/W	12,000 ลบ.ม.	ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์แล้วเสร็จในปี 2557 และกำหนดเป็นแผนระยะยาวต่อเนื่อง ปี 2565 สามารถนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ 0.16 ลบ.ม./ตันการผลิต

ปริมาณการนำน้ำทิ้งนอกโรงงานโดยการนำไปใช้ที่ T-701T/U/W ปี 2565 (ลบ.ม./เดือน)												
ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปริมาณรวม (ลบ.ม.)
1,298.4	873.6	1,197.6	1,368.0	1,413.6	1,368.0							7,519



---

## เอกสารแนบที่ 45



การทำโครงการลดเสียงจากแหล่งกำเนิด

---

## แผนการปรับปรุงการจัดการผลกระทบต่อสถานะแวดล้อมในการทำงาน

- ปรับปรุงที่แหล่งกำเนิดเสียงเพื่อลดระดับความดังของเสียง(Noise Source)โดยใช้วิธีทางด้านวิศวกรรม

โครงการ/แผนงาน	ผลการดำเนินงาน
ปรับปรุงขนาดเพลาของเครื่องเป่าลม B-1103U/W และ B-656-2W	ดำเนินการแล้วเสร็จ และมีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เพื่อให้มีประสิทธิภาพ อย่างต่อเนื่อง

หมายเลขเครื่องจักร		ระดับความดังของเสียง dB (A)		
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง
1.B-656-2W		93	83.6	9.4
3. B-1103-1W/2W		95	89	9

---

## เอกสารแนบที่ 46

Procedure มาตรการและนโยบายโครงการอนุรักษ์การไถ่ยืม

---



บริษัท ไทยโพลีเอซีทัล จำกัด  
THAI POLYACETAL CO., LTD.



บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด  
THAI POLYCARBONATE CO., LTD.

PROCEDURE		Title : มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน	
Doc. No. : 3SE-P311	Rev. No. : 00	Active Date: 11/06/2019	Page : 1 of 6
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <p>ระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ใช้เป็นมาตรฐานและแนวทางในการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ</p> <p><b>2. ขอบเขต</b></p> <p>ครอบคลุมทุกหน่วยงานหรือพื้นที่ของบริษัท ไทยโพลีเอซีทัล จำกัด และ บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด ที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน(TWA) ตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป</p> <p><b>3. คำจำกัดความ</b></p> <p>3.1 เสียงดัง (Noise) หมายถึง เสียงที่ไม่เป็นที่ต้องการของคนเพราะทำให้เกิดการรบกวนการรับรู้เสียงและเป็นเสียงที่เป็นอันตรายต่อการได้ยิน</p> <p>3.2 Time Weight Average (TWA) หมายถึง ระดับเสียงเฉลี่ยที่ได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน</p> <p>3.3 เดซิเบลเอ (dBA) หมายถึง หน่วยวัดความดังของเสียงที่ใกล้เคียงกับการตอบสนองของมนุษย์</p> <p>3.4 ปริมาณเสียงดังสะสม (Noise Dose) หมายถึง ระดับเสียงรบกวนสมมูลย์แบบ A-weight ที่บุคคลนั้นได้ยินในวันทำงานปกติเป็นเวลา 8 ชั่วโมง โดยจะทำการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือวัดเสียงแบบสะสม (Noise Dosimeter)</p> <p>3.5 การเสื่อมสมรรถภาพการได้ยิน(Hearing Impairment) หมายถึง การสูญเสียการได้ยินแบบค่อยเป็นค่อยไปซึ่งเกิดกับผู้ทำงานและสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานานๆ เช่นในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น</p> <p>3.6 การสูญเสียการได้ยิน(Hearing loss) หมายถึง ความบกพร่องในการรับฟังเสียงที่ต่างไปจากความสามารถปกติเมื่อเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งการสูญเสียการได้ยินจะแตกต่างกันในกลุ่มอายุและความรุนแรงจากการสัมผัสเสียงดัง</p> <p><b>4. หน้าที่รับผิดชอบ</b></p> <p>4.1 ผู้บริหาร มีหน้าที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการดำเนินมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) หรือพื้นที่ที่พบการสูญเสียการได้ยินของผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>- สนับสนุนทรัพยากรในด้านต่างๆ เพื่อการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน</li> <li>- ติดตาม ตรวจสอบ และทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน</li> </ul> <p>4.2 ผู้จัดการฝ่าย มีหน้าที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุม และกำกับดูแลผู้ปฏิบัติงานซึ่งอยู่ในบังคับบัญชาให้ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน</li> <li>- ดูแล ควบคุม และป้องกันการได้ยินจากเสียงดัง เพื่อให้มีสภาพการทำงานที่เหมาะสม</li> </ul>			







บริษัท ไทยโพลีเอซีทัล จำกัด  
THAI POLYACETAL CO., LTD.



บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด  
THAI POLYCARBONATE CO., LTD.

PROCEDURE		Title : มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน	
Doc. No. : 3SE-P311	Rev. No. : 00	Active Date: 11/06/2019	Page : 2 of 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริม สนับสนุน และเสนอมาตรการป้องกันอันตรายจากเสียงในหน่วยงานที่รับผิดชอบ</li> </ul> <p>4.3 ฝ่ายความปลอดภัยฯ มีหน้าที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินของสถานประกอบการเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร</li> <li>- จัดทำแผนงานและแนวทางการดำเนินงานมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน</li> <li>- ตรวจวัดและประเมินระดับความดังเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงานและการสัมผัสเสียงดังในการทำงาน</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>- จัดการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์การได้ยิน</li> <li>- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่เหมาะสม</li> <li>- จัดเตรียมพยาบาลวิชาชีพ เพื่อให้คำแนะนำแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดัง</li> <li>- ประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน พร้อมทั้งรายงานเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อหามาตรการในการป้องกัน</li> <li>- ประสานงานกับแพทย์อาชีวเวชศาสตร์หรือแพทย์เฉพาะทางโสตวิทยา เพื่อพิจารณาส่งพนักงานเข้ารับการรักษาต่อเนื่องกรณีพบการสูญเสียการได้ยิน</li> </ul> <p>4.4 ผู้ปฏิบัติงาน มีหน้าที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความร่วมมือ และปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยินอย่างเคร่งครัด</li> <li>- รายงานปัญหาเสียงดังให้แก่ผู้บังคับบัญชา ในกรณีที่พบปัญหาเสียงดังผิดปกติ</li> <li>- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างถูกต้อง และเหมาะสม ตลอดระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดัง</li> </ul> <p>4.5 ผู้รับเหมา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความร่วมมือ และปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยินอย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดหาและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างถูกต้อง เหมาะสม และตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานหรือสัมผัสเสียงดัง</li> <li>- รายงานปัญหาเสียงดังให้แก่ผู้บังคับบัญชา ในกรณีที่พบปัญหาเสียงดังผิดปกติ</li> </ul> <p><b>5. ขั้นตอนการปฏิบัติ</b></p> <p><b>5.1 นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Policy)</b></p> <p>5.1.1 ฝ่ายความปลอดภัยฯ จัดทำนโยบายอนุรักษ์การได้ยินเสนอต่อผู้บริหารลงนาม</p> <p><b>5.2 การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)</b></p> <p>5.2.1 ฝ่ายความปลอดภัยฯ ทำการเฝ้าระวังเสียงดังเพื่อหาพื้นที่การทำงานที่มีความเสี่ยง และค้นหาพนักงานกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสสัมผัสเสียงดังตลอดระยะเวลาทำงานตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำรวจ และตรวจวัดระดับเสียง</li> </ul>			

 บริษัท ไทยโพลีเอซีทอล จำกัด THAI POLYACETAL CO., LTD.		 บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด THAI POLYCARBONATE CO., LTD.	
PROCEDURE		Title : มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน	
Doc. No. : 3SE-P311	Rev. No. : 00	Active Date: 11/06/2019	Page : 3 of 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจแหล่งกำเนิดเสียงและตรวจวัดระดับความดังเสียงในพื้นที่การทำงาน โดยวิธีการตรวจวัดและเครื่องมือวัดระดับเสียงต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดหรือเป็นไปตามมาตรฐานสากล</li> <li>จัดทำแผนที่แสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดเสียงเป็นประจำทุก 3 ปี</li> <li>ศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง</li> <li>สำรวจข้อมูลพนักงานว่าระยะเวลาสัมผัสเสียงที่ชั่วโมงจากระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ในพื้นที่ทำงานเทียบกับระยะเวลาที่อนุญาตให้สัมผัสเสียงดังตามที่กฎหมายกำหนด</li> <li>การประเมินการสัมผัสเสียงดัง</li> <li>นำข้อมูลผลการตรวจวัดเสียงและข้อมูลระยะเวลาสัมผัสเสียงมาคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานของพนักงานเพื่อเทียบกับค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</li> <li>กรณีที่พนักงานทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังไม่สม่ำเสมอ หรือย้ายการทำงานยังจุดต่างๆ ที่มีระดับเสียงดังแตกต่างกันให้ใช้สูตรในการคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน</li> </ul> <p>5.2.2 หากการประเมินการสัมผัสเสียงดังของพนักงานแล้วพบว่า พนักงานสัมผัสเสียงดังตลอดระยะเวลาทำงานตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป ต้องเข้าร่วมมาตรการอนุรักษ์การได้ยินของบริษัทฯ</p> <p>5.2.3 แจ้งผลการประเมินการสัมผัสเสียงดัง ให้แก่พนักงานและผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ</p> <p><b>5.3 การควบคุมเสียงดัง (Noise Control)</b></p> <p>5.3.1 ผู้จัดการฝ่ายพื้นที่ที่มีการสัมผัสเสียงดังตลอดระยะเวลาทำงานตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป ต้องทำการควบคุมการได้รับสัมผัสอันตรายจากเสียงดังเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับสัมผัสเสียงเกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดยใช้หลักการดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การควบคุมที่แหล่งกำเนิด (Control at source)</li> </ul> <p>เป็นการควบคุมโดยใช้วิธีหรือเทคนิคด้านวิศวกรรม ซึ่งอาศัยการปรับปรุง (Modify), การออกแบบใหม่ (Redesign), การจัดวางพื้นที่ทำงานใหม่ (Relocation) และการบำรุงรักษา (Maintenance) ตัวอย่างของการควบคุมที่แหล่งกำเนิด ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การติดตั้งอุปกรณ์ลดทอนเสียง (Silencer) ที่ปลายท่อไอเสียหรือที่ระบายของเครื่องจักร</li> <li>การติดตั้งแผ่นลดการสั่นสะเทือน (Damping treatment) ที่ฐานของเครื่องจักร</li> <li>การบำรุงรักษาและหล่อลื่นชิ้นส่วนที่มีการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร เป็นต้น</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมที่ทางผ่านของเสียง (Control at path)</li> </ul> <p>เป็นการลดเสียงดังที่เคลื่อนที่ตรงไปยังผู้ปฏิบัติงาน และเสียงที่สะท้อนผนัง เพดาน แล้วเคลื่อนที่ต่อไปยังพนักงาน โดยอาศัยการปิดคลุม (Enclosed), การดูดซับเสียง (Absorption), การขวางกั้นเสียง (Barrier) และการป้องกันการสั่นสะเทือน (Vibration Isolation) ตัวอย่างของการควบคุมทางผ่านได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การปิดคลุมเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง</li> <li>การกั้นห้องเพื่อแยกห้องที่ติดตั้งเครื่องจักรออกจากพื้นที่ที่มีผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>การบุผนังห้องที่ติดตั้งเครื่องจักรด้วยวัสดุดูดซับเสียง</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมที่ผู้สัมผัสเสียง (Control at receiver)</li> </ul>			

 บริษัท ไทยโพลีเอซีทอล จำกัด THAI POLYACETAL CO., LTD.		 บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด THAI POLYCARBONATE CO., LTD.	
PROCEDURE		Title : มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน	
Doc. No. : 3SE-P311	Rev. No. : 00	Active Date: 11/06/2019	Page : 4 of 6
<p>เป็นมาตรการควบคุมเมื่อการควบคุมแหล่งที่กำเนิดและทางผ่านไม่สามารถควบคุมได้ โดยอาจดำเนินการควบคุมโดยการหมุนเวียนการทำงาน (Job rotation) และการใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ตัวอย่างการควบคุมที่ผู้สัมผัสเสียง ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การจัดทำแผนการทำงานใหม่เพื่อลดระยะเวลาการสัมผัสเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานโดยการเปลี่ยนงานหรือหมุนเวียนสลับหน้าที่</li> <li>การให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ที่อุดหู (Ear Plug), ที่ครอบหู (Ear Muff) ที่มีค่า NRR (Noise reduction rate) ที่เหมาะสม</li> </ul> <p><b>5.4 การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitor)</b></p> <p>5.4.1 ฝ่ายความปลอดภัย จัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric Testing) ให้แก่พนักงานใหม่ หรือพนักงานที่ย้ายไปทำงานในแผนกหรือบริเวณที่มีระดับเสียงดังเฉลี่ยติดต่อกัน (TWA) ตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Audiogram) ภายใน 30 วัน นับแต่เริ่มเข้าทำงานหรือย้ายตามแผนกรณี ค่อยเนื่องเป็นประจำทุกปี</p> <p>5.4.2 การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่สัมผัสเสียงดัง ให้ทำการตรวจสอบที่ความถี่ 500, 1000, 2000, 3000, 4000 และ 6000 เฮิรตซ์ ของหูทั้ง 2 ข้าง เป็นข้อมูลพื้นฐาน</p> <p>5.4.3 ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ต้องจัดให้พนักงานที่อยู่ในความรับผิดชอบเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินทั้งก่อนเริ่มงาน และเป็นประจำทุกปี</p> <p>5.4.4 ฝ่ายความปลอดภัย แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้กับแก่ผู้เข้ารับการตรวจ และผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับผลการทดสอบ</p> <p>5.4.5 หากการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน พบมีการสูญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่ง ตั้งแต่ 15 เดซิเบลขึ้นไปที่มีความถี่ใดความถี่หนึ่ง ให้ฝ่ายความปลอดภัย ดำเนินการให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินซ้ำภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับผลการทดสอบ</p> <p>5.4.6 ฝ่ายความปลอดภัย แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินซ้ำให้กับแก่ผู้เข้ารับการตรวจ และผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อจัดให้มีมาตรการป้องกันการสูญเสียการได้ยินอย่างใดอย่างหนึ่งต่อผู้ปฏิบัติงานตามข้อ 5.3 ต่อไป</p> <p>5.4.7 บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานลงในสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสียง เพื่อใช้เปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินในครั้งถัดไป</p> <p><b>5.5 การสื่อสาร</b></p> <p>5.5.1 ฝ่ายความปลอดภัย สื่อสารนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินไปยังพนักงานและผู้รับเหมาทราบ</p> <p>5.5.2 ฝ่ายความปลอดภัย จัดทำและติดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) และแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้พนักงานและผู้รับเหมาทุกคนทราบ</p> <p>5.5.3 ผู้จัดการฝ่าย ต้องจัดให้มีการติด ป้ายเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดังและเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามรูปแบบและขนาดที่กฎหมายกำหนด ในแต่ละพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากเสียงดังและทุกพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป</p> <p><b>5.6 การฝึกอบรมตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน</b></p>			



บริษัท ไทยโพลีเอซีทาล จำกัด  
THAI POLYACETAL CO., LTD.



บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด  
THAI POLYCARBONATE CO., LTD.

PROCEDURE	Title : มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน		
Doc. No. : 3SE-P311	Rev. No. : 00	Active Date: 11/06/2019	Page : 5 of 6

5.6.1 ฝ่ายความปลอดภัยฯ จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยินกับ  
ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสเสียงตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (TWA) ตั้งตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไปและผู้  
ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยเนื้อหาของหลักสูตรอบรม โครงการอนุรักษ์การได้ยิน จะต้องประกอบไปด้วย:

1. โครงการอนุรักษ์การได้ยิน
2. ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน
3. อันตรายของเสียงดัง
4. การควบคุมป้องกันและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

#### 5.7 การทบทวนมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

5.7.1 ฝ่ายความปลอดภัยฯ จะทำการรวบรวมข้อมูล ปัญหา อุปสรรค ในการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้  
ยิน นำเสนอในรายงาน Yearly SHE Performance เพื่อนำเสนอผู้บริหารทำการทบทวนประสิทธิภาพใน  
การปรับปรุงแก้ไขแหล่งอันตรายและการสัมผัสตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ปีละ 1 ครั้ง

#### 6. เอกสารอ้างอิง

- 6.1.1 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559
- 6.1.2 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้  
ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561
- 6.1.3 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการ  
ทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงรวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้อง  
ดำเนินการพ.ศ. 2561

#### 7. การบันทึก

- 7.1 มาตรการโครงการอนุรักษ์การได้ยิน จัดเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 5 ปี (กรณีหากมีการพิจารณาการ  
สูญเสียการได้ยินจะต้องจัดเก็บจนกว่าคดีจะสิ้นสุดและไม่มีผลบังคับทางกฎหมาย)
- 7.2 สมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้าง จัดเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### 8. เอกสารแนบ

- 8.1 เอกสารแนบ 1: แผนผังการดำเนินการ โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

เอกสารแนบ 1: แผนผังการดำเนินการ โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

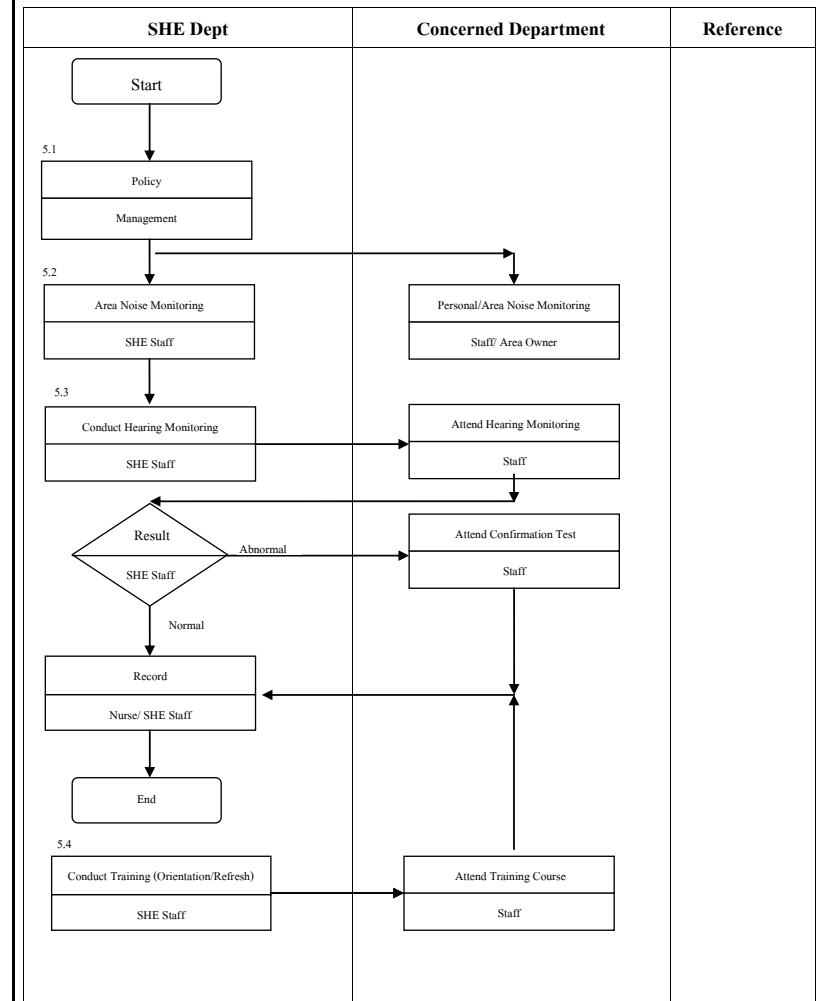


บริษัท ไทยโพลีเอซีทาล จำกัด  
THAI POLYACETAL CO., LTD.



บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด  
THAI POLYCARBONATE CO., LTD.

PROCEDURE	Title : มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน		
Doc. No. : 3SE-P311	Rev. No. : 00	Active Date: 11/06/2019	Page : 6 of 6





บริษัท ไทยโพลีเอทีที จำกัด  
THAI POLYACETAL CO., LTD.



บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด  
THAI POLYCARBONATE CO., LTD.

SUPPORT DOCUMENT

Title : Hearing Conservation Program Policy

Doc. No. : 3SE-S047

Rev. No. : 0

Active date : 01/07/2019

Page : 1 of 1

### Hearing Conservation Program Policy

TPAC and TPCC commit toward potential noise hazard and announce Hearing Conservation Program Policy in all employee levels as follows:

1. All Managers, Supervisors and Employee including Contractors are responsible for effective Hearing Conservation Program.
2. Measure noise intensity and place noise hazard and noise contour signs at all areas
3. Employees who exposed high noise more than or equal 85 dB(A) by Time Weight Average(TWA) must wear appropriated hearing protection equipment (Ear Plugs or Ear Muffs).
4. Conduct necessary hearing surveillance, evaluation and review every year as law required.
5. Set an appropriated noise control measures by considering at source, pathway and receiver, respectively.

\*\*\*\*\*

#### นโยบายโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

บริษัทฯ ได้ตระหนักถึงความอันตรายที่จะเกิดจากเสียงดังในการทำงาน และขอประกาศนโยบายโครงการการอนุรักษ์การได้ยิน เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังจากการทำงานของอุปกรณ์ดังนี้

1. ผู้บริหาร หัวหน้างาน และพนักงานรวมถึงผู้รับเหมาทุกระดับ มีหน้าที่รับผิดชอบต่อโครงการฯ ให้มีประสิทธิภาพ
2. จัดให้มีตรวจวัดระดับความดังของเสียง ป้ายเตือนและป้ายแผนผังระดับความดังเสียงทุกพื้นที่ที่มีเสียงดัง
3. พนักงานที่สัมผัสเสียงดัง ตั้งแต่ 85 เดซิเบล (dB) ขึ้นไปของระดับเสียงเฉลี่ยที่ได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (TWA) ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายเสียงดังที่เหมาะสม
4. จัดให้มีการเฝ้าระวังการได้ยิน การประเมินผลและทบทวนกิจกรรมที่จำเป็นทุกปี ตามที่กฎหมายกำหนด
5. พิจารณาแนวทางการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดเป็นลำดับแรก ควบคุมเสียงที่ทางผ่าน และที่ตัวพนักงาน ตามลำดับอย่างเหมาะสม

Effective Date: 1 July 2019



TPAC President



TPCC President

---

## เอกสารแนบที่ 47

รายงานผลการจัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour Map)

ภายในสถานประกอบการ บริษัท ไทยโพลีอะชีทล จำกัด

ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

---

รายงานผลการจัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง  
(Noise Contour Map) ภายในสถานประกอบการ

บริษัท ไทยโพลีเอธิลีน จำกัด  
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง  
ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

สารบัญ

สารบัญ	หน้า
สารบัญตาราง	i
	ii
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. ขอบเขตของการทำหาค่าได้	1
4. ขอบเขตของการดำเนินการ	1
4.1 ตำแหน่งตรวจวัดและช่วงเวลาดำเนินการ	1
4.2 วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล	3
5. ผลการตรวจวัด	4
6. สรุปผลการตรวจวัดและข้อเสนอแนะ	6
ภาคผนวก ก. ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ ใ้งานที่ 1-3 (TPAC 1-3)	
ภาคผนวก ข. ภาพถ่ายที่ใช้อ้างอิง	

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1-1	2
4.1-2	2
4.1-2	3
4.2-1	3
5.1	4
5.2	5
5.3	5

## รายงานผลการจัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour Map) ภายในสถานประกอบการ บริษัท ไทยโพลีเอธีล จำกัด ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

### 1. บทนำ

บริษัท ไทยโพลีเอธีล จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอส.จี.เอส (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงและจัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour Map) ภายในสถานประกอบการ โรงโรงแยกผลิตภัณฑ์โพลีเอธีล บริษัท ไทยโพลีเอธีล จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่เลขที่ ๑๑๑๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110 โดยบริษัทฯ จะยื่นขอผลการตรวจวัดดังกล่าวต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อทราบระดับเสียงและจัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour Map) ภายในสถานประกอบการ โรงโรงแยกผลิตภัณฑ์โพลีเอธีล บริษัท ไทยโพลีเอธีล จำกัด ภายในไตรมาส 1-3 (TPAC 1-3)

### 3. ขอบเขตของการตรวจวัด

การตรวจวัดระดับเสียงและจัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour Map) ดำเนินการตรวจวัดบริเวณสถานประกอบการภายในไตรมาส 1,3 (TPAC 1,3) ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

### 4. ขอบเขตของการดำเนินการ

#### 4.1 ต้นทุนการตรวจวัดและค่าวัสดุดำเนินการ

การตรวจวัดระดับเสียงและจัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour Map) บริษัท ไทยโพลีเอธีล จำกัด ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562 ครอบคลุมงานและงานตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.1-1 ถึงตารางที่ 4.1-3

ตารางที่ 4.1-1 ตำแหน่งและจำนวนจุดตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ โรงงานผลิตพลาสติก  
โพลีเอทิลีน บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด โรงงาน 1 (TPAC 1) ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

ตำแหน่งตรวจวัด	จำนวนจุดที่ตรวจวัด (จุด)	
	โรงงาน 1 (TPAC 1)	
1. F-Plant	68	
2. P-Plant ชั้น 1	100	
3. P-Plant ชั้น 2	47	
4. P-Plant ชั้น 3 - ชั้น 4	30	
5. T-Plant ชั้นที่ 1 - ชั้น 2 (ชั้นลอย M2FL)	80	
6. T-Plant ชั้นที่ 3 - ชั้น 5	55	
7. Wastewater Unit	40	
8. Tank Yard	103	
9. Utility	44	
10. Silo and Packing	21	
<b>TOTAL</b>	<b>589</b>	

ตารางที่ 4.1-2 ตำแหน่งและจำนวนจุดตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ โรงงานผลิตพลาสติก  
โพลีเอทิลีน บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด โรงงาน 2 (TPAC 2) ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

ตำแหน่งตรวจวัด	จำนวนจุดที่ตรวจวัด (จุด)	
	โรงงาน 2 (TPAC 2)	
1. F-Plant ชั้น 1 - ชั้น 4 (ชั้นลอย M2FL)	55	
2. P-Plant ชั้น 1	81	
3. P-Plant ชั้น 2	48	
4. P-Plant ชั้น 3 - ชั้น 4	34	
5. T-Plant ชั้น 1 - ชั้น 2 (ชั้นลอย M2FL)	91	
6. T-Plant ชั้น 3 - ชั้น 5	64	
7. Cooling Tower and Flare	69	
8. Silo and Packing	25	
9. Tank Yard	89	
10. D-184T	55	
<b>TOTAL</b>	<b>611</b>	

ตารางที่ 4.1-3 ตำแหน่งและจำนวนจุดตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ โรงงานผลิตพลาสติก  
โพลีเอทิลีน บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด โรงงาน 3 (TPAC 3) ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

ตำแหน่งตรวจวัด	จำนวนจุดที่ตรวจวัด (จุด)	
	โรงงาน 3 (TPAC 3)	
1. F-Plant	67	
2. P-Plant ชั้น 1	110	
3. P-Plant ชั้น 2	35	
4. P-Plant ชั้น 3 - ชั้น 4	33	
5. T-Plant ชั้น 1 - ชั้น 2 (ชั้นลอย M2FL)	123	
6. T-Plant ชั้น 3 - ชั้น 7 (ชั้นลอย M2FL)	72	
7. Tank Yard	85	
8. Utility and Cooling	177	
<b>TOTAL</b>	<b>702</b>	

#### 4.2 วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการประเมินผลกระทบการตรวจวัด โดยการใช้เครื่องวัดระดับเสียงแบบเคลื่อนที่ (Grid Sampling) โดยทำการ  
Block Grid ตามขนาดพื้นที่แบบ Symmetric ที่ 5x5 เมตร โดยใช้โปรแกรม ARC GIS ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง  
เฉลี่ย 2-5 นาที (Leq 2-5 min) โดยใช้มาตรระดับเสียง (Sound Level Meter) ที่ใช้มาตรฐาน IEC 61672 โดยทำการ  
ปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (Noise Calibrator) ที่ใช้มาตรฐาน IEC  
60942 กองมาตรวัดการตรวจวัด และจัดตำแหน่งที่ระดับพื้นผิว (Noise Contour Map) โดยใช้โปรแกรม Sound  
Plan 7.3 แสดงดังตารางที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2-1 วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล

พารามิเตอร์	เครื่องมือตรวจวัด	การวิเคราะห์ข้อมูล
ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 2-5 นาที	Sound Level Meter	Sound Plan 7.3

5. ผลการตรวจวัด

การตรวจวัดค่าระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนที่เสียง (Noise Contour Map) ภายในสถานประกอบการ  
ของโรงงานผลิตพลาสติกโพลีเอธิลีน บริษัท ไทยโพลีเอธิลีน จำกัด ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562 ดำเนินการ  
ตรวจวัดทั้งหมด 1,902 จุด พบว่าระดับเสียงแสดงในตารางที่ 5.1 ถึงตารางที่ 5.3 สำหรับแผนที่เสียงแสดงจุดตรวจวัด  
ระดับเสียงแบ่งออกเป็นระดับเสียง (Noise Contour Map) แสดงดังภาพแนวก ก

ตารางที่ 5.1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการของโรงงานผลิตพลาสติกโพลีเอธิลีน  
บริษัท ไทยโพลีเอธิลีน จำกัด โรงงาน 1 (TPAC1) ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

ตำแหน่งตรวจวัด	ระดับเสียงค่าสูง (เดซิเบลเอ)	จำนวนจุดที่มีค่ามากกว่า และเท่ากับ 85 เดซิเบลเอ
1. F-Plant	72.8-82.6	18
2. P-Plant ชั้น 1	70.6-87.2	4
3. P-Plant ชั้น 2	72.0-89.3	2
4. P-Plant ชั้น 3 - ชั้น 4	70.2-80.6	-
5. T-Plant ชั้นที่ 1 - ชั้น 2 (ชั้นนอก)	76.3-86.5	13
6. T-Plant ชั้นที่ 3 - ชั้น 5	70.9-81.4	-
7. Washdown Unit	75.7-85.0	6
8. Tank Yard	66.2-80.0	-
9. Utility	71.4-97.8	3
10. Site and Parking	70.5-81.2	7

ตารางที่ 5.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการของโรงงานผลิตพลาสติกโพลีเอธิลีน  
บริษัท ไทยโพลีเอธิลีน จำกัด โรงงาน 2 (TPAC2) ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

ตำแหน่งตรวจวัด	ระดับเสียงค่าสูง (เดซิเบลเอ)	จำนวนจุดที่มีค่ามากกว่า และเท่ากับ 85 เดซิเบลเอ
1. F-Plant ชั้น 1 - ชั้น 4 (ชั้นนอก M2FL)	77.7-88.0	27
2. P-Plant ชั้น 1	73.7-88.9	15
3. P-Plant ชั้น 2	71.6-87.7	7
4. P-Plant ชั้น 3 - ชั้น 4	70.8-80.2	1
5. T-Plant ชั้น 1 - ชั้น 2 (ชั้นนอก M2FL)	78.6-91.7	27
6. T-Plant ชั้น 3 - ชั้น 5	72.0-83.8	-
7. Cooling Tower and Fare	74.1-92.2	14
8. Site and Parking	82.9-95.8	23
9. Tank Yard	73.8-83.0	-
10. D-104T	63.8-80.0	-

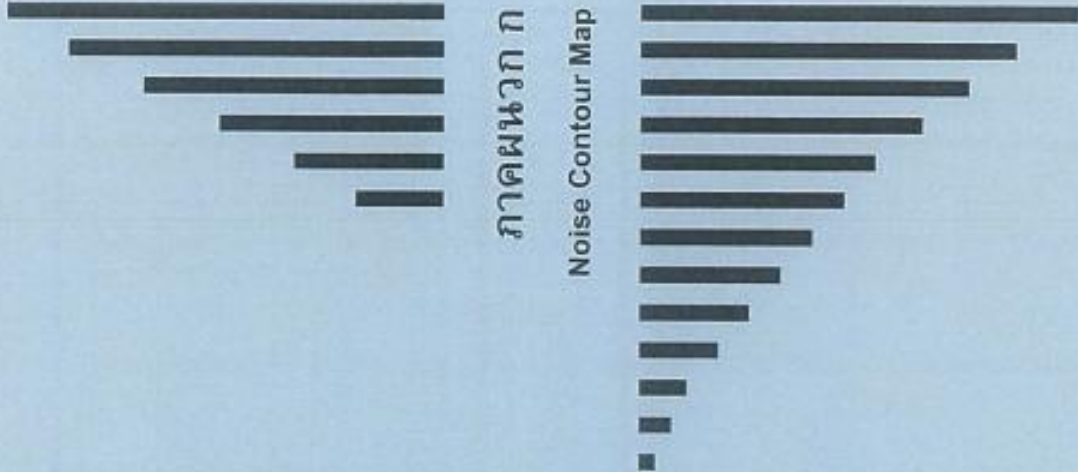
ตารางที่ 5.3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการของโรงงานผลิตพลาสติกโพลีเอธิลีน  
บริษัท ไทยโพลีเอธิลีน จำกัด โรงงาน 3 (TPAC3) ระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562

ตำแหน่งตรวจวัด	ระดับเสียงค่าสูง (เดซิเบลเอ)	จำนวนจุดที่มีค่ามากกว่า และเท่ากับ 85 เดซิเบลเอ
1. F-Plant	67.3-80.0	8
2. P-Plant ชั้น 1	72.8-84.9	-
3. P-Plant ชั้น 2	78.5-84.3	-
4. P-Plant ชั้น 3 - ชั้น 4	75.2-84.9	-
5. T-Plant ชั้น 1 - ชั้น 2 (ชั้นนอก M2FL)	77.9-91.5	68
6. T-Plant ชั้น 3 - ชั้น 7 (ชั้นนอก M3FL)	71.7-82.7	-
7. Tank Yard	70.3-82.8	-
8. Utility and Cooling	69.1-87.6	4

6. สรุปผลการตรวจวัดและข้อเสนอแนะ

จากผลการจัดทำเส้นขอบเสียง (Noise Contour Map) ภายในเขตแบ่งรอบการ ของโรงงานผลิตไฟฟ้า  
พลาสมาไฟฟ้า ชัยภูมิ 100 เมกะวัตต์ จังหวัด ชัยภูมิ โดยดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-20 กันยายน 2562 พบว่า  
พื้นที่ส่วนใหญ่มีค่าระดับเสียงต่ำกว่า 85 เดซิเบลเอ จะมีทั้งในบางพื้นที่ที่ระดับเสียงเท่ากับ 85 เดซิเบลเอ และ  
สูงกว่า 85 เดซิเบลเอ

ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน สำหรับพื้นที่ที่มีการระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ  
โรงงานควรจัดให้มีการดูแลสุขภาพป้องกัน ส่วนบุคคล ได้แก่ ปกป้องหูหรือสวมใส่หูฟังป้องกันเสียงให้กับพนักงาน  
และกำหนดให้พนักงานมีการสวมใส่เสื้อกันเสียงหรือที่ครอบหูเมื่อเสียงสูงกว่าที่กำหนดเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง  
และควรจัดให้มีทางหนี้ออกให้เร็วที่สุดเมื่อมีความปลอดภัยส่วนบุคคลสามารถหลีกเลี่ยงเสียงสูงได้โดยไม่ต้องแจ้ง  
รวมกับการดูแลสุขภาพของพนักงานผู้ที่ก่อให้เกิดเสียงและความสูงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงาน  
จัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่พนักงานจะได้รับให้เป็นมาตรฐานที่กำหนด ตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐาน  
ในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความ  
ร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2558 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดมาตรฐานเสียงที่ชุมชน  
ไม่ผู้จ้าง ได้รับสัมผัสต่อระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการสภาพการทำงานที่ใช้ในสถานที่ประกอบกิจการ พ.ศ. 2561



ภาคผนวก ก  
Noise Contour Map

---

**Noise Contour Map : TPAC 1**

---

---

**Location : บริเวณ F-Plant**

---

SGS

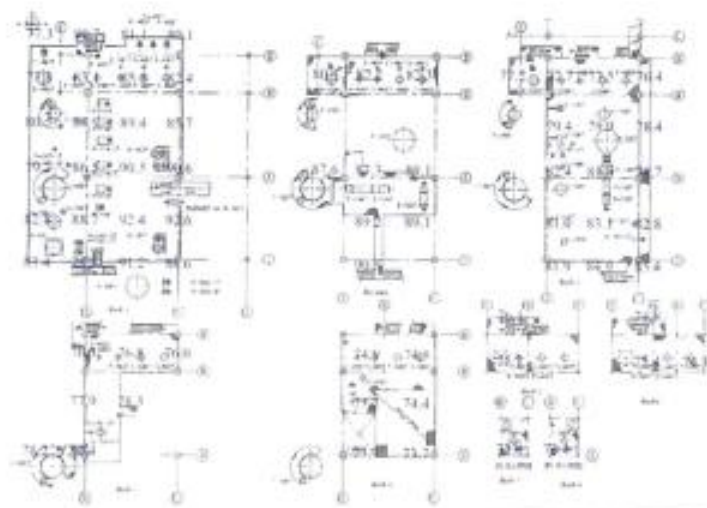
Noise Contour Map  
Area : F-Plant - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	89	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.8	dB(A)
Max. Noise Level	92.6	dB(A)



SGS

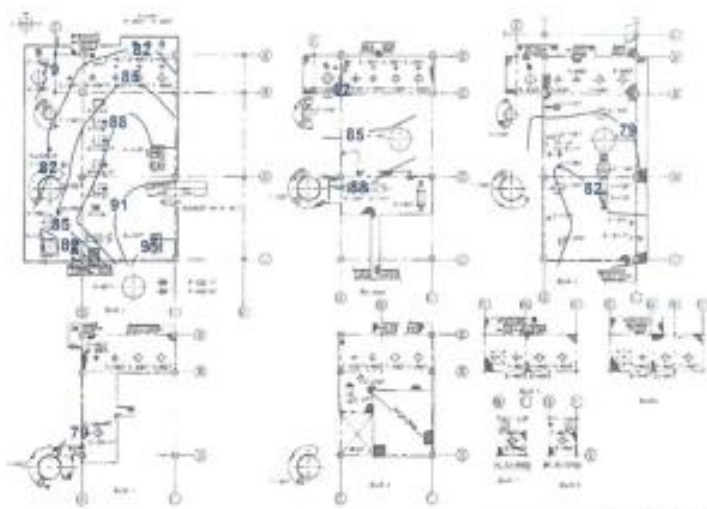
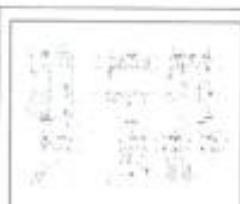
Noise Contour Map  
Area : F-Plant - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	89	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.8	dB(A)
Max. Noise Level	92.6	dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : F-Plant - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

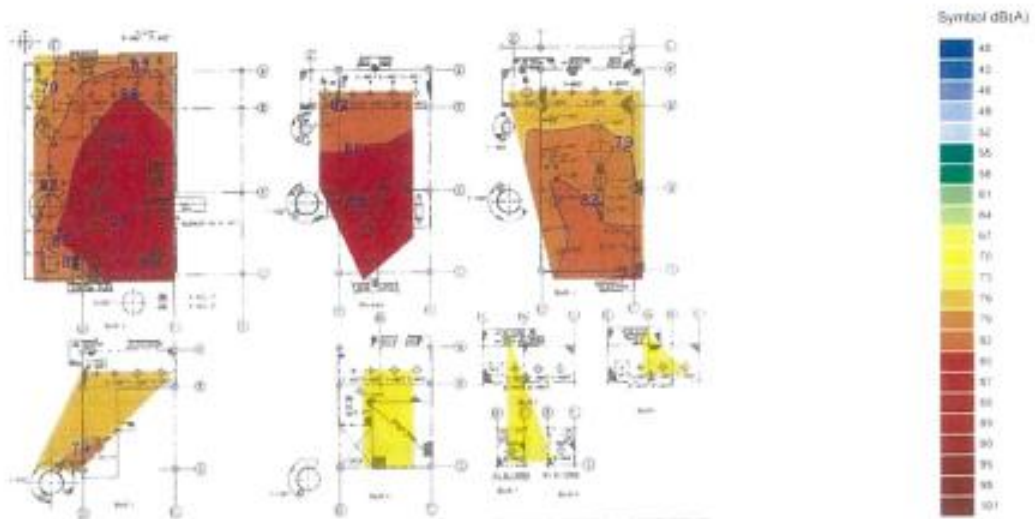


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	60	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.8	dB(A)
Max. Noise Level	92.5	dB(A)



Location : บริเวณ P-Plant

SGS

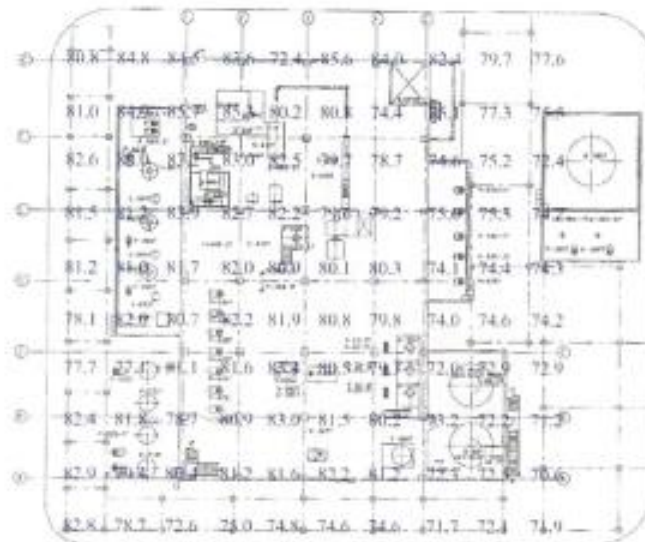
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	100	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	70.6	dB(A)
Max. Noise Level	87.2	dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	100	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	70.6	dB(A)
Max. Noise Level	87.2	dB(A)



SGS

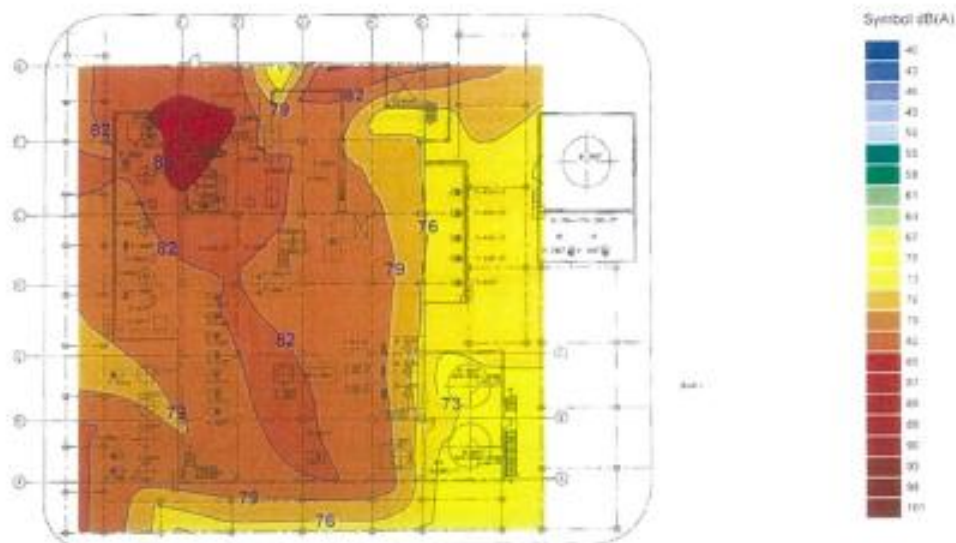
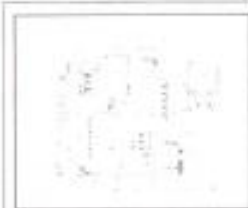
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 100 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 70.6 dB(A)  
Max. Noise Level : 87.2 dB(A)



SGS

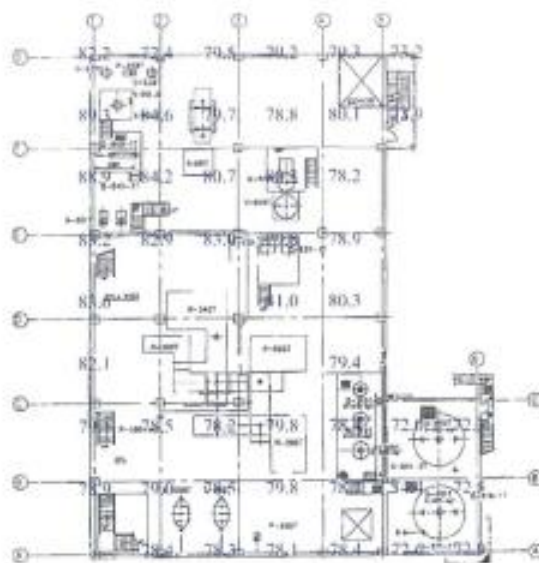
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 47 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 72.0 dB(A)  
Max. Noise Level : 89.3 dB(A)



SGS

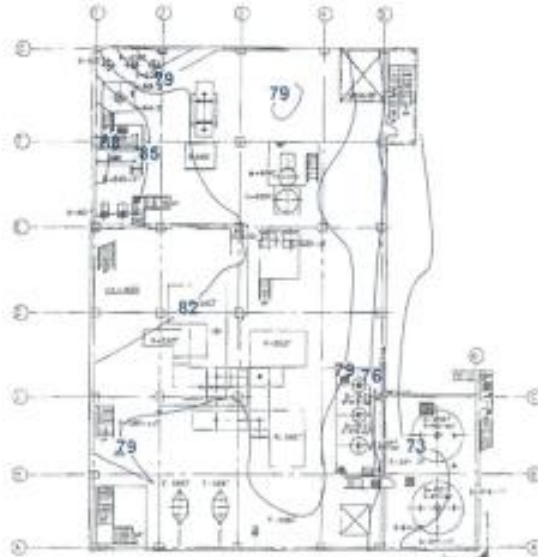
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	47	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.0	dB(A)
Max. Noise Level	89.3	dB(A)



Sheet 1

SGS

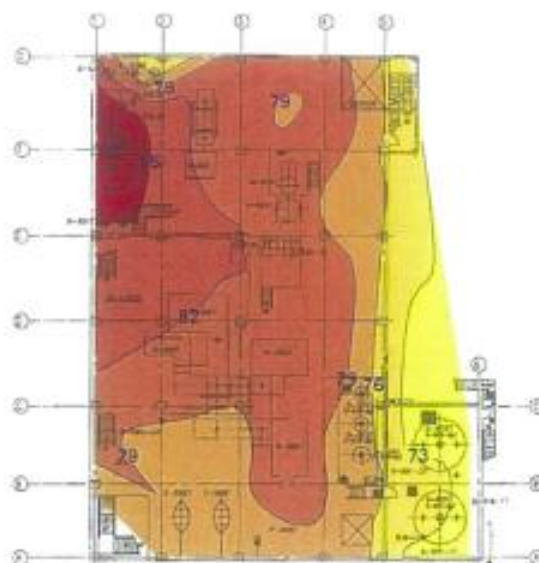
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	47	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.0	dB(A)
Max. Noise Level	89.3	dB(A)



Symbol dB(A)



Sheet 1

SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

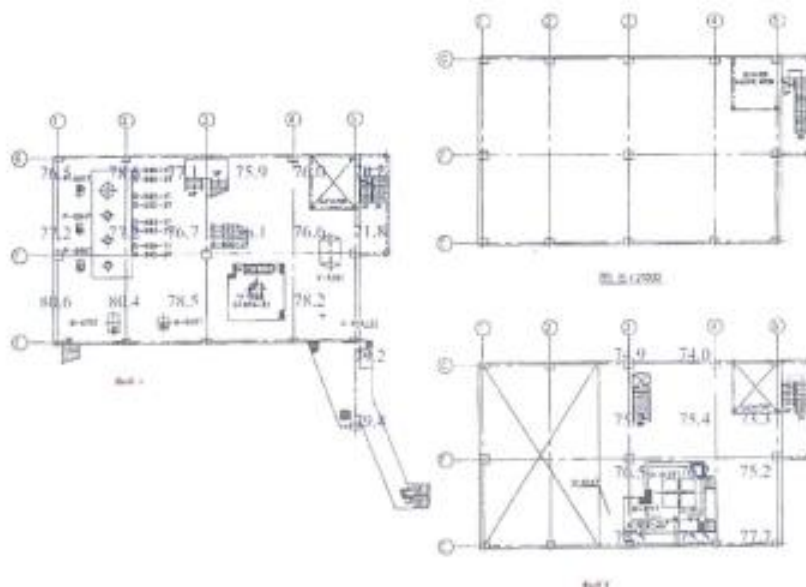


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 30 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 70.2 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.6 dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

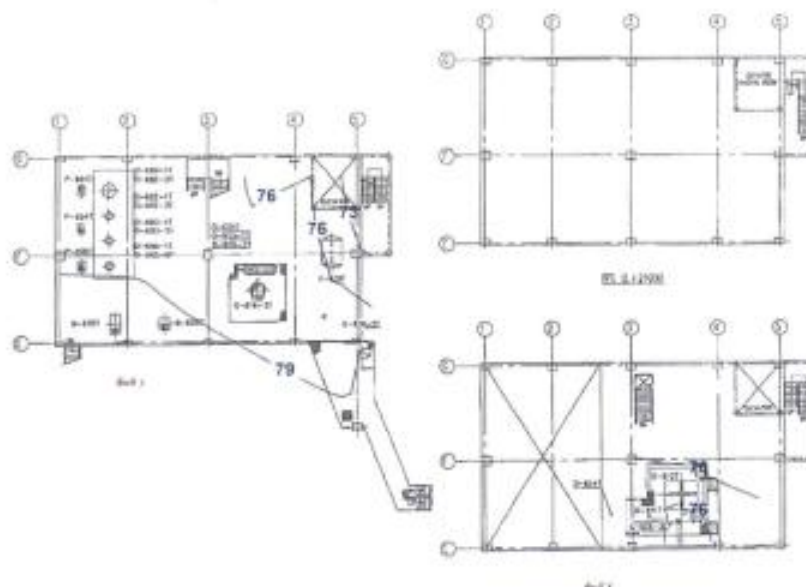


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 30 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 70.2 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.6 dB(A)

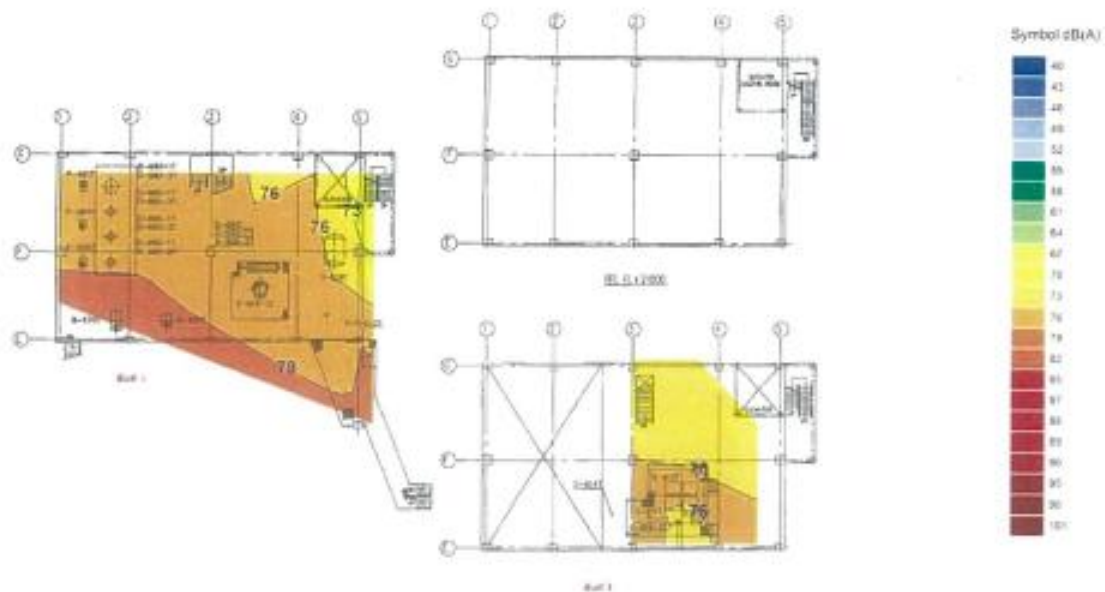


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-26, 2019

Measured By : Surasak Autamul

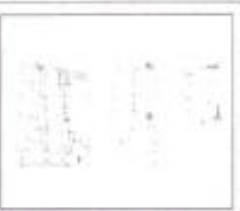
Total Measured Point : 30 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 70.2 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.6 dB(A)



Location : นิคม T-Plant

SGS

Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1Fl-2Fl - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

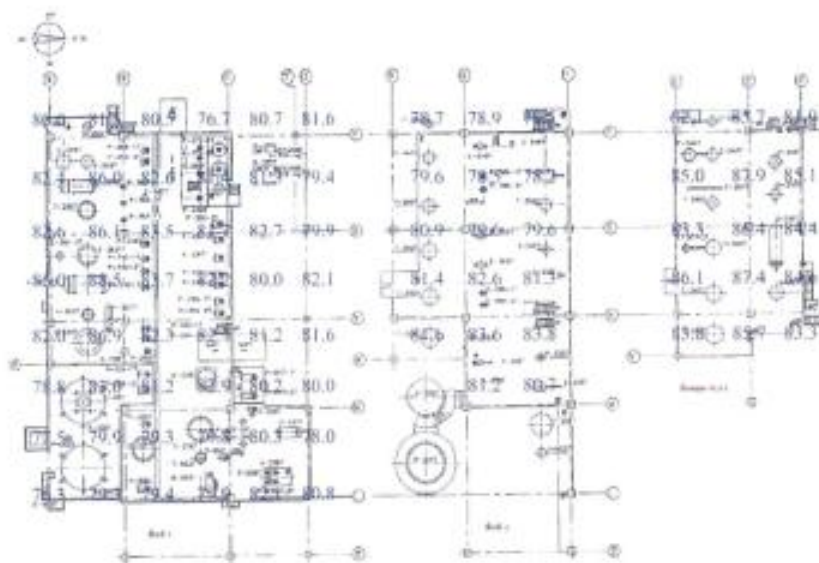


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	80	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	76.3	dB(A)
Max. Noise Level	88.5	dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1Fl-2Fl - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

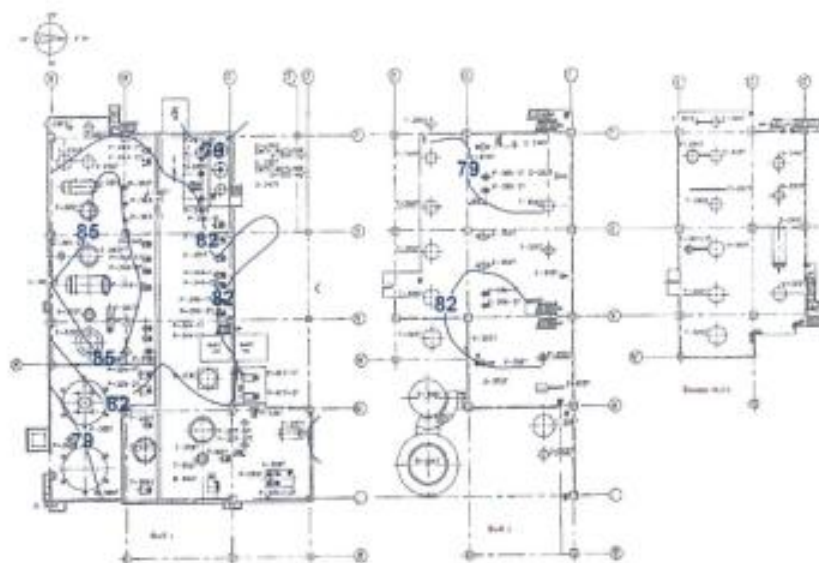


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	80	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	76.3	dB(A)
Max. Noise Level	88.5	dB(A)

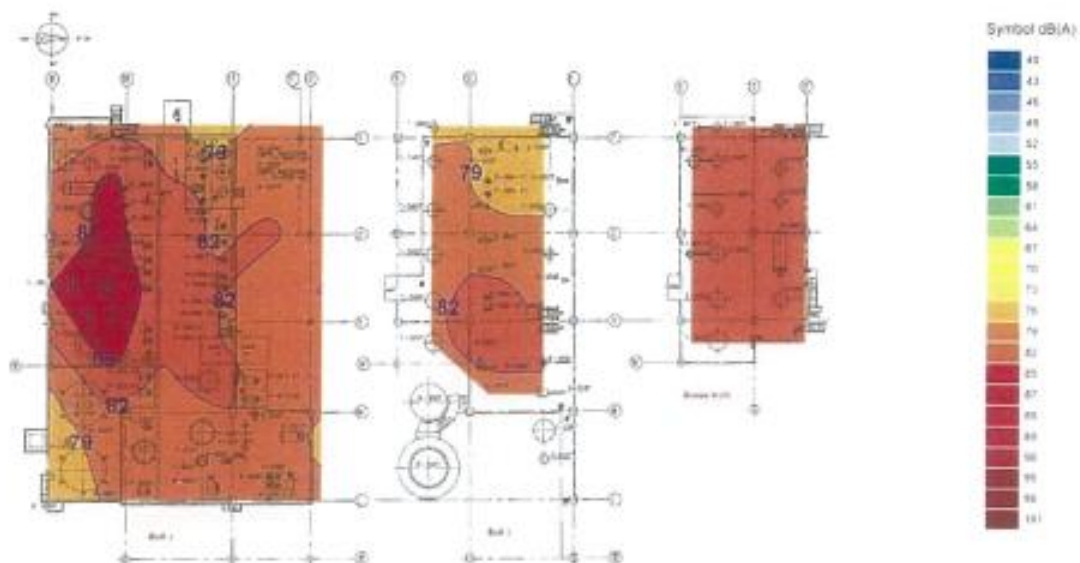
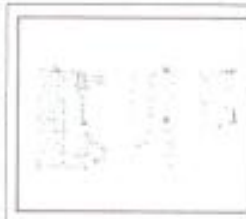


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasuk Autamul

Total Measured Point : 80 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 76.3 dB(A)  
Max. Noise Level : 88.5 dB(A)



Location : Wastewater Unit

SGS

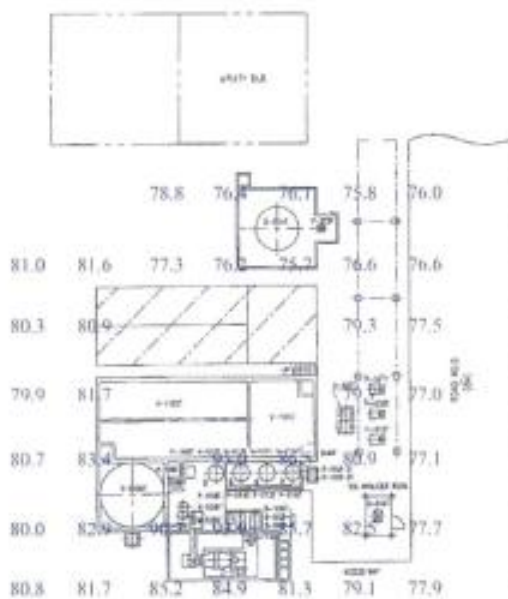
Noise Contour Map  
Area : Waste Water Unit - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autanul

Total Measured Point	40	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	75.7	dB(A)
Max. Noise Level	95.0	dB(A)



SGS

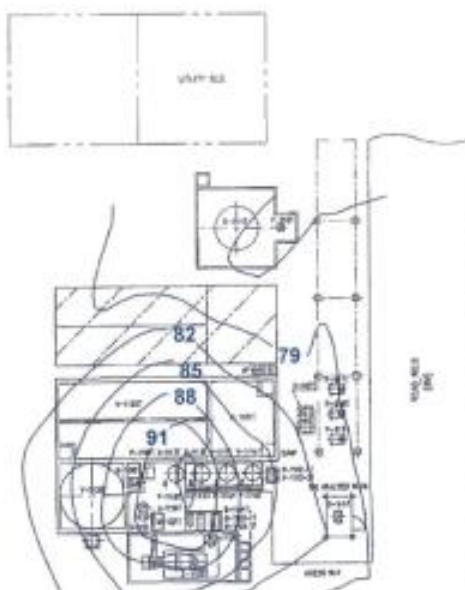
Noise Contour Map  
Area : Waste Water Unit - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autanul

Total Measured Point	40	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	75.7	dB(A)
Max. Noise Level	95.0	dB(A)

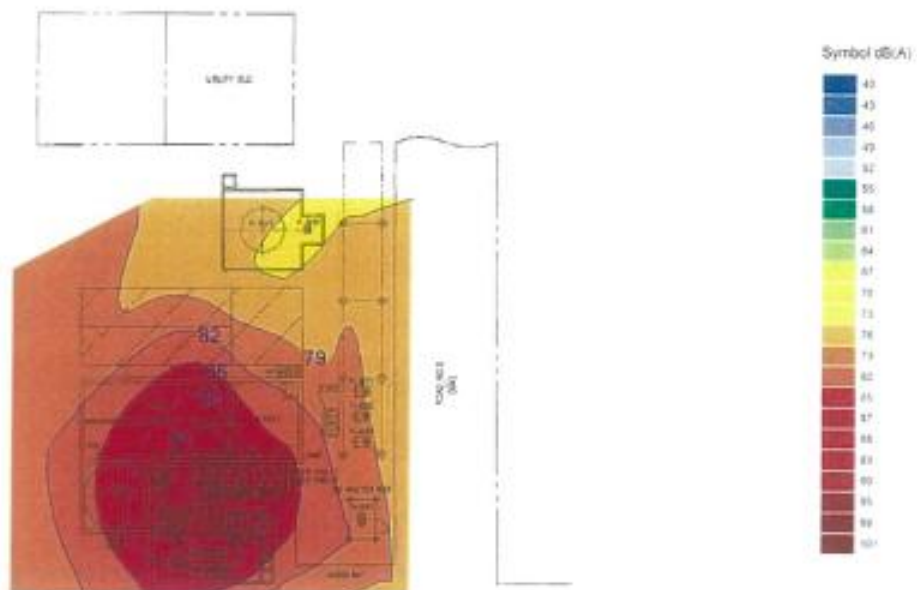


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Aslamul

Total Measured Point	40	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	75.7	dB(A)
Max. Noise Level	95.0	dB(A)



Location : Tank Yard

SGS

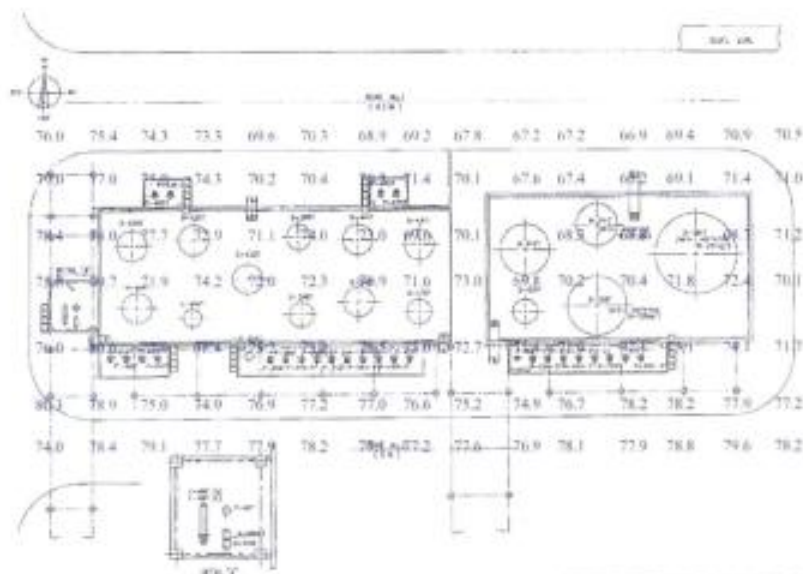
Noise Contour Map  
Area : Tank Yard - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Suresuk Autamul

Total Measured Point : 103 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 66.2 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.6 dB(A)



SGS

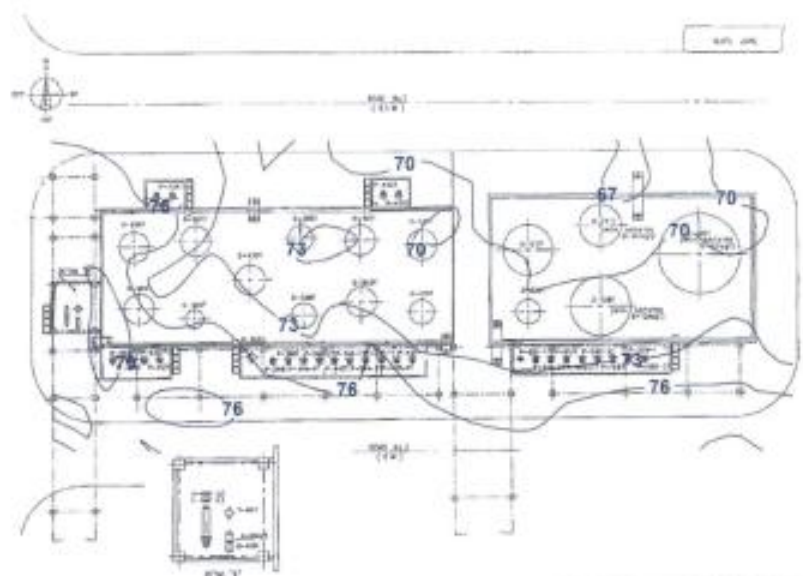
Noise Contour Map  
Area : Tank Yard - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Suresuk Autamul

Total Measured Point : 103 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 66.2 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.6 dB(A)

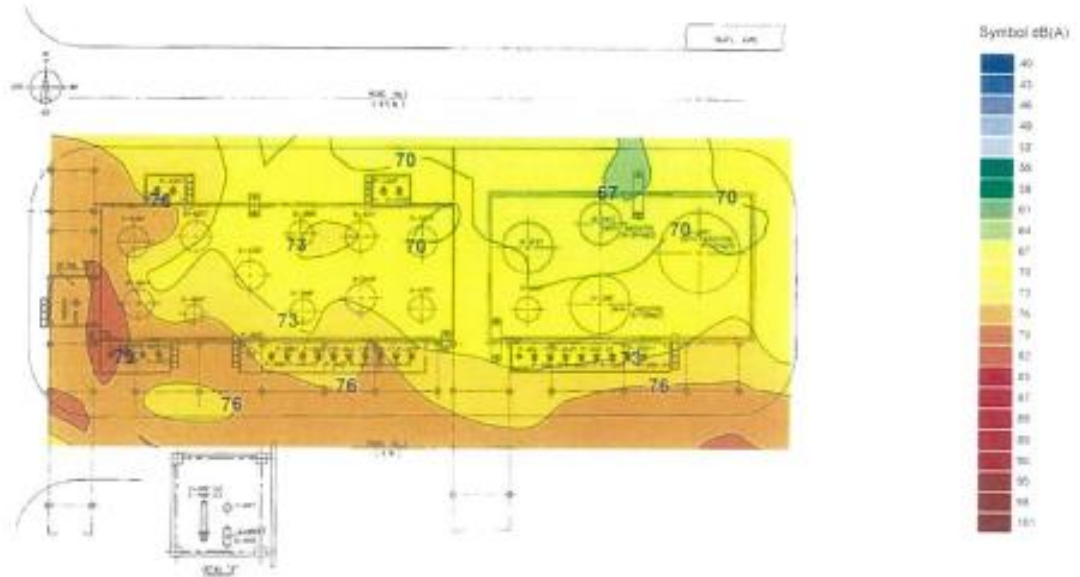


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 10-29, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 103 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 66.2 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.6 dB(A)



Location : Utility



Noise Contour Map  
Area : Utilities Area - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01055

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 44 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 71.4 dB(A)  
Max. Noise Level : 97.8 dB(A)



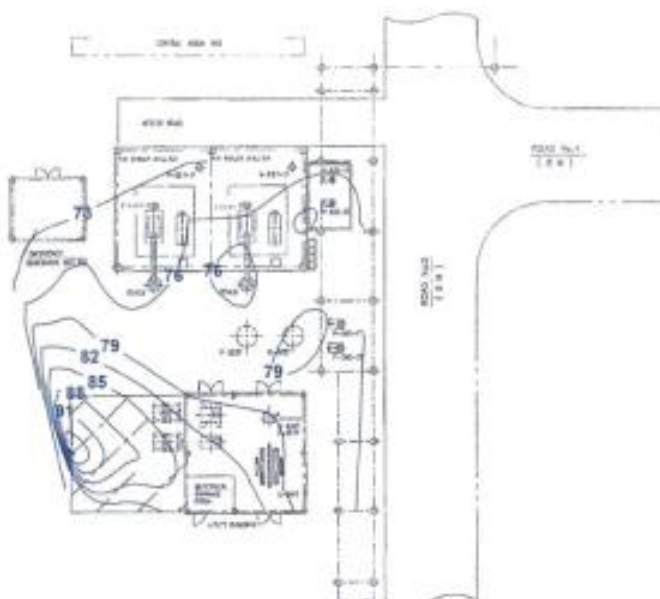
Noise Contour Map  
Area : Utilities Area - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01055

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 44 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 71.4 dB(A)  
Max. Noise Level : 97.8 dB(A)



SGS

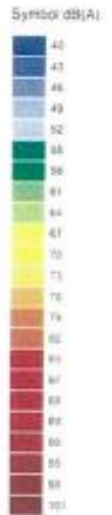
Noise Contour Map  
Area : Utilities Area - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	44	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	71.4	dB(A)
Max. Noise Level	97.8	dB(A)



Location : Silo and Packing

SGS

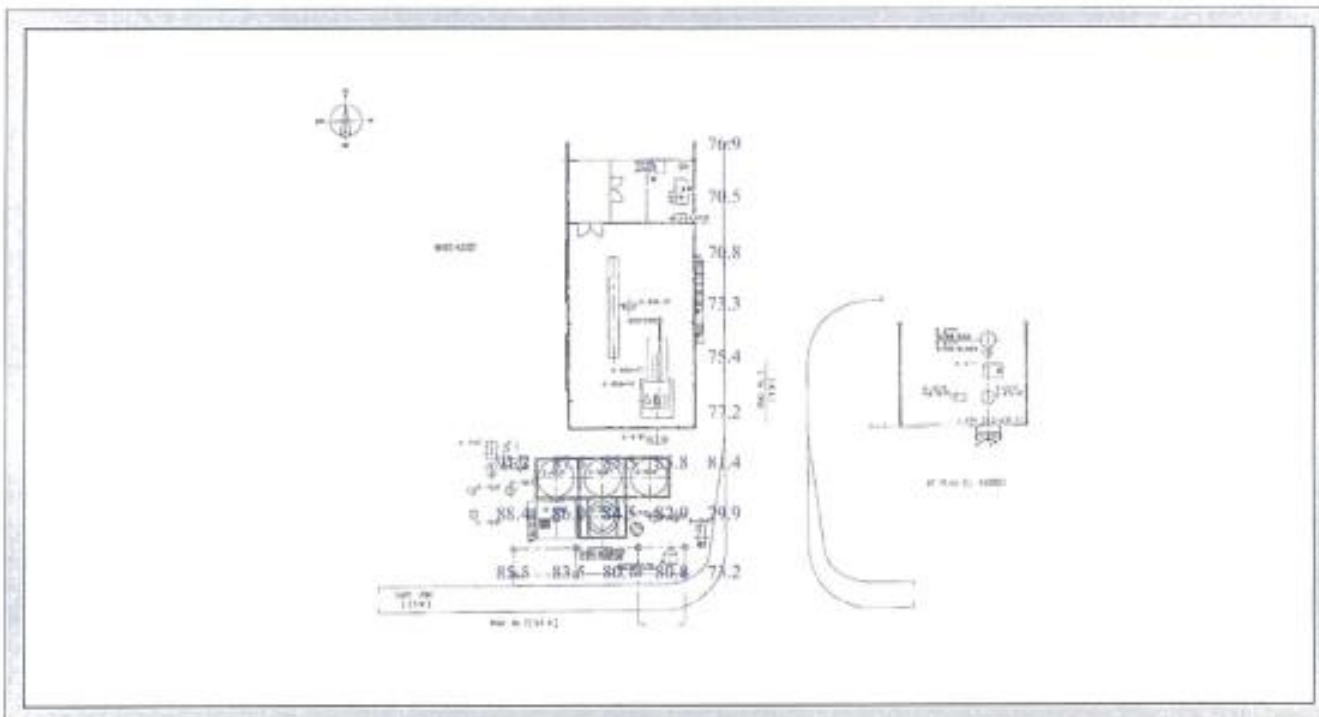
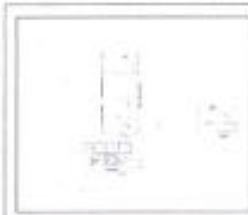
Noise Contour Map  
Area : Silo&Packing - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	21	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	70.5	dB(A)
Max. Noise Level	91.2	dB(A)



SGS

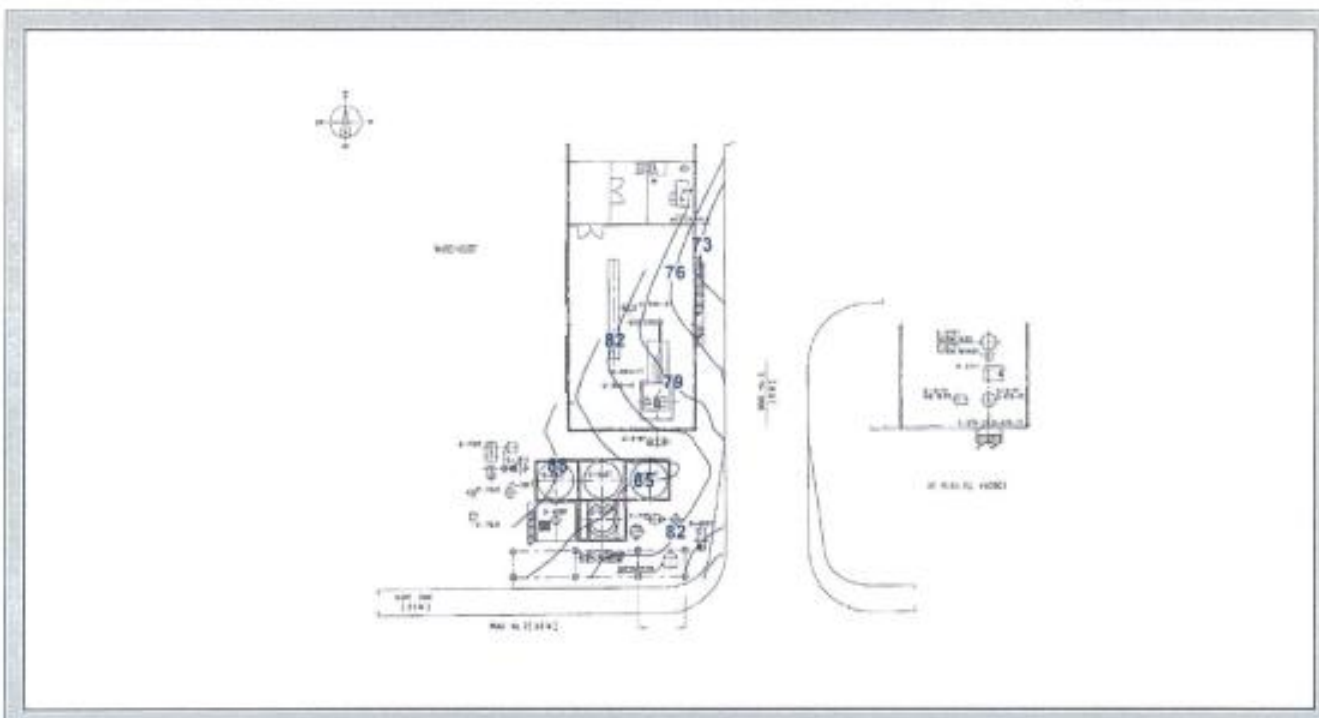
Noise Contour Map  
Area : Silo&Packing - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	21	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	70.5	dB(A)
Max. Noise Level	91.2	dB(A)



SGS

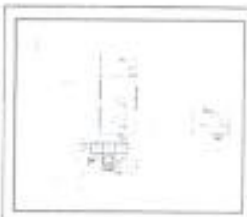
Noise Contour Map  
Area : Silo&Packing - TPAC1  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2015-01095

Measurement Date : September 18-20, 2013

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	21	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	70.5	dB(A)
Max. Noise Level	91.2	dB(A)



Noise Contour Map : TPAC 2

Location : บริเวณ F-Plant

SGS

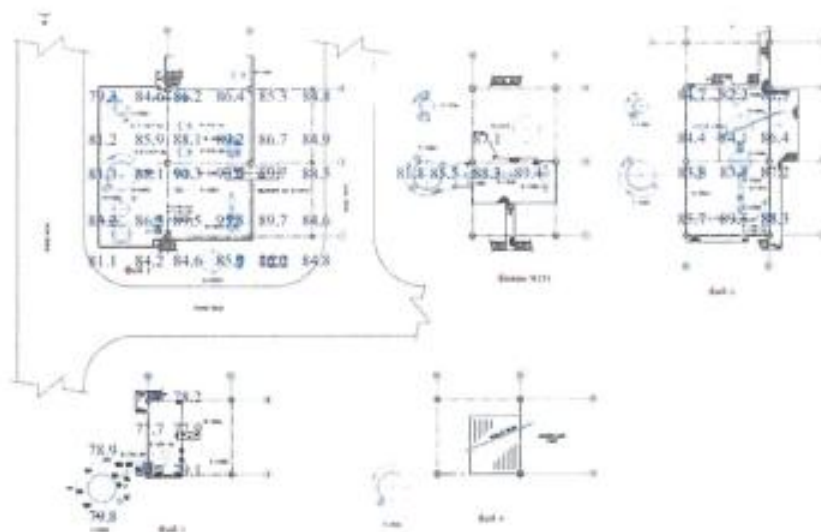
Noise Contour Map  
Area : F-Plant 1FI-4FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	55	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	77.7	dB(A)
Max. Noise Level	95.0	dB(A)



SGS

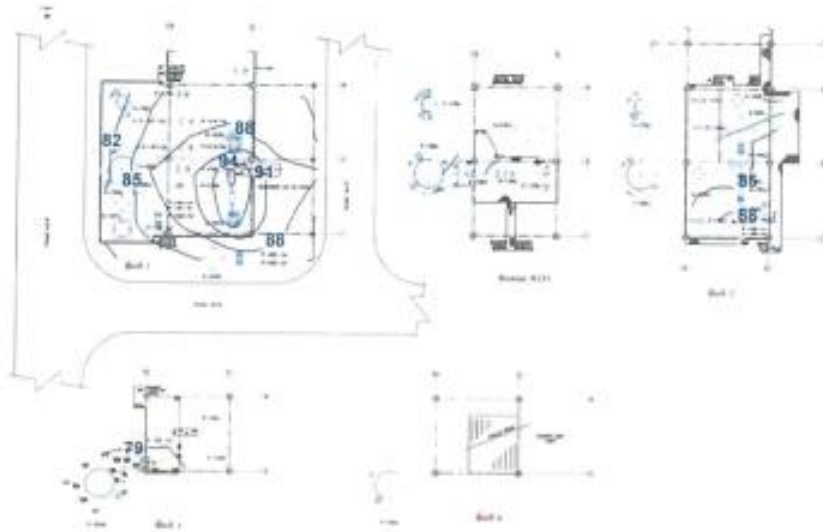
Noise Contour Map  
Area : F-Plant 1FI-4FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	55	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	77.7	dB(A)
Max. Noise Level	98.0	dB(A)



SGS

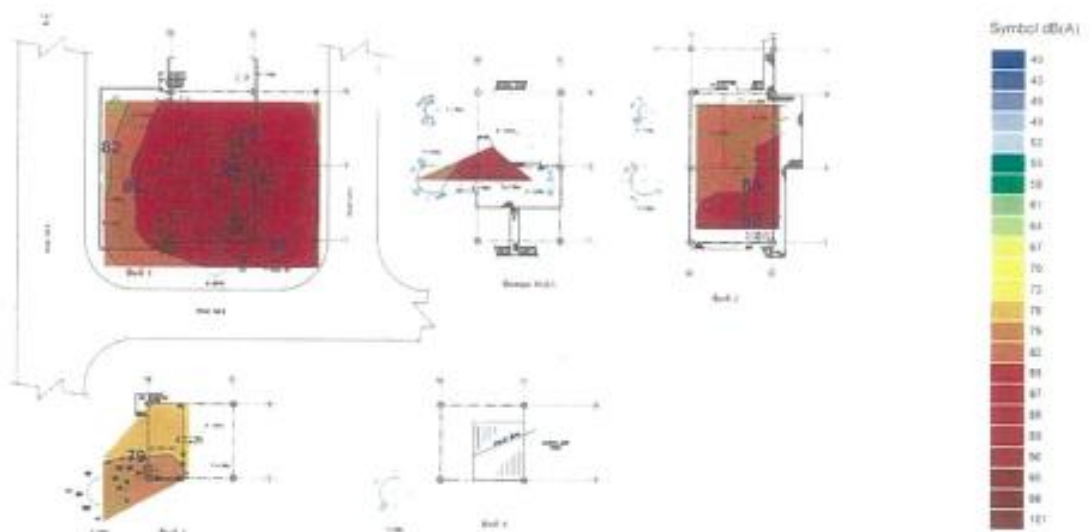
Noise Contour Map  
Area : F-Plant 1FI-4FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	55	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	77.7	dB(A)
Max. Noise Level	98.0	dB(A)



Location : บริเวณ P-Plant

SGS

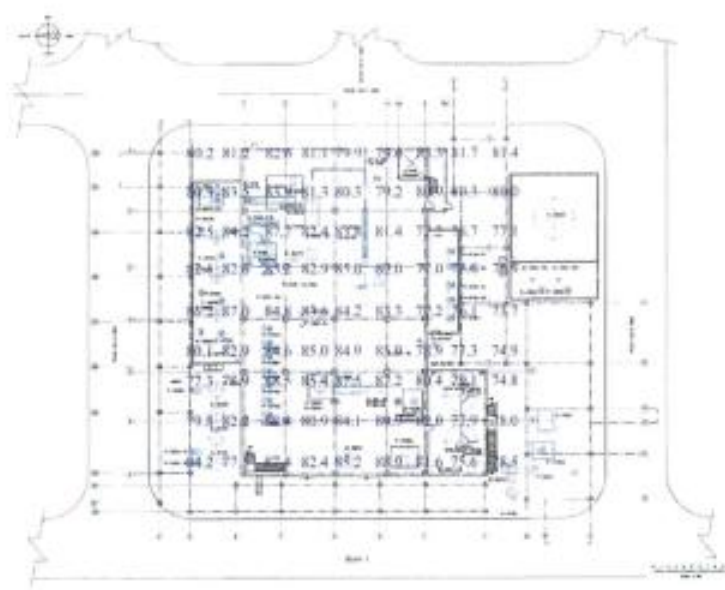
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1Fl - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01995

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Aotamul

Total Measured Point	:	81	Points
Contour Interval	:	3	dB(A)
Min. Noise Level	:	73.7	dB(A)
Max. Noise Level	:	89.9	dB(A)



SGS

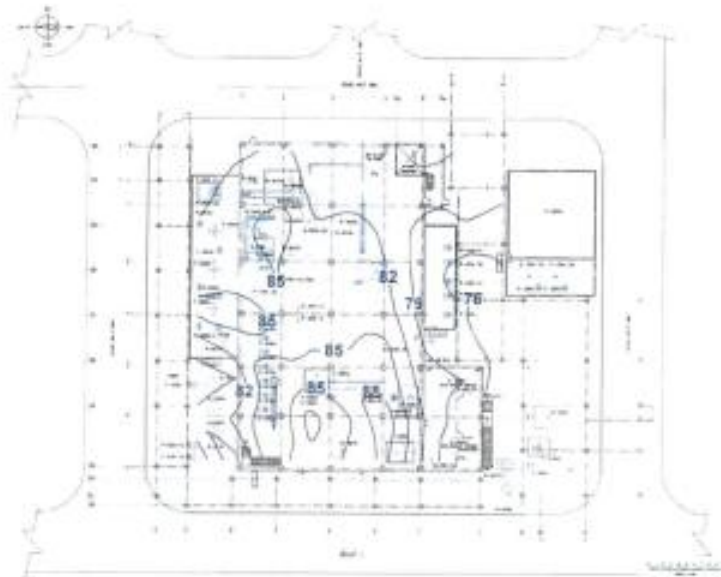
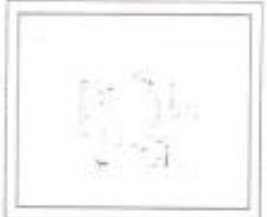
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	81	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	73.7	dB(A)
Max. Noise Level	89.9	dB(A)



SGS

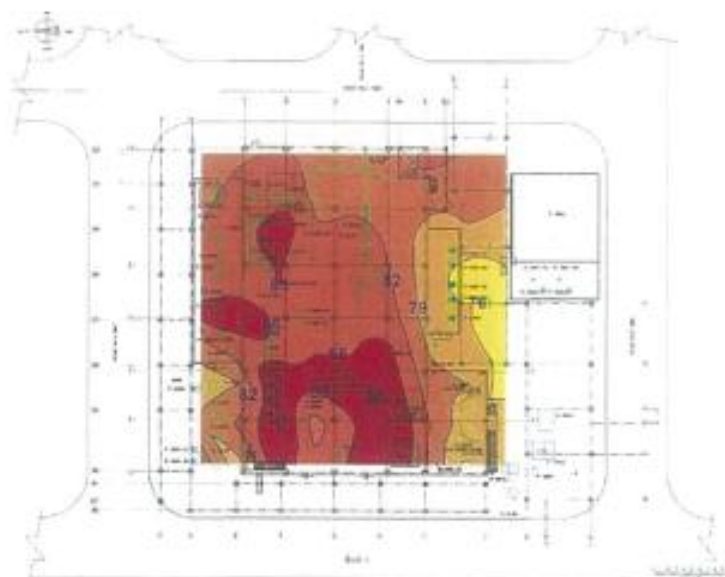
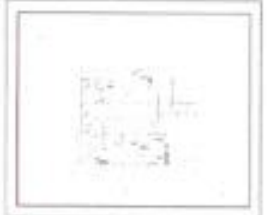
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	81	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	73.7	dB(A)
Max. Noise Level	89.9	dB(A)



Symbol dB(A)





Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2Fl - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	48	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	71.6	dB(A)
Max. Noise Level	87.7	dB(A)



Sheet 1



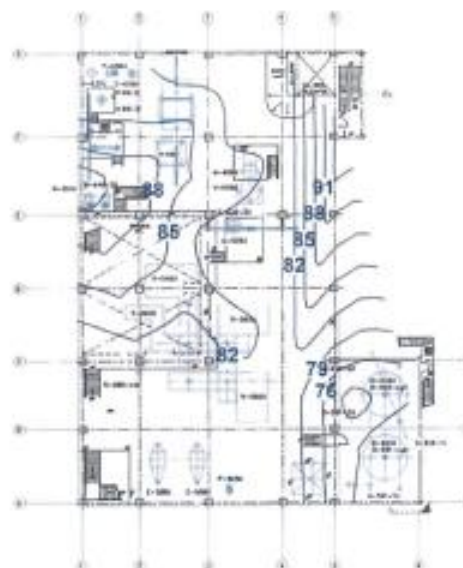
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2Fl - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	48	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	71.6	dB(A)
Max. Noise Level	97.7	dB(A)



Sheet 1

SGS

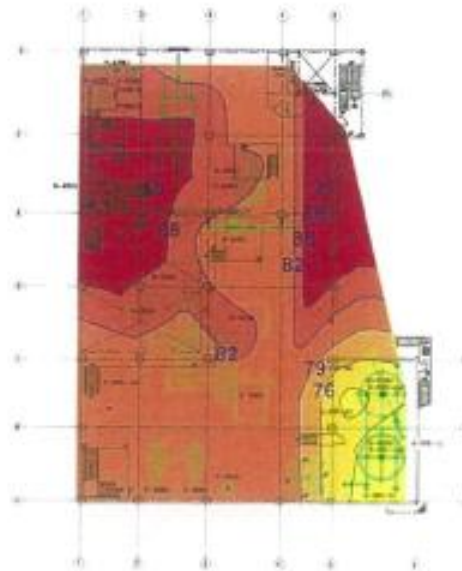
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 48 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 71.6 dB(A)  
Max. Noise Level : 97.7 dB(A)



Sheet 1

SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

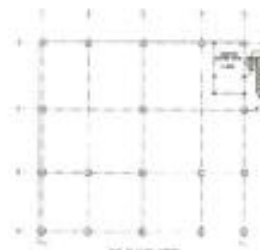
Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

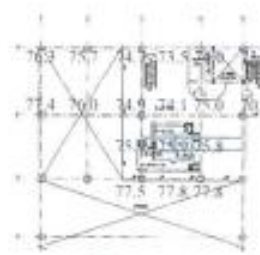
Total Measured Point : 34 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 70.8 dB(A)  
Max. Noise Level : 90.2 dB(A)



Sheet 1



Sheet 2



Sheet 3

SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

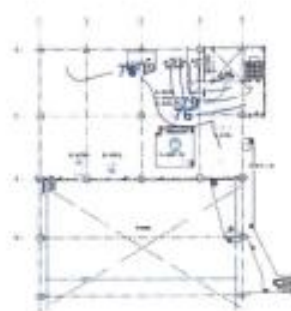


Report No. 2019-01095

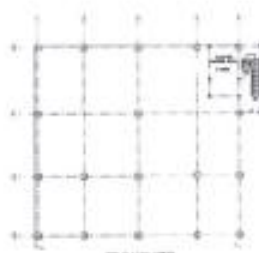
Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

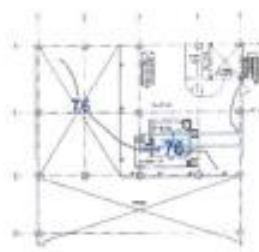
Total Measured Point : 34 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 70.8 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.2 dB(A)



Bldg 1



Bldg 2



Bldg 3

Scale 1:1000

SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

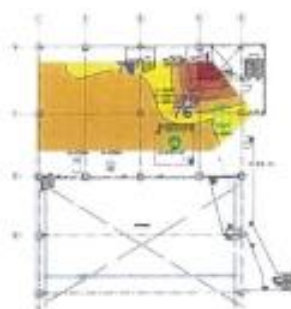


Report No. 2019-01095

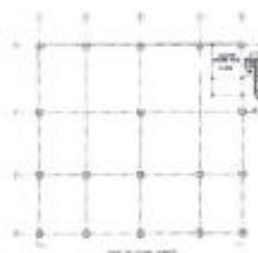
Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

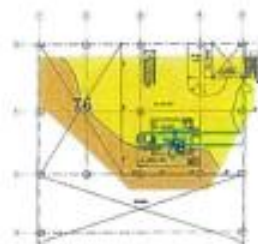
Total Measured Point : 34 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 70.8 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.2 dB(A)



Bldg 1



Bldg 2



Bldg 3

Scale 1:1000

Symbol dB(A)



Location : บริเวณ T-Plant

SGS

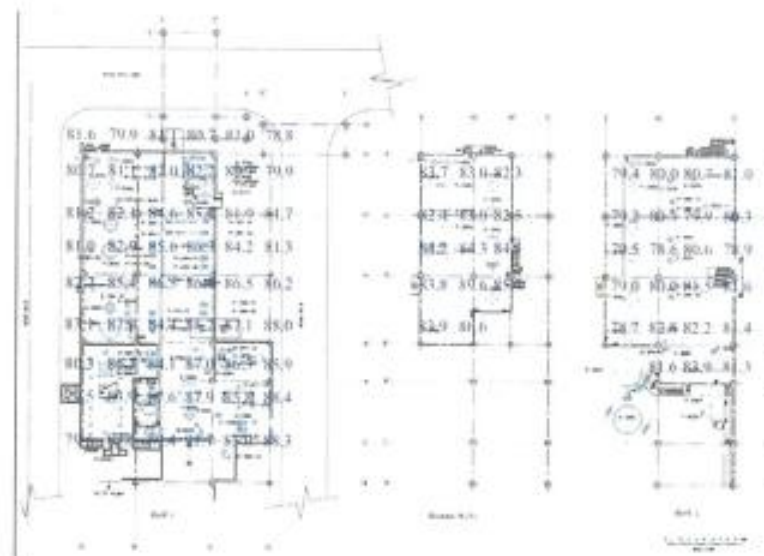
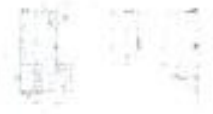
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1Fl-2Fl - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01055

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	91	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	78.5	dB(A)
Max. Noise Level	91.7	dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1FI-2FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	91	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	78.6	dB(A)
Max. Noise Level	91.7	dB(A)



SGS

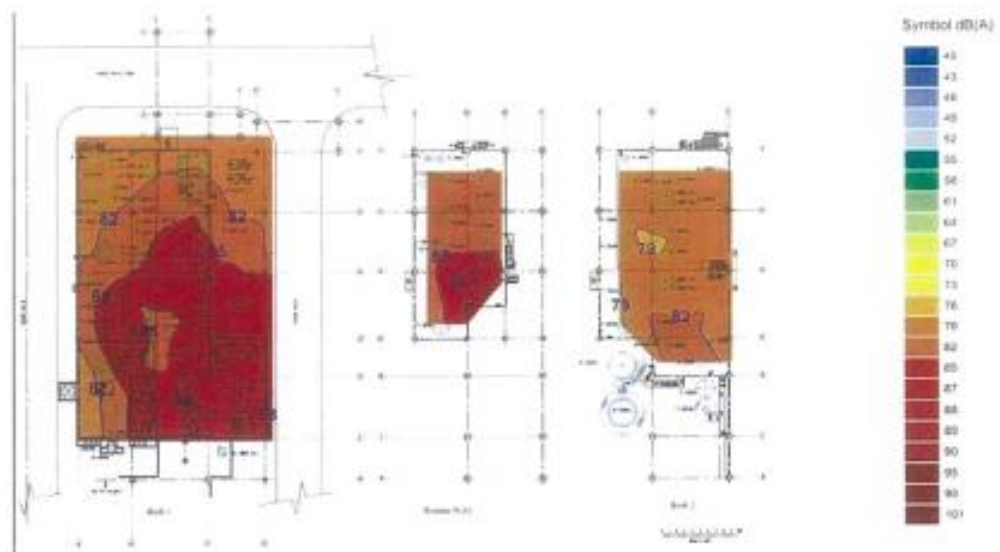
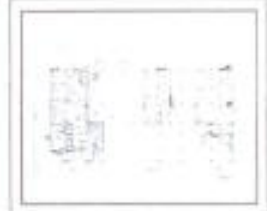
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1FI-2FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	91	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	78.6	dB(A)
Max. Noise Level	91.7	dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : T-Plant 3FI-5FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 64 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 72.0 dB(A)  
Max. Noise Level : 83.8 dB(A)



SGS

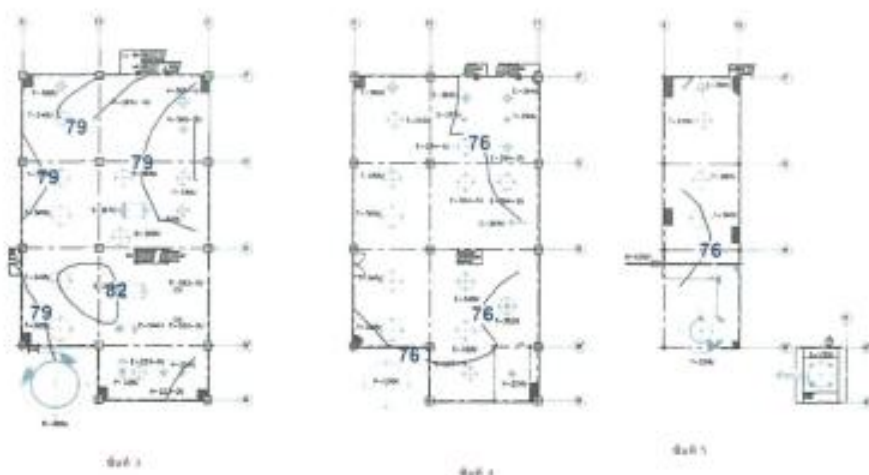
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 3FI-5FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 64 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 72.0 dB(A)  
Max. Noise Level : 83.8 dB(A)



SGS

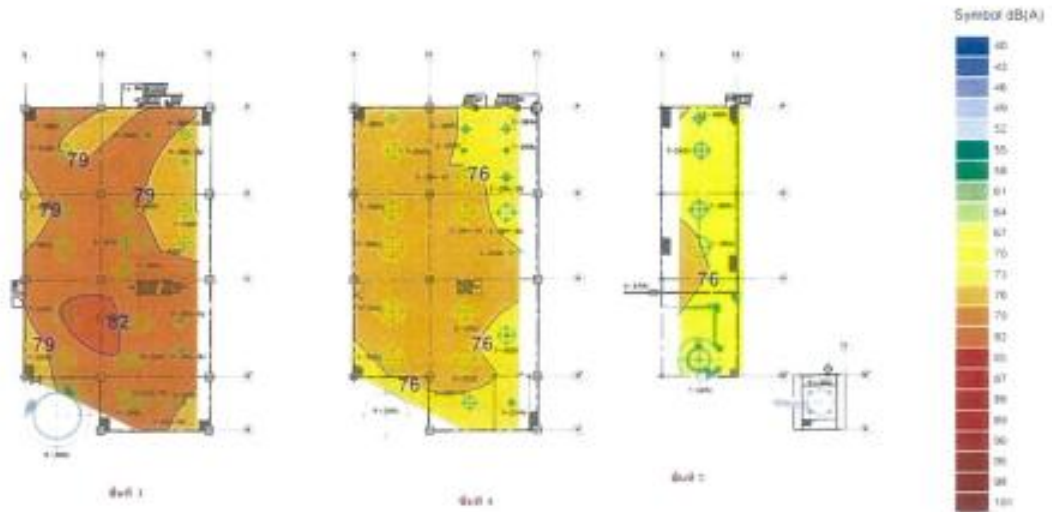
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 3FI-5FI - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	64	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.0	dB(A)
Max. Noise Level	83.8	dB(A)



Location : Cooling Tower and Flare

SGS

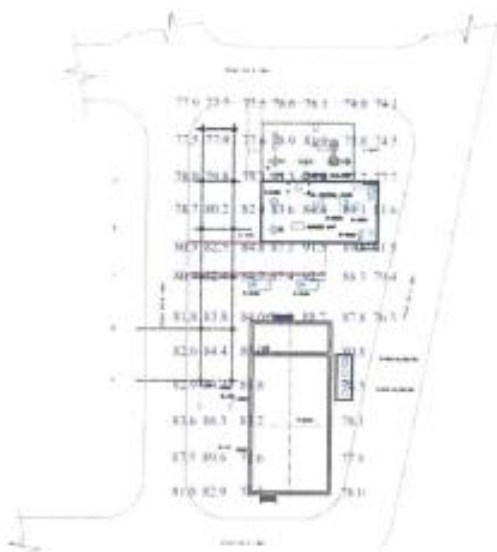
Noise Contour Map  
Area : Cooling Tower - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	69	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	74.1	dB(A)
Max. Noise Level	92.2	dB(A)



SGS

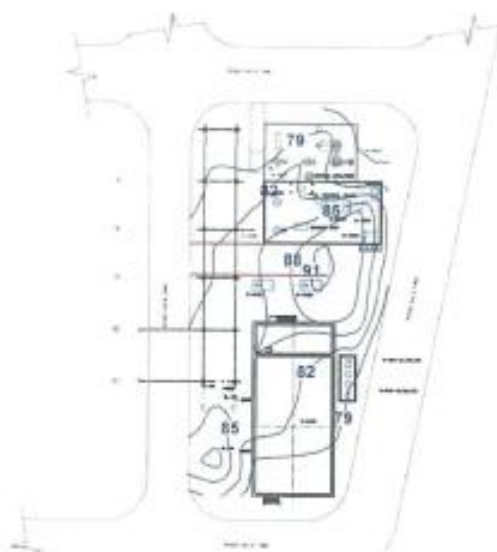
Noise Contour Map  
Area : Cooling Tower - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	69	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	74.1	dB(A)
Max. Noise Level	92.2	dB(A)



SGS

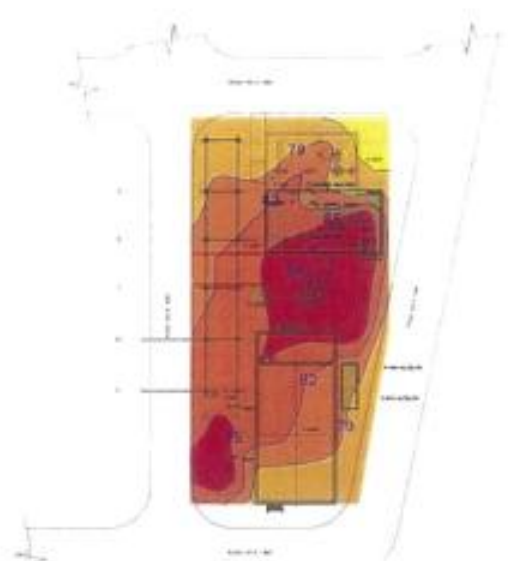
Noise Contour Map  
Area : Cooling Tower - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	:	69	Points
Contour Interval	:	3	dB(A)
Min. Noise Level	:	74.1	dB(A)
Max. Noise Level	:	92.2	dB(A)



Symbol dB(A)



Location : Silo and Packing

SGS

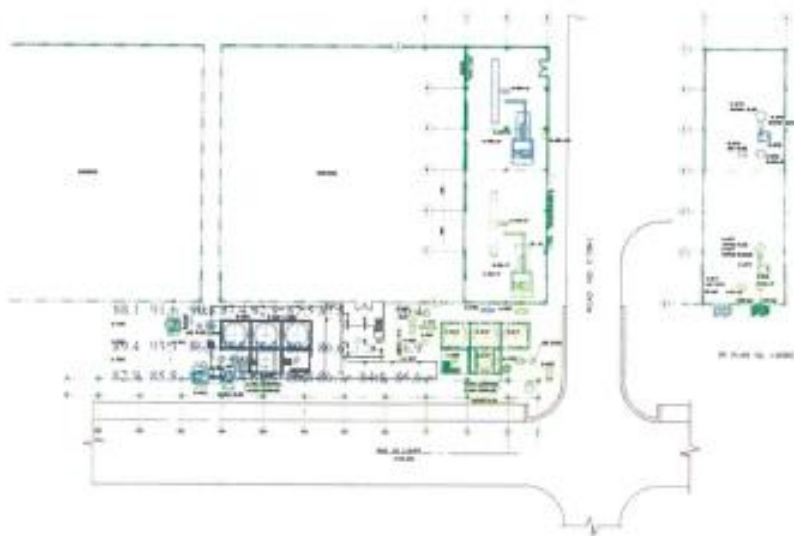
Noise Contour Map  
Area : Silo&Packing - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	25	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	82.9	dB(A)
Max. Noise Level	95.9	dB(A)



SGS

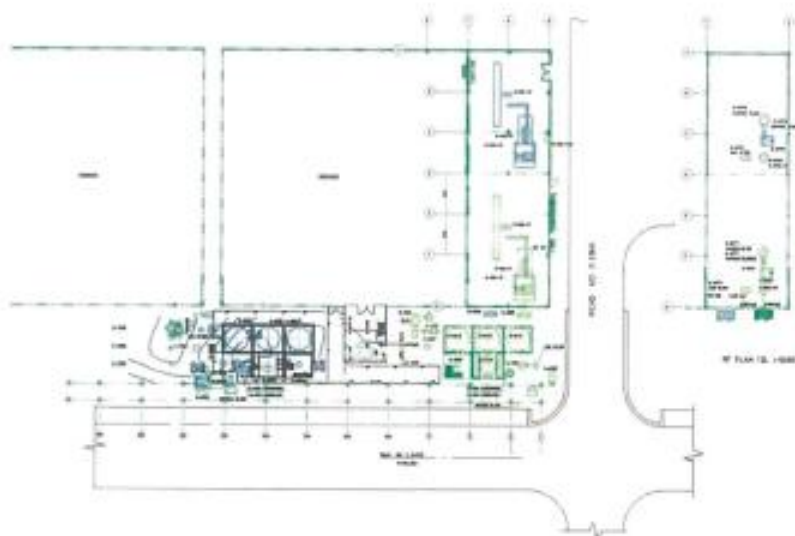
Noise Contour Map  
Area : Silo&Packing - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	25	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	82.0	dB(A)
Max. Noise Level	95.8	dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : Silo&Packing - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

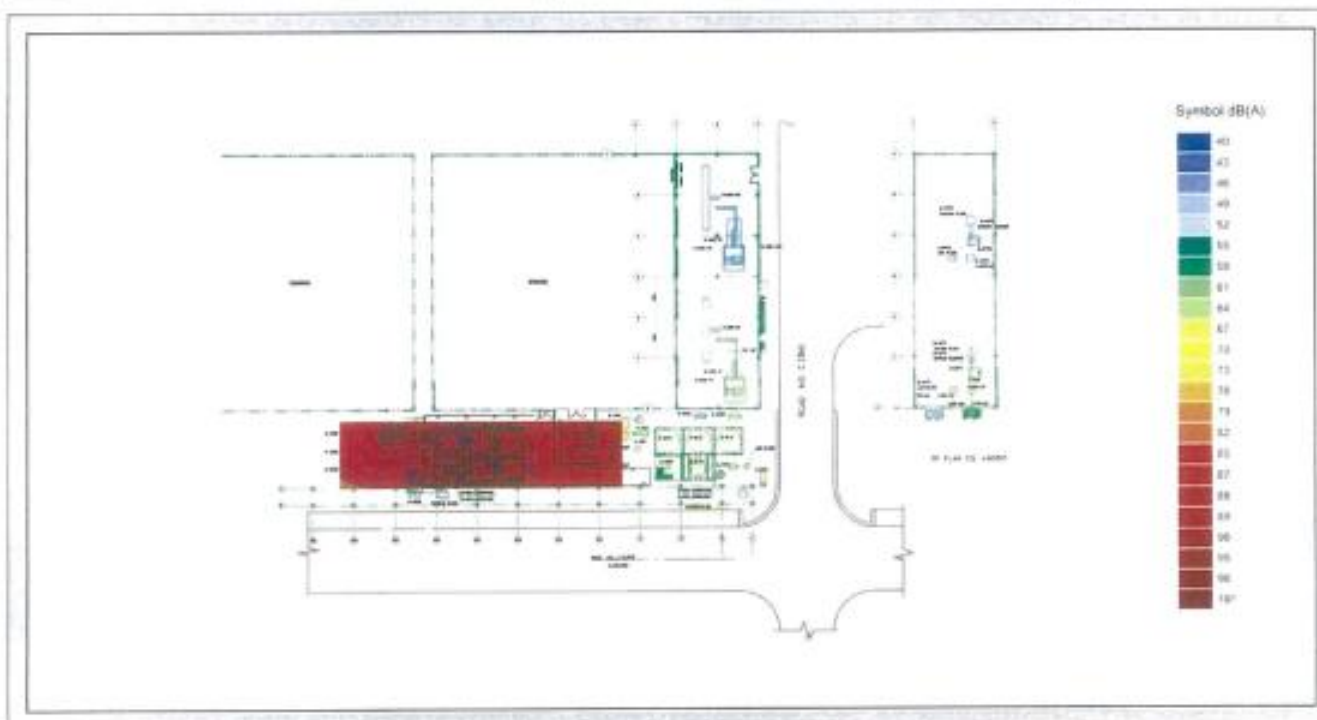


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autanul

Total Measured Point : 25 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 82.9 dB(A)  
Max. Noise Level : 95.8 dB(A)



Location : Tank Yard

**SGS**

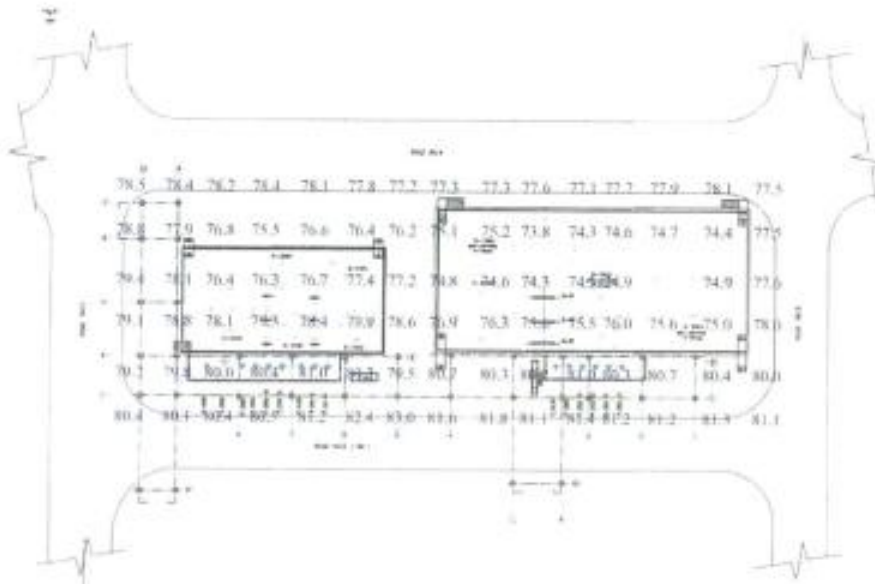
**Noise Contour Map**  
**Area : Tank Yard - TPAC2**  
**THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED**

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 80 Points  
 Contour Interval : 3 dB(A)  
 Min. Noise Level : 73.8 dB(A)  
 Max. Noise Level : 83.0 dB(A)



**SGS**

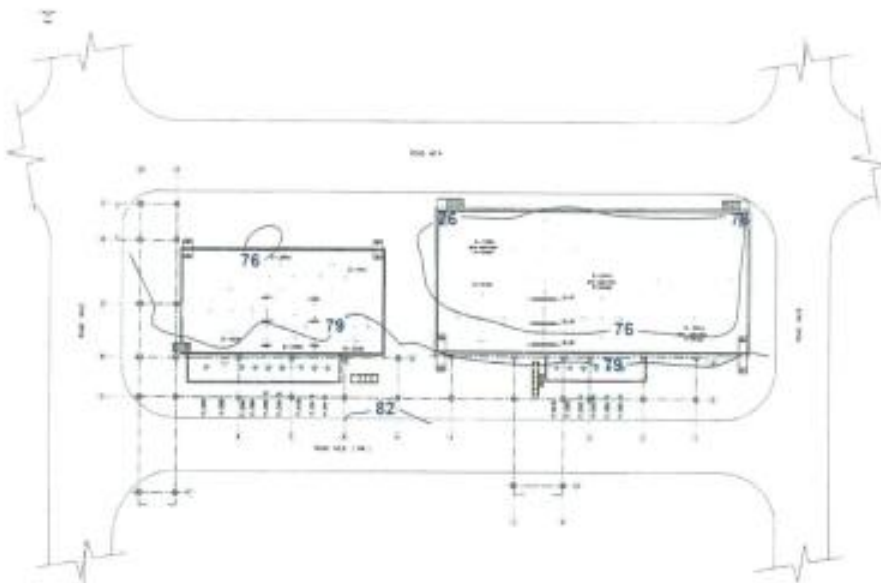
**Noise Contour Map**  
**Area : Tank Yard - TPAC2**  
**THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED**

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 80 Points  
 Contour Interval : 3 dB(A)  
 Min. Noise Level : 73.8 dB(A)  
 Max. Noise Level : 83.0 dB(A)



SGS

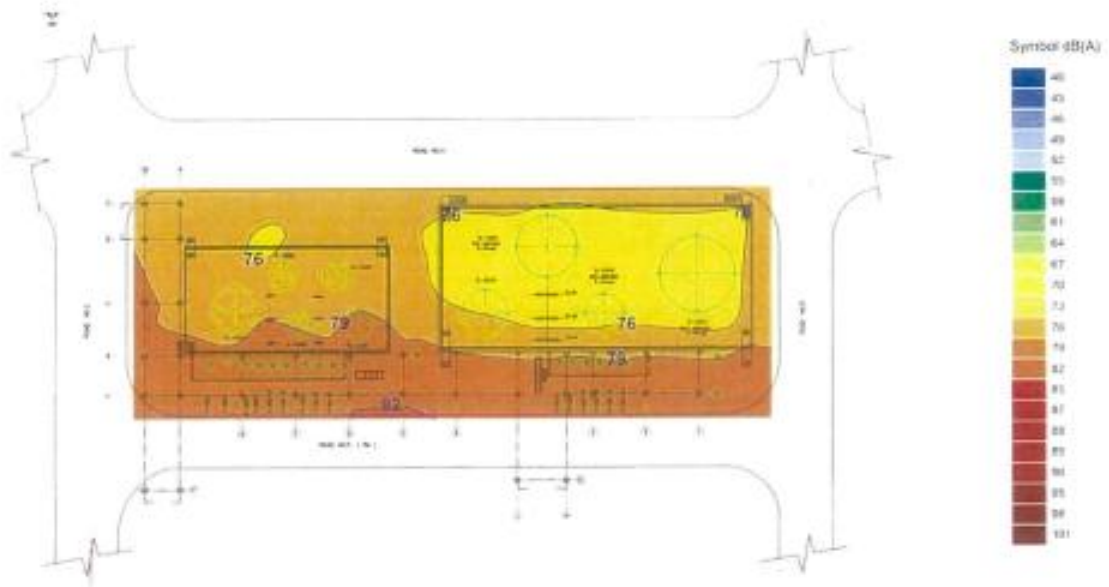
Noise Contour Map  
Area : Tank Yard - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	89	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	73.8	dB(A)
Max. Noise Level	83.0	dB(A)



Location : D-184T

SGS

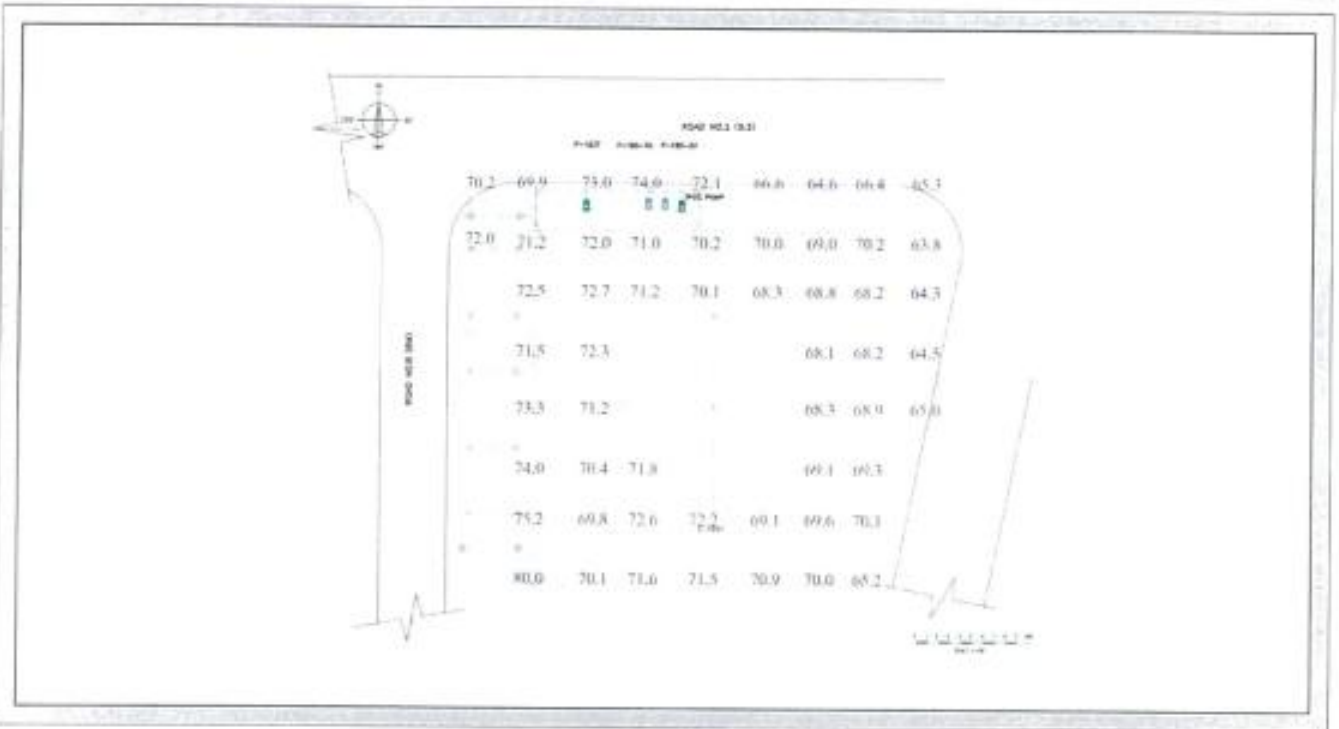
Noise Contour Map  
Area : D-184T - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 55 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 63.8 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.0 dB(A)



SGS

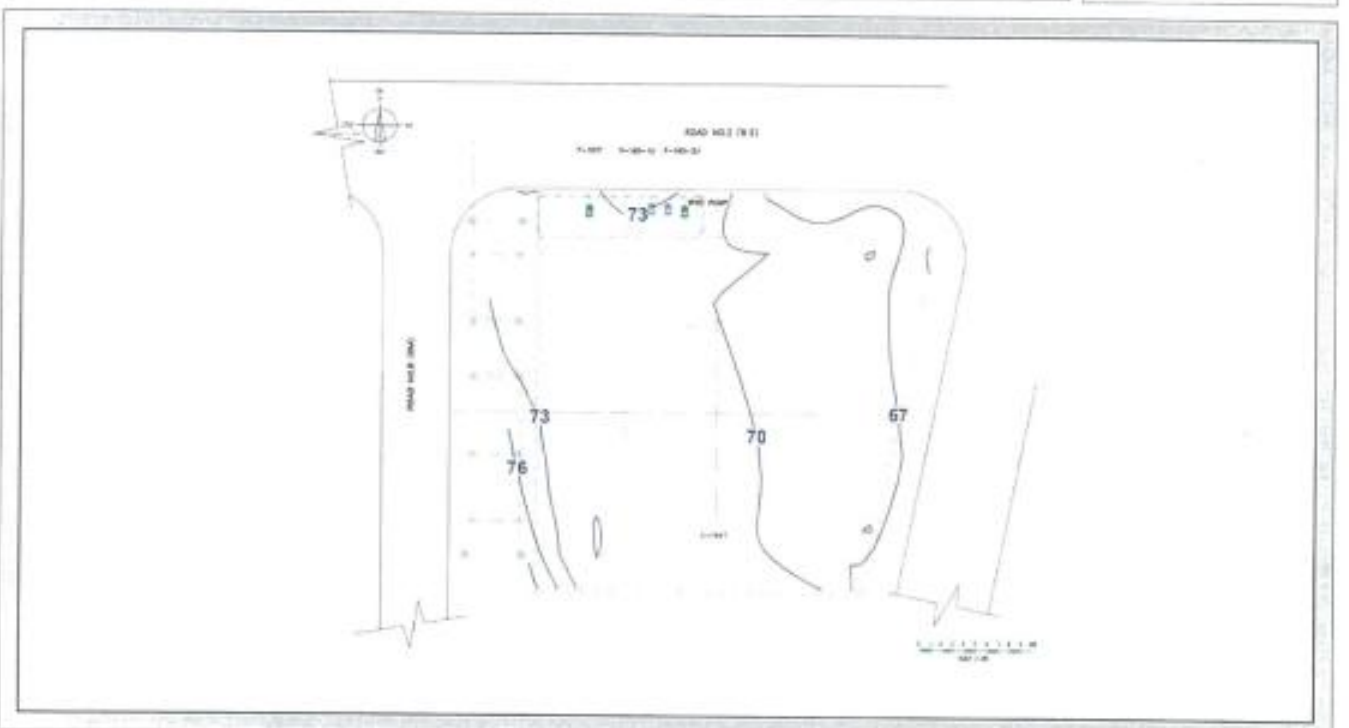
Noise Contour Map  
Area : D-184T - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 55 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 63.8 dB(A)  
Max. Noise Level : 80.0 dB(A)



SGS

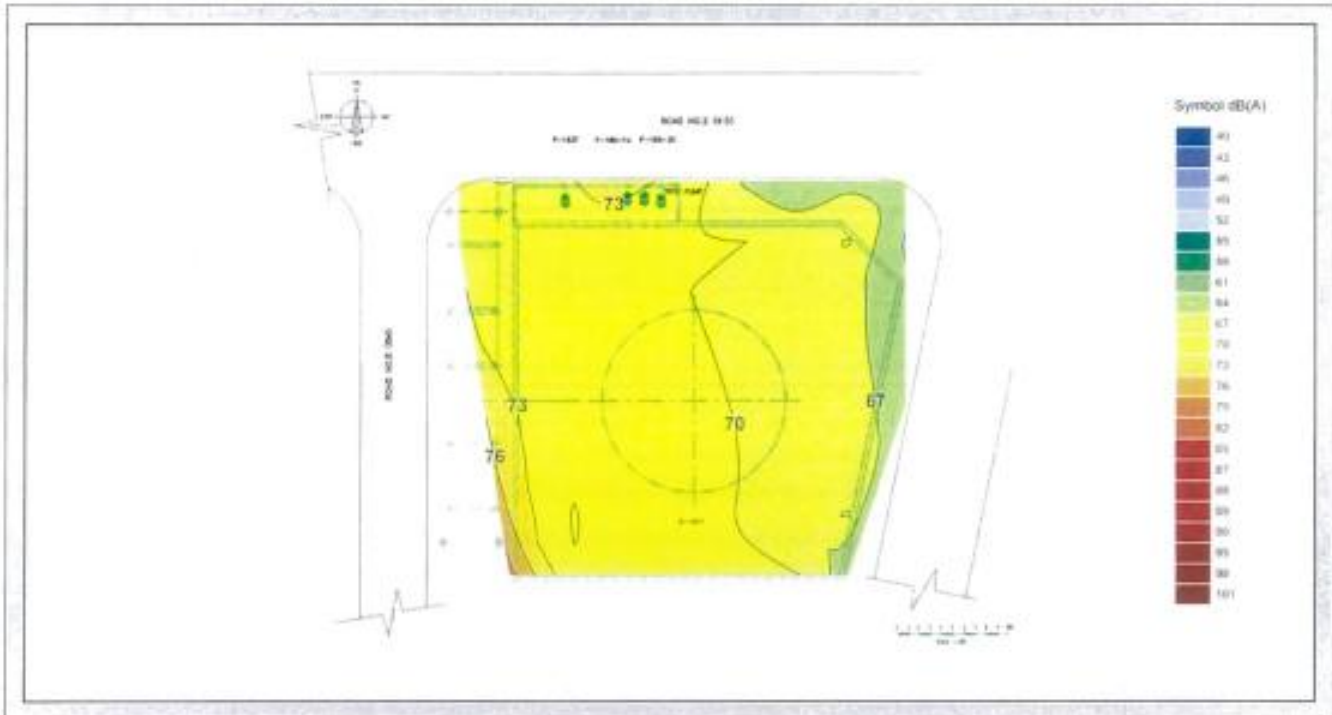
Noise Contour Map  
Area : D-184T - TPAC2  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	55	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	63.8	dB(A)
Max. Noise Level	80.0	dB(A)



Noise Contour Map : TPAC 3

Location : บ้านใหม่ F-Plant

SGS

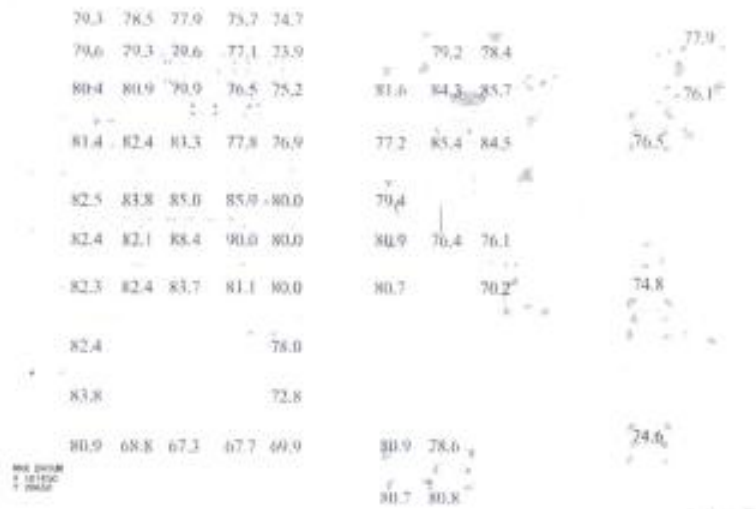
Noise Contour Map  
Area : F-Plant - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	67	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	67.3	dB(A)
Max. Noise Level	90.0	dB(A)



SGS

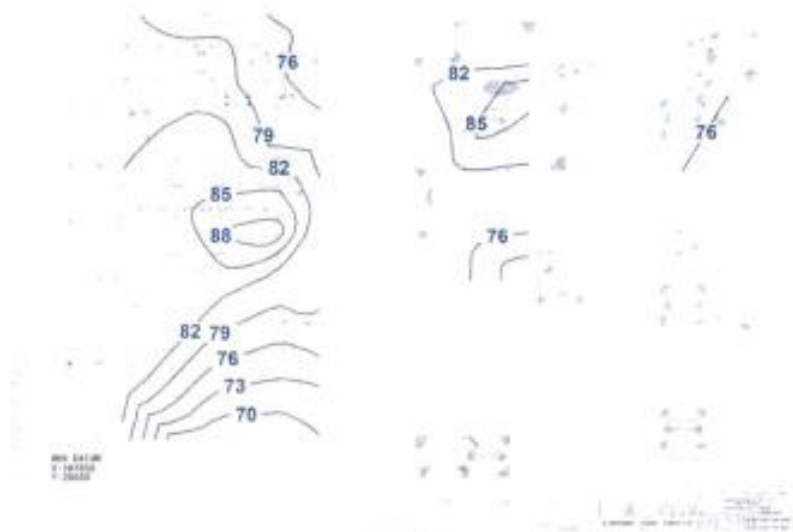
Noise Contour Map  
Area : F-Plant - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	67	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	67.3	dB(A)
Max. Noise Level	90.0	dB(A)



SGS

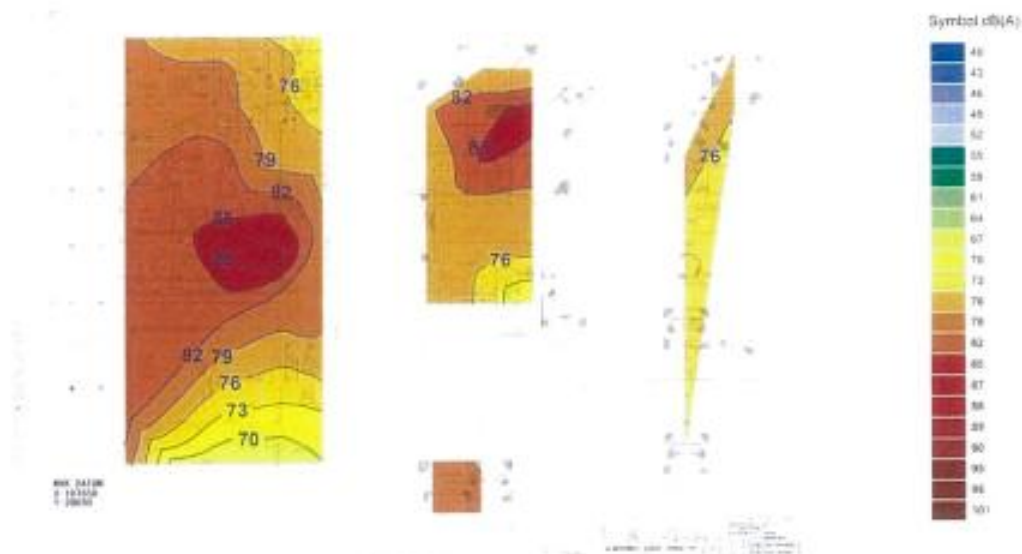
Noise Contour Map  
Area : F-Plant - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	67	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	67.3	dB(A)
Max. Noise Level	90.0	dB(A)



Location : บริเวณ P-Plant

SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1Fl - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autanul

Total Measured Point	110	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.8	dB(A)
Max. Noise Level	84.9	dB(A)



SGS

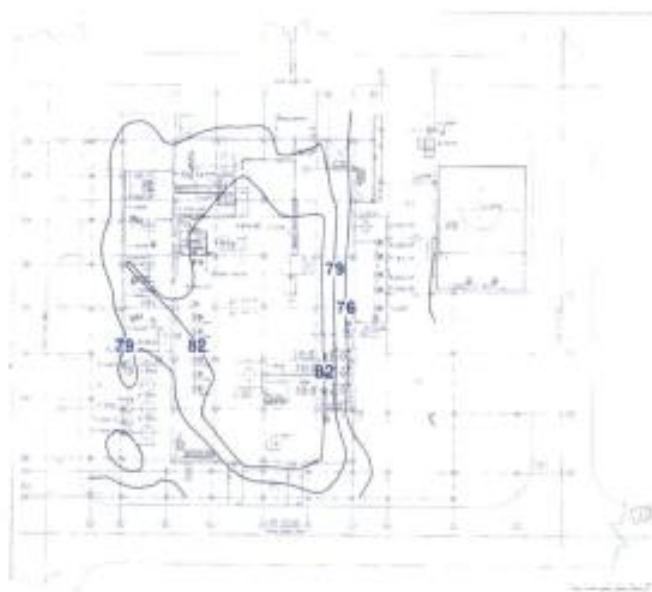
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-26, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	110	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.8	dB(A)
Max. Noise Level	84.9	dB(A)



SGS

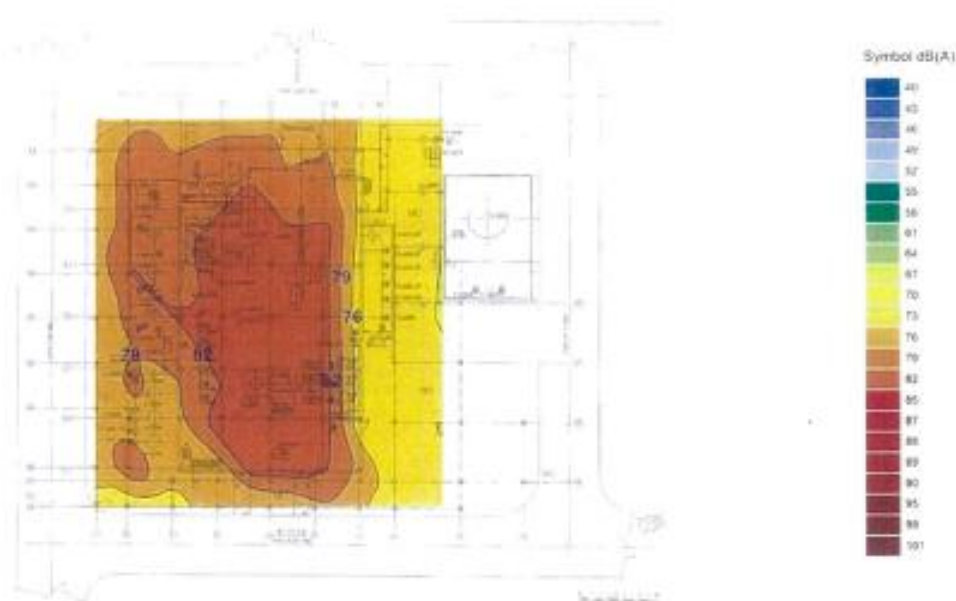
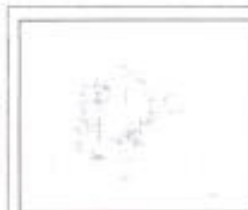
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 1FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-26, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	110	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	72.8	dB(A)
Max. Noise Level	84.9	dB(A)



**SGS**

**Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED**

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	35	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	78.5	dB(A)
Max. Noise Level	84.3	dB(A)



**SGS**

**Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED**

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	35	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	78.5	dB(A)
Max. Noise Level	84.3	dB(A)



SGS

Noise Contour Map  
Area : P-Plant 2FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 35 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 78.5 dB(A)  
Max. Noise Level : 84.3 dB(A)



SGS

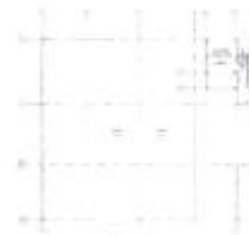
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 33 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 75.2 dB(A)  
Max. Noise Level : 84.9 dB(A)



SGS

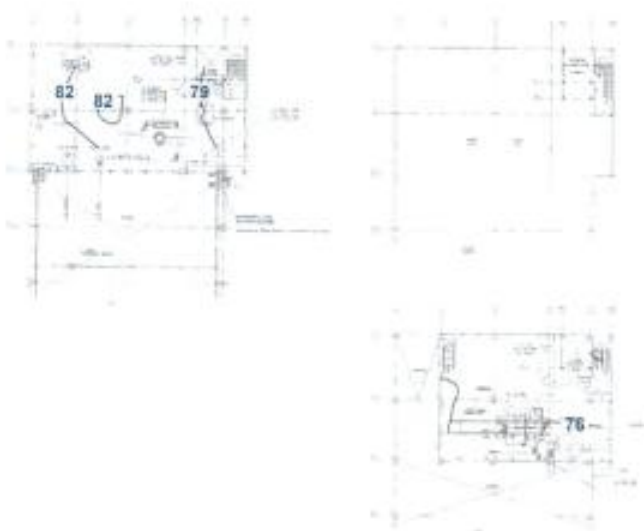
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	33	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	75.2	dB(A)
Max. Noise Level	84.9	dB(A)



SGS

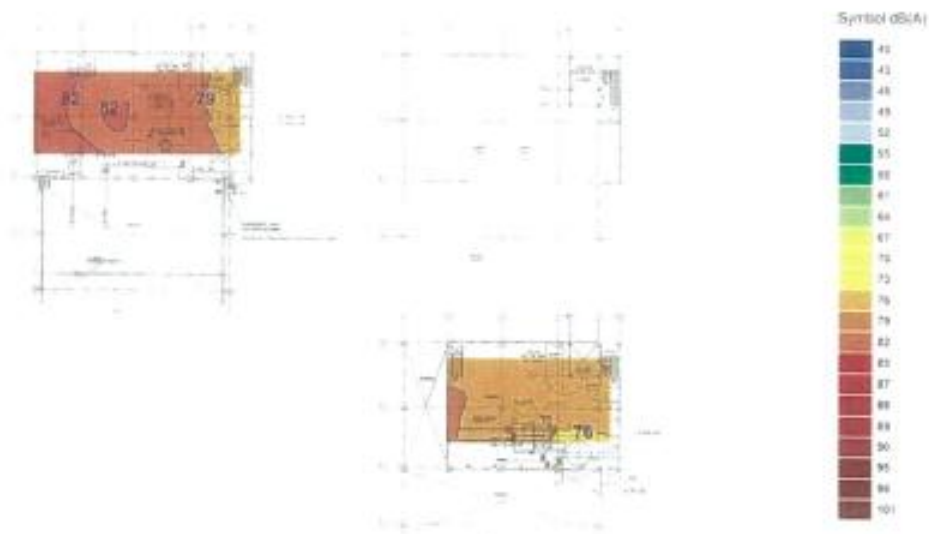
Noise Contour Map  
Area : P-Plant 3FI-4FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	33	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	75.2	dB(A)
Max. Noise Level	84.9	dB(A)



Location : บริษัท T-Plant

SGS

Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1Fl-2Fl - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	120	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	77.9	dB(A)
Max. Noise Level	91.5	dB(A)



SGS

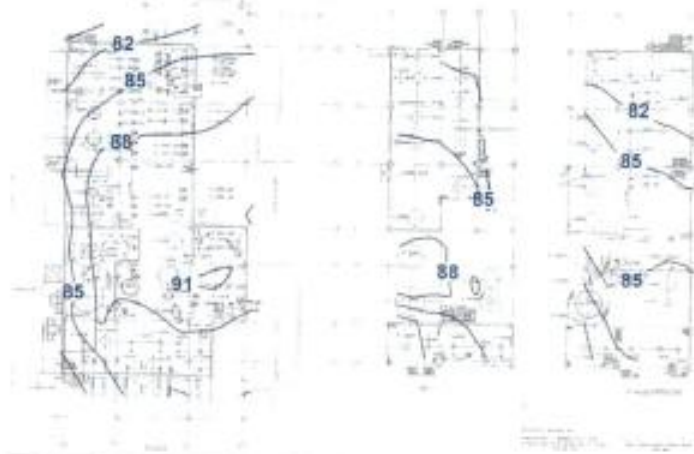
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1FI-2FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	123	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	77.9	dB(A)
Max. Noise Level	91.5	dB(A)



SGS

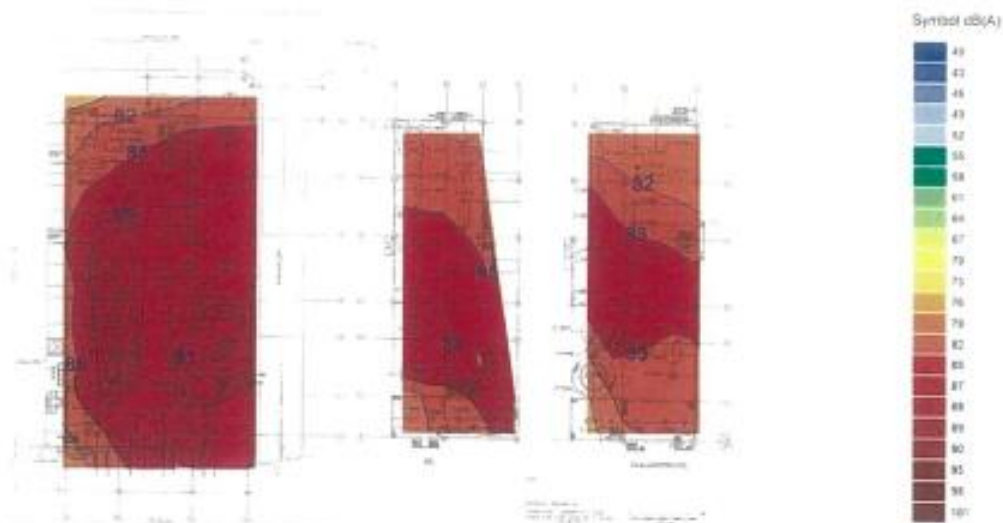
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 1FI-2FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	123	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	77.9	dB(A)
Max. Noise Level	91.5	dB(A)



SGS

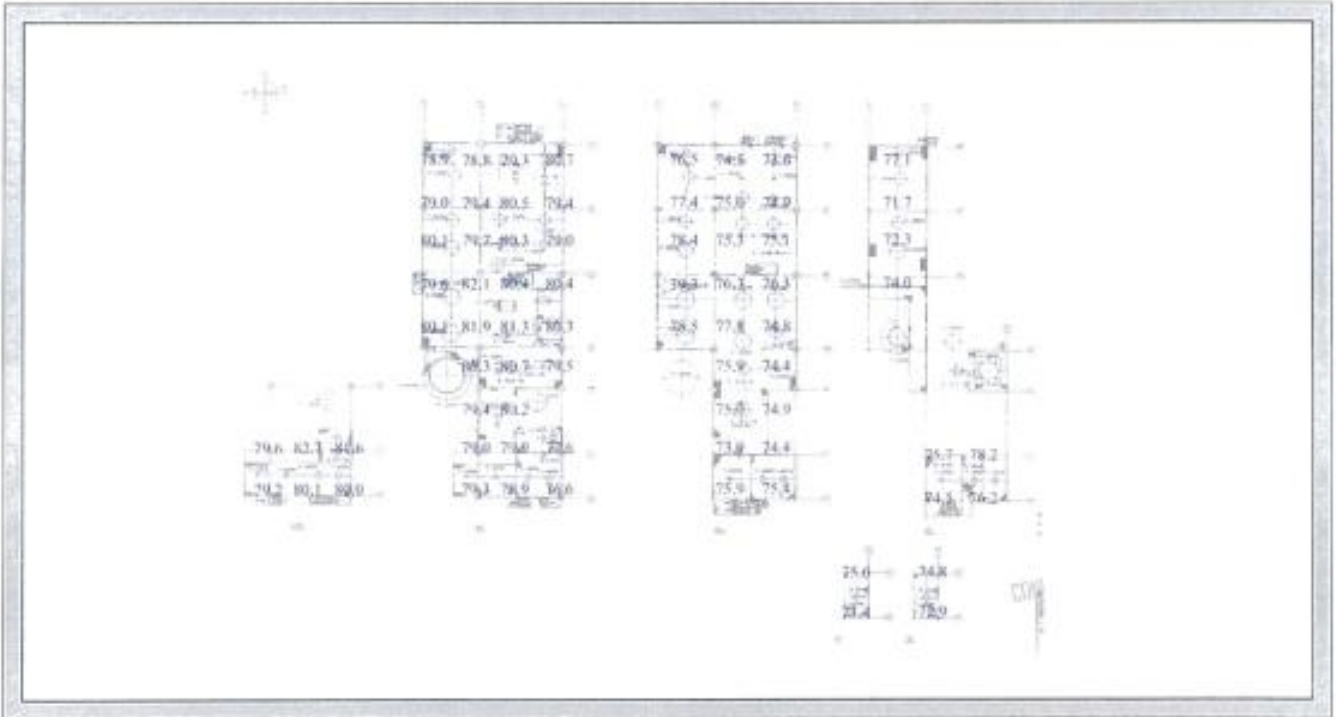
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 3FI-7FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasuk Autamul

Total Measured Point : 72 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 71.7 dB(A)  
Max. Noise Level : 82.7 dB(A)



SGS

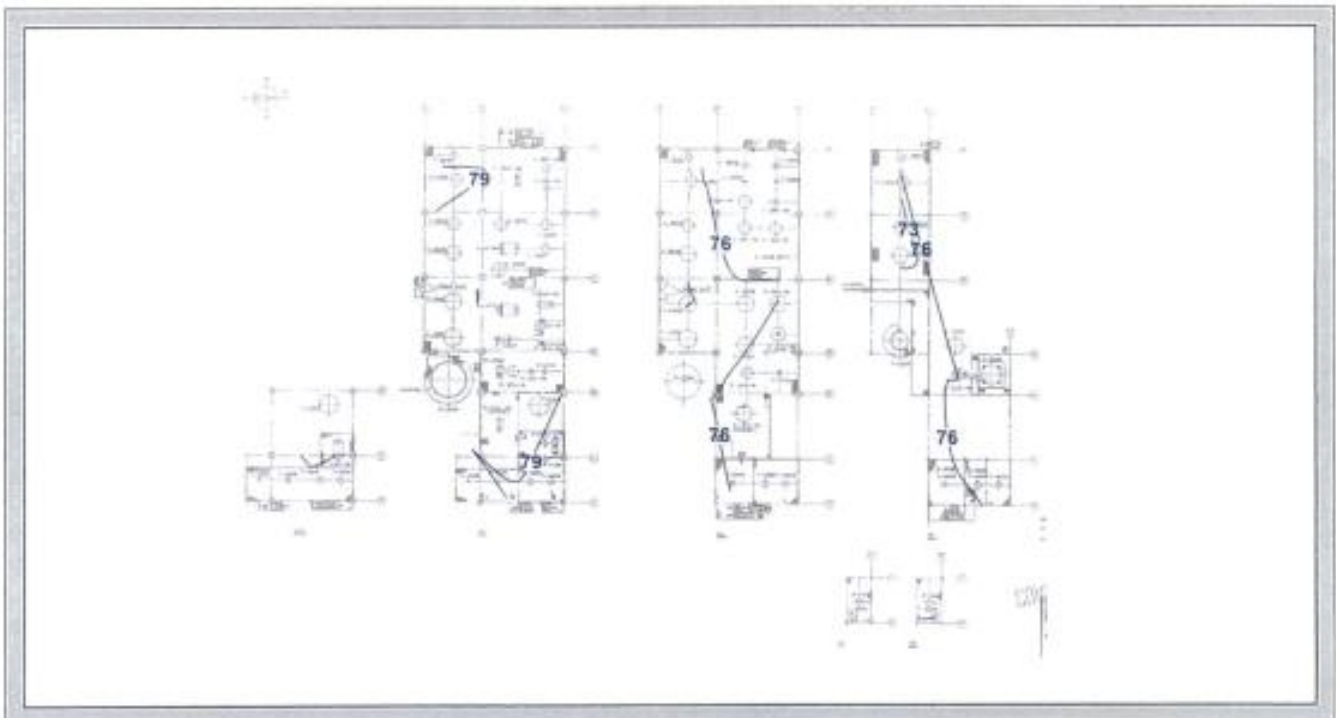
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 3FI-7FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasuk Autamul

Total Measured Point : 72 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 71.7 dB(A)  
Max. Noise Level : 82.7 dB(A)





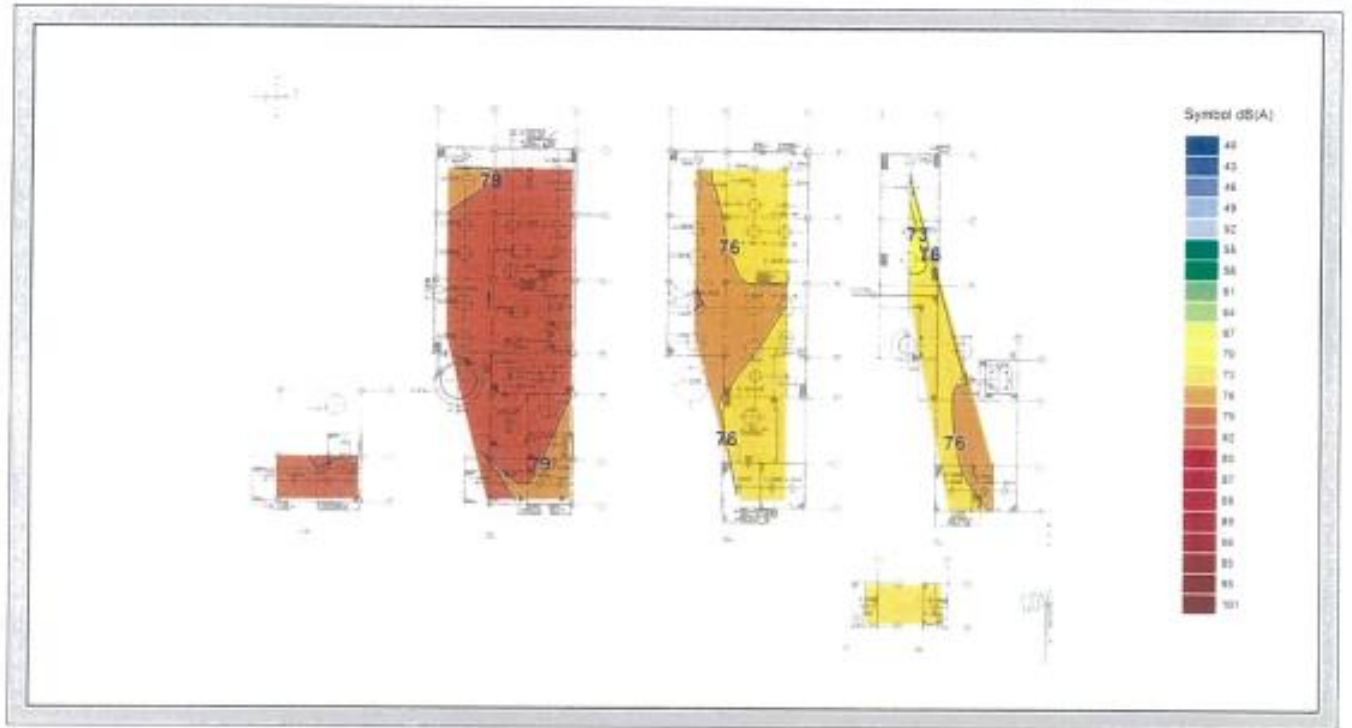
Noise Contour Map  
Area : T-Plant 3FI-7FI - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	72	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	71.7	dB(A)
Max. Noise Level	82.7	dB(A)



Location : Tank Yard

SGS

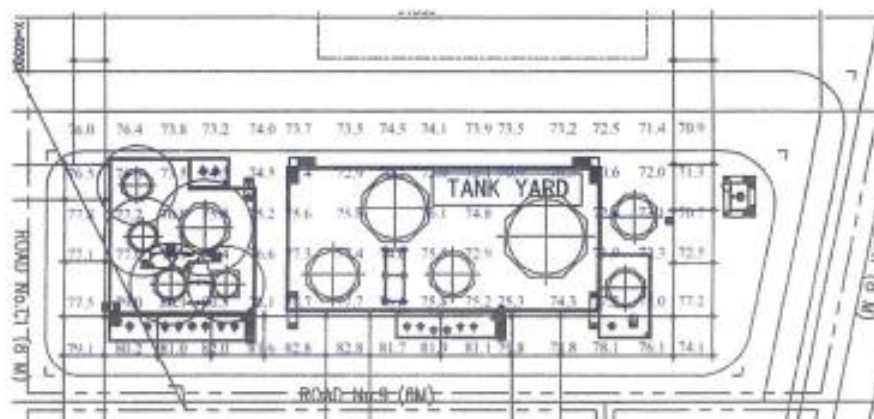
Noise Contour Map  
Area : Tank Yard - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 16-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	:	85	Points
Contour Interval	:	3	dB(A)
Min. Noise Level	:	70.3	dB(A)
Max. Noise Level	:	82.8	dB(A)



SGS

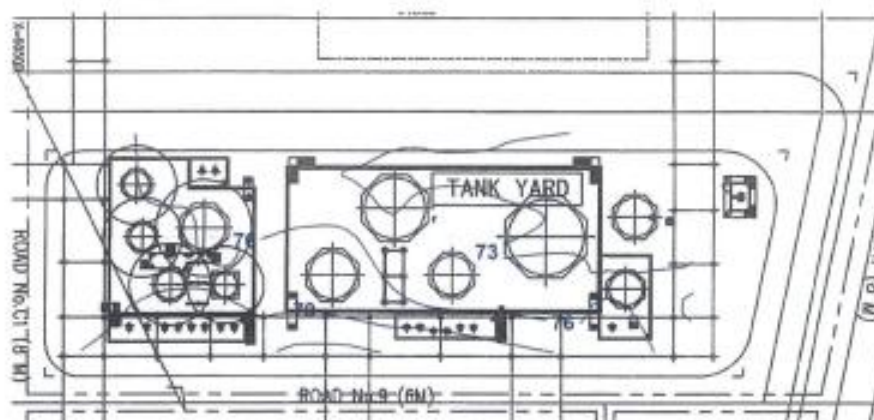
Noise Contour Map  
Area : Tank Yard - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	:	85	Points
Contour Interval	:	3	dB(A)
Min. Noise Level	:	70.3	dB(A)
Max. Noise Level	:	82.8	dB(A)

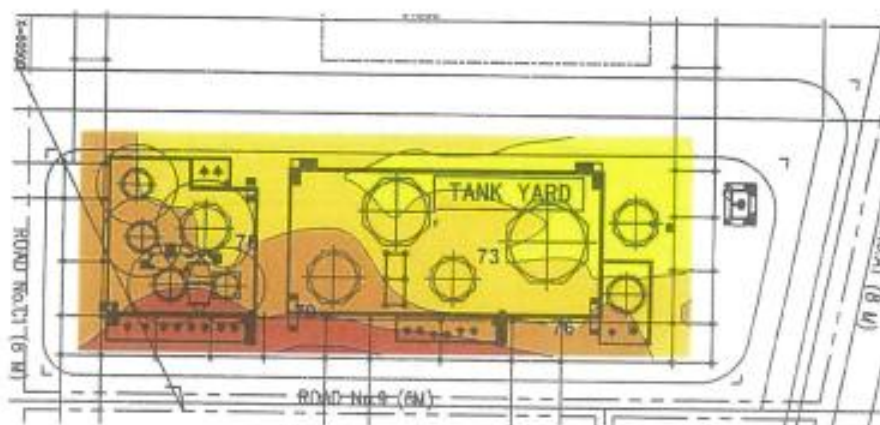


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	85	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	70.3	dB(A)
Max. Noise Level	82.8	dB(A)



Symbol dB(A)



Location : Utility and Cooling

SGS

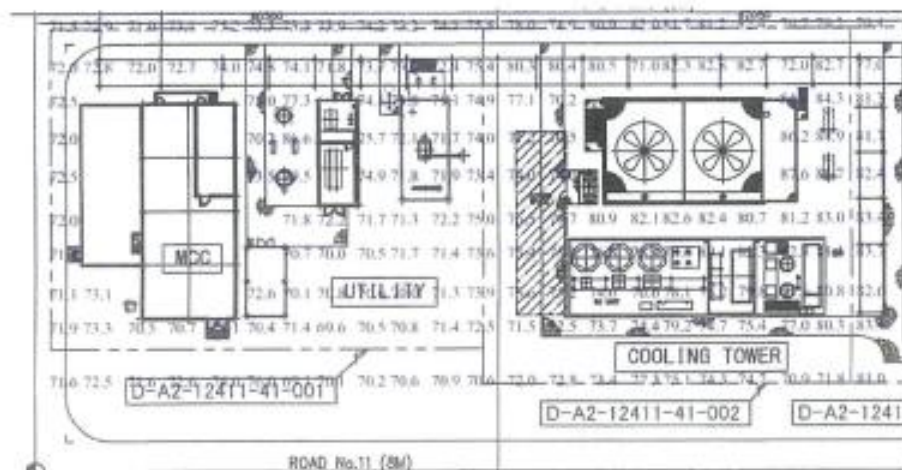
Noise Contour Map  
Area : Utilities Area - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 177 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 69.1 dB(A)  
Max. Noise Level : 87.6 dB(A)



SGS

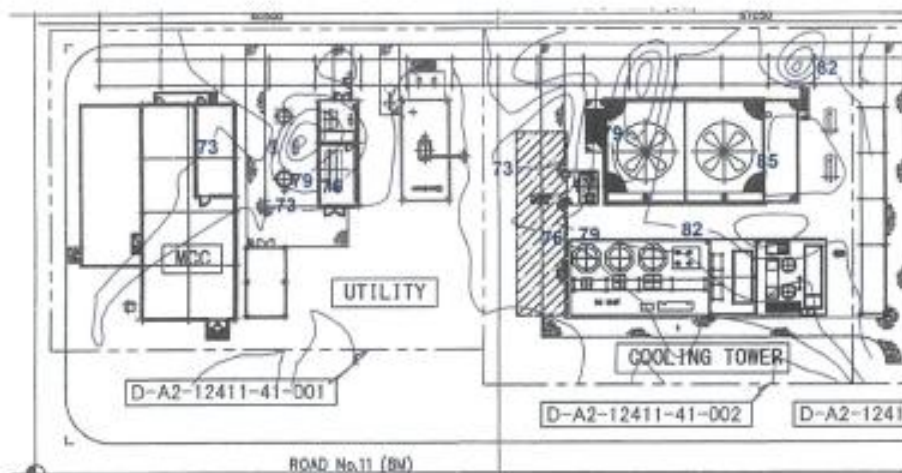
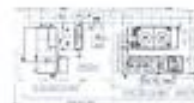
Noise Contour Map  
Area : Utilities Area - TPAC3  
THAI POLYACETAL COMPANY LIMITED

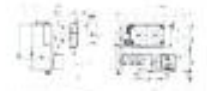
Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point : 177 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 69.1 dB(A)  
Max. Noise Level : 87.6 dB(A)



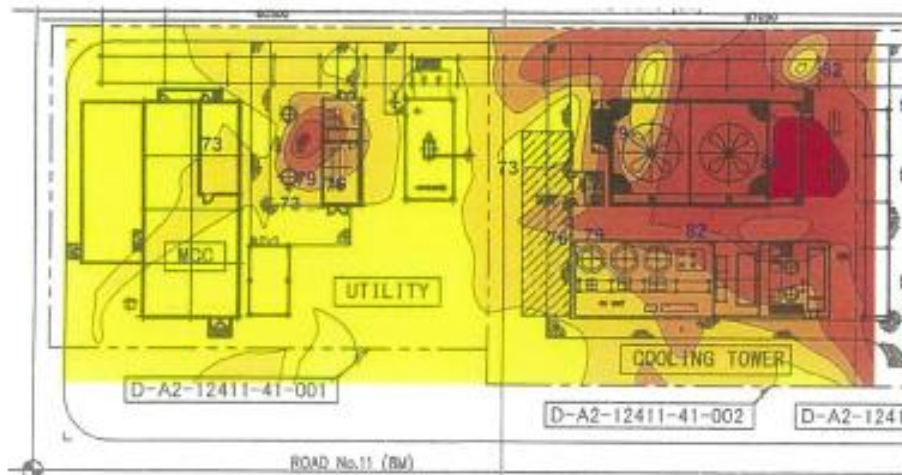


Report No. 2019-01095

Measurement Date : September 18-20, 2019

Measured By : Surasak Autamul

Total Measured Point	177	Points
Contour Interval	3	dB(A)
Min. Noise Level	69.1	dB(A)
Max. Noise Level	87.5	dB(A)



Symbol dB(A)



---

## เอกสารแนบที่ 48

สรุปปริมาณรถยนต์เข้า-ออกพื้นที่ บริษัท ไทยโพลีอะซีทิล จำกัด

ประจำปี 2565

---

# เอกสารปริมาณรถยนต์เข้า-ออกพื้นที่

บริษัท ไทยโพลีอะซีทาล จำกัด และ บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด

ประจำปี 2565

เลขที่	ชนิดยานพาหนะ	ปริมาณรถยนต์เข้าออก ประจำปี 2565												ยอดเฉลี่ย (เที่ยว/เดือน)	ยอดเฉลี่ย (เที่ยว/วัน)
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
1	รถบรรทุก BPA (Bulk)	515	503	547	620	542	457							531	18
2	รถรับสินค้า ชนิด เทลเลอร์	424	659	636	411	554	218							242	8
3	รถย้ายสินค้า คอนเทนเนอร์*	438	188	458	578	533	767							247	8
4	รถส่งสารเคมี	52	38	28	21	12	21							14	0
5	รถขนส่ง waste	35	49	33	87	18	20							20	1
6	อื่นๆ	170	176	218	254	186	219							102	3
รวมทั้งหมด		1634	1613	1920	1971	1845	1702	0	0	0	0	0	0	890	35

---

## เอกสารแนบที่ 49

ตัวอย่างใบตรวจสอบยานพาหนะเข้า-ออกโครงการ



---

TPAC บริษัท ไทยโพลีเอซีที จำกัด THAI POLYACETAL CO., LTD. TPCC บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด THAI POLYCARBONATE CO., LTD. ใบตรวจสอบยานพาหนะ เข้า-ออก (ป้อม2) ... 3.5E-F08(10)

TPAC บริษัท ไทยโพลีเอซีที จำกัด THAI POLYACETAL CO., LTD. TPCC บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด THAI POLYCARBONATE CO., LTD. ใบตรวจสอบยานพาหนะ เข้า-ออก (ป้อม2) ... 3.5E-F08(10)

TPAC บริษัท ไทยโพลีเอซีที จำกัด THAI POLYACETAL CO., LTD. TPCC บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด THAI POLYCARBONATE CO., LTD. ใบตรวจสอบยานพาหนะ เข้า-ออก (ป้อม2) ... 3.5E-F08(10)

TPAC บริษัท ไทยโพลีเอซีที จำกัด THAI POLYACETAL CO., LTD. TPCC บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด THAI POLYCARBONATE CO., LTD. ใบตรวจสอบยานพาหนะ เข้า-ออก (ป้อม2) ... 3.5E-F08(10)

	<b>บริษัท ไทยโพลีเอสเตอร์ จำกัด</b> <b>THAI POLYACETAL CO., LTD.</b>		<b>บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด</b> <b>THAI POLYCARBONATE CO., LTD.</b>
<b>ใบตรวจสอบยานพาหนะ เข้า - ออก (ป้อม2)</b>			
ประเภท <input type="checkbox"/> รถ BPA <input type="checkbox"/> รถขนส่งสารเคมี <input type="checkbox"/> รถรับ-ส่งสินค้า <input type="checkbox"/> รถเข็น <input type="checkbox"/> รถแทรกเตอร์ <input type="checkbox"/> รถยก <input type="checkbox"/> รถสิบล้อ <input type="checkbox"/> รถส่งพลังงาน <input type="checkbox"/> รถอื่นๆ	วันที่ <u>01/05/22</u> บริษัท <u>TPCC</u> ทะเบียน <u>241299 ข</u> เวลาเข้า <u>09:13</u> น.		
สถานะที่ส่งของ : <input type="checkbox"/> ขนส่งบำรุง <input type="checkbox"/> อาคารบริหาร <input type="checkbox"/> TPAC <input type="checkbox"/> TPCC1 <input type="checkbox"/> TPCC2 <input type="checkbox"/> WH1 <input type="checkbox"/> WH2	เข้า <input type="checkbox"/> ออก <input type="checkbox"/> เกินรอบ <input type="checkbox"/> ไม่เกินรอบ <input type="checkbox"/>		
<b>สภาพทั่วไปของรถ</b>		<b>ระบุรายละเอียด</b>	
<b>1. สภาพยานพาหนะ (Vehicle)</b>			
1.1 มีน้ำหนักเกินหรือสารเคมีรั่วไหลหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่	ใบอนุญาตตรวจสอบสภาพรถออกสู่อุโมงค์  1.3 ประตูตู้สินค้า หรือ แกรงกันบนของรถ ปิดสนิทหรือไม่?  1.4 ส่วนต่อถังกับประภาหไฟ  1.5 ใบอนุญาตทะเบียนและประเภทใช้ พ.ร.บ. หมอรถหรือไม่?  1.6 ตรวจสอบรถเก็บ / วัสดุต้องส่งสถานประกอบฯ ได้หรือไม่?	
1.2 รถใช้รถถัง NGV มีใบอนุญาตการตรวจสภาพรถออกสู่อุโมงค์หรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
1.3 ประตูตู้สินค้า หรือ แกรงกันบนของรถ ปิดสนิทหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
1.4 ส่วนต่อถังกับประภาหไฟ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
1.5 ใบอนุญาตทะเบียนและประเภทใช้ พ.ร.บ. หมอรถหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
1.6 ตรวจสอบรถเก็บ / วัสดุต้องส่งสถานประกอบฯ ได้หรือไม่?		พบเห็นสิ่งผิดปกติแจ้ง 1301 - 1309 ทันที	
<b>2. พนักงานขับรถ (Driver)</b>			
2.1 แต่งกายถูกต้องหรือไม่ ไม่มีการดื่มสุราหรือใช้ยาเสพติด	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่	(รถขนส่งสารเคมี ใบขับขี่ประเภท 4)  (ตรวจสอบบัตรผ่านรถบรรทุก)  2.5 ฝ่ากฎระเบียบและให้เจ้าหน้าที่ป้อมรักษาการ	
2.2 ใบอนุญาตขับขี่ถูกต้องหรือไม่ / หมอรถหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
2.3 บัตรผ่านรถบรรทุก (กรณีขนส่งสารเคมีเข้าพื้นที่รถบรรทุก) หมอรถหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
2.4 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายครบถ้วน (หมวก, รองเท้านิรภัย)	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
2.5 ฝ่ากฎระเบียบและให้เจ้าหน้าที่ป้อมรักษาการ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่		
2.6 มีผู้โดยสารมากับรถหรือไม่ (ถ้ามีให้ระบุรอบรถไว้ที่)			
ลงชื่อ: <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</span>	ผู้ตรวจสอบ: <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</span>	เข้า: ..... น.	ออก: <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</span>
(พนักงานขับรถ)		(พนักงานรักษาความปลอดภัย)	
<b>3. การตรวจสอบรถขนส่งสินค้า, สารเคมี, วัตถุอันตราย, รถ BPA และอื่นๆ</b>			
(เจ้าหน้าที่ต้องให้ข้อมูลถึงสินค้าทางานต่อใช้ในการตรวจสอบดังนี้)		<b>รถออก</b>	
		เกินรอบ <input type="checkbox"/> ไม่เกินรอบ <input type="checkbox"/>	<b>ระบุรายละเอียด</b>
<input type="checkbox"/> ภายนอกถังรถบรรทุก (มีสิ่งของ, สินค้า หรือวัสดุใดๆ ของบริษัท ติดมาหรือไม่?)		<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่	
<input type="checkbox"/> ตรวจเช็คล็อกประตูตู้สินค้า (ต้องล็อกสภาพที่ปิดไม่มีร่องรอยการเข้า)		<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่	
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบใบผูกถนนพ่นเบรค (มีสิ่งของ, สินค้า / วัสดุใดๆ ของบริษัทติดมาหรือไม่?)		<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่	
<input type="checkbox"/> ตรวจตู้สินค้าภายนอก (ต้องปิดล็อกควมเรียบร้อยและแน่นหนาทุกจุด)		<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่	
<input type="checkbox"/> ตรวจข้อจำกัดน้ำหนักบรรทุก (แจ้งข้อมูลที่มีน้ำหนักบรรทุกในใบออกหรือไม่?)		<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่	
ผู้ตรวจสอบ: <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</span>		เวลาออก: <u>11:56</u> น.	
(พนักงานบริษัท TPAC & TPCC / พนักงาน SANKYU)		(พนักงานรักษาความปลอดภัย)	
หมายเหตุ :			
1. รถคัน : กรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าไม่มีข้อบกพร่อง ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ในเขตบริษัท พนักงาน ป้อม. โทระเข้าไปพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทันที 2. รถออก : กรณีที่พบข้อบกพร่องหรือพบข้อบกพร่องบริษัท TPAC & TPCC/Sanky ไม่อนุญาตให้รถออกได้แต่จะหา โทระเข้าไปพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทันที - กรณีตรวจสอบพบว่ามีสินค้า, สิ่งของของบริษัท ติดมา พนักงาน ป้อม. โทระเข้าไปแจ้งเจ้าหน้าที่ของ WH ที่เกี่ยวข้องทันที			
3. พนักงานผู้รับผิดชอบ แจ้ง 1301 - 1309 ทันที			

 <b>บริษัท ไทยโพลิเอสเตอร์ จำกัด</b> <b>THAI POLYACETAL CO., LTD.</b>	 <b>บริษัท ไทยโพลิคาร์บอเนต จำกัด</b> <b>THAI POLYCARBONATE CO., LTD.</b>				
<b>ใบตรวจสอบยานพาหนะ เข้า - ออก (ป้อม 2)</b>					
ประเภท <input checked="" type="checkbox"/> รถ BPA <input type="checkbox"/> รถโดยสารเคมี <input type="checkbox"/> รถรับ-ส่งสินค้า <input type="checkbox"/> รถเข็น <input type="checkbox"/> รถคนรับ <input type="checkbox"/> รถก่อสร้าง <input type="checkbox"/> รถขนส่งสินค้า <input type="checkbox"/> รถถังพ่นสี <input type="checkbox"/> รถอื่นๆ					
วันที่ <u>21</u> <u>6</u> ขั้วหิน <u>NRM</u> ทะเบียน <u>34470</u> เวลาเข้า <u>18:40</u> น.					
สถานที่ส่งของ : <input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุง <input type="checkbox"/> อาคารบริหาร <input type="checkbox"/> TPAC <input type="checkbox"/> TPCCI <input type="checkbox"/> TPCC2 <input type="checkbox"/> WH1 <input type="checkbox"/> WH2					
สภาพทั่วไปของรถ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">เข้า</th> <th style="width: 50%;">ออก</th> </tr> <tr> <td style="height: 40px;">เรียบร้อย</td> <td style="height: 40px;">ไม่เรียบร้อย</td> </tr> </table>	เข้า	ออก	เรียบร้อย	ไม่เรียบร้อย
เข้า	ออก				
เรียบร้อย	ไม่เรียบร้อย				
ระบุรายละเอียด					
<b>1. สภาพยานพาหนะ (Vehicle)</b>					
1.1 มีน้ำมันเครื่องหรือสารหล่อลื่นในถังหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
1.2 รถใช้เชื้อเพลิง NGV มีใบอนุญาตรับรองการตรวจสอบสภาพรถหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
1.3 ประตูด้านล่าง หรือ เบลกกันชนของรถ ปิดสนิทหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
1.4 ลมยางพร้อมกันทุกซี่ไฟ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
1.5 ใบอนุญาตทะเบียนและประกันภัย พ.ร.บ. รถยนต์ครบหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
1.6 ตรวจสอบหาเบ็ด / วัสดุเศษสิ่งสกปรกในรถ / ให้ไฟส่อง	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
พบเบ็ดสิ่งสกปรกใดบ้าง 1301 - 1309 ขึ้นที่					
<b>2. พนักงานขับรถ (Driver)</b>					
2.1 แต่งกายชุดการเรียบร้อย ไม่มีอาชญากรรมหรืออาชญากรรม	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
2.2 ใบอนุญาตขับขี่ถูกต้องหรือไม่ / หมดอายุหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
2.3 มีท่าทีการยอมรับ (กรณีส่งสารเคมีเข้าพื้นที่การผลิต) หมดอายุหรือไม่?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
2.4 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายการขับขี่ (หมวกกันน็อค, รองเท้า)	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
2.5 ฝากกุญแจและไฟแช็กไว้ที่ห้องบริหาร	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
2.6 มีผู้โดยสารมากับรถหรือไม่ (ถ้ามีให้ระบุเลขที่บัตร)	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
ลงชื่อ <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted Signature]</span> (พนักงานขับรถ)	ผู้ตรวจสอบ <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted Signature]</span> (เวลาออก : <u>      </u> / <u>      </u> น.) (พนักงานควบคุมความปลอดภัย)				
<b>3. การตรวจสอบรถของสินค้า, สารเคมี, รถยนต์, รถ BPA และอื่นๆ</b>					
(เจ้าหน้าที่ของสินค้าเข้าดำเนินการตรวจสอบ)	รถออก				
เรียบร้อย    ไม่เรียบร้อย	ระบุรายละเอียด				
<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจใบกำกับสินค้า (มีสิ่งของ, สินค้า หรือวัสดุอื่นๆ ของบริษัท ติดมาหรือไม่)?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจเช็คข้อต่อประตูด้านล่าง (ต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีร่องรอยการชำรุด)	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจสภาพในตู้คอนเทนเนอร์ (มีสิ่งของ, สินค้า / วัสดุอื่นๆ ของบริษัทติดมาหรือไม่)?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
<input type="checkbox"/> ตรวจตู้สินค้าภายนอก (ต้องปิดล็อกเรียบร้อยและแน่นหนาทุกจุด)	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
<input type="checkbox"/> ตรวจน้ำหนักบรรทุกของรถ (สิ่งของออกมีจำนวนตรงกับใบออกของหรือไม่)?	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่				
ผู้ตรวจสอบ: <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted Signature]</span> (พนักงานบริษัท TPAC & TPCC / พนักงาน SANKYU)	ผู้ตรวจสอบ: <span style="background-color: black; color: black;">[Redacted Signature]</span> (เวลาออก : <u>17:40</u> น.) (พนักงานควบคุมความปลอดภัย)				
หมายเหตุ :					
1. รถเข้า : กรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าไม่เรียบร้อย ไม่อนุญาตให้รถเข้าในเขตบริษัท พนักงาน รถ, โทรแจ้งไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องทันที					
2. รถออก : - รถที่เข้ามีข้อบกพร่องหรือตรวจสอบพบพนักงานบริษัท TPAC & TPCC / Sankyu ไม่อนุญาตให้รถออกนอกเขตผลิต โทรแจ้งไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องทันที					
- กรณีตรวจสอบพบมีสิ่งผิด, สิ่งของของบริษัท ติดมา พนักงาน รถ, โทรแจ้งไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้อง พนักงาน ที่เกี่ยวข้องทันที					
3. พบเบ็ดสิ่งสกปรกใดบ้าง 1301 - 1309 ขึ้นที่					

<div>TPAC</div> <div>บริษัท ไทยโพลีเอสเตอร์ จำกัด</div> <div>THAI POLYACETAL CO., LTD.</div>		<div>TPCC</div> <div>บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด</div> <div>THAI POLYCARBONATE CO., LTD.</div>	
ใบตรวจสอบยานพาหนะ เข้า - ออก (ป้อม2)			
ประเภท <input type="checkbox"/> รด BPA <input type="checkbox"/> รดชนส่งสารเคมี <input type="checkbox"/> รดรับ-ส่งสินค้า <input type="checkbox"/> รดเสบียง <input type="checkbox"/> รดเลน			
<input type="checkbox"/> รดยางล้อ <input type="checkbox"/> รดขับล้อ <input type="checkbox"/> รดส่งพละ <input type="checkbox"/> รดอื่นๆ			
วันที่ 09/16/65 บริษัท 06 ทะเบียน 73-9163 เวลาเข้า 08.130 น.			
สถานที่ส่งของ : <input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุง <input type="checkbox"/> อาคารบริหาร <input type="checkbox"/> TPAC <input type="checkbox"/> TPCCI <input type="checkbox"/> TPCC2 <input type="checkbox"/> WH1 <input type="checkbox"/> WH2			
สภาพทั่วไปของรถ		เข้า <div>เกินร้อย</div> <div>ออก</div> <div>ไม่ร้อยร้อย</div>	ระบุรายละเอียด
1. สภาพยานพาหนะ (Vehicle)			
1.1 มีน้ำมันเครื่องหรือสารเคมีรั่วไหลหรือไม่?			
1.2 รถติดเครื่อง NGV มีใบอนุญาตรับรองผ่านการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์หรือไม่?			ใบอนุญาตการตรวจสอบความปลอดภัยหรือไม่?
1.3 ประตูด้านซ้าย หรือ แฉกข้างกันของรถ ปิดสนิทหรือไม่?			
1.4 สวมหมวกกันกระแทกไฟ			
1.5 ใบอนุญาตทะเบียนและประกันรถ พ.ร.บ. หนวดหรือไม่?			
1.6 ตรวจสอบการระเบิด / วัตถุต้องสงสัยภายในรถ / ไฟส่องรถ			พบเห็นสิ่งผิดปกติแจ้ง 1301 - 1309 ทันที
2. พนักงานขับรถ (Driver)			
2.1 เติมน้ำมันเชื้อเพลิงหรือไม่มีการนำสารเคมีหรือสารเคมีติด			
2.2 ใบอนุญาตขับขี่ถูกต้องหรือไม่ / หมดอายุหรือไม่?			(รถขนส่งสารเคมี ไม่เข้าใช้ประเภท 4)
2.3 มีเอกสารการอบรม (กรณีขนส่งสารเคมีเข้าพื้นที่การผลิต) หมดอายุหรือไม่?			(ตรวจสอบก่อนการอบรม)
2.4 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (หมวก, แว่นตา, รองเท้า)			
2.5 สวมหมวกและไฟแฟลชไว้ที่ป้อมรถ			
2.6 มีใบอนุญาตขับรถหรือไม่ (ถ้ามีให้รถออกบริษัท)			
ลงชื่อ : <div></div> (พนักงานขับรถ)		ผู้ตรวจสอบ : <div></div> (พนักงานรักษาความปลอดภัย)	ลงชื่อ : <div></div> (พนักงานฝ่ายผลิต TPAC & TPCC)
3. การตรวจสอบรถจนถึงด้านซ้าย, ด้านขวา, รด BPA และอื่นๆ		รถออก <div>เกินร้อย</div> <div>ไม่ร้อยร้อย</div>	ระบุรายละเอียด
(เจ้าหน้าที่ของฝ่ายผลิตสินค้าทำหน้าที่ในการตรวจสอบดังนี้)			
<input checked="" type="checkbox"/> ภายในห้องขนถ่าย (มีสิ่งของ, สินค้า หรือวัสดุอื่นๆ ของบริษัท ติดมาหรือไม่?)			
<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อประตูด้านซ้าย (ต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีร่องรอยการชำรุด)			
<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจสอบภายในตู้คอนเทนเนอร์ (มีสิ่งของ, สินค้า / วัสดุอื่นๆ ของบริษัทติดมาหรือไม่?)			
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบด้านภายนอก (ต้องเปิดล้อหรือรถและแนบหน้าทุกจุด)			
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบจำนวนสิ่งของออก (สิ่งของออกมีจำนวนตรงกับใบของออกหรือไม่?)			
ผู้ตรวจสอบ : <div></div> (พนักงานบริษัท TPAC & TPCC / พนักงาน SANKYU)		ผู้ตรวจสอบ : <div></div> (พนักงานรักษาความปลอดภัย)	เวลาออก : 09.105 น.
หมายเหตุ :			
1. รถเข้า : กรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าไม่มีรถหรือไม่มีใบอนุญาตให้รถเข้ามาในเขตบริษัท พนักงาน รปภ. โทรแจ้งไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องทันที			
2. รถออก : - กรณีที่ไม่มีใบอนุญาตตรวจสอบของรถของบริษัท TPAC & TPCC / Sankyu ไม่อนุญาตให้รถออกโดยเด็ดขาด โทรแจ้งไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องทันที			
- กรณีตรวจสอบพบว่าไม่มีสินค้า สิ่งของของบริษัท ติดมา พนักงาน รปภ. โทรแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ของ WH ที่เกี่ยวข้องทันที			
3. พบเห็นสิ่งผิดปกติ แจ้ง 1301 - 1309 ทันที			

---

## เอกสารแนบที่ 50

หนังสือขอความร่วมมือปฏิบัติตามประกาศการนิคม  
อุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคม  
อุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

---



ADM-13074  
10000

วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2557

๕๐๑

with an average of 1.5% per year.

ชื่อ: อภิชาติ ว. อภิรักษ์ธรรมโสภณ

สิ่งนี้เรียกว่า

- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของขนาดในประชากรของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งแล้ว เราสามารถหาขนาดของประชากรเดิมได้โดยนำขนาดของประชากรปัจจุบันมาหารด้วยอัตราการเปลี่ยนแปลง

[illegible]

เราขอเชิญคุณไป

- กำหนดลักษณะตัวหนังสือตามประเภทภาษาและ
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)
- กำหนดตัวอักษรที่ใช้ในข้อความและ
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)
  - รอยเส้นตัวหนา ๒๐๐, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน, รอยขีดบนบน และรอยขีดบนบน (รอยขีดบนบน)

ทั้งนี้ทางบริษัท ไทยโพสโตะ จำกัด และ บริษัท ไทยโพสโตร์ส จำกัด ได้แจ้งความว่า บริษัทผู้ถือหุ้นของทางบริษัท

ชุดแบบส่งค่าแบบทันที

[REDACTED]

ผ่านพ้น : ฐานาภิวัตน์และวิถีชีวิตการทั่วไป  
ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ARTICLE IN PRESS

วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2557

[illegible]

www.elsevier.com/locate/jmb

พื้นที่ป่าชุมชนบ้านท่าช้าง

Abstract

- $\frac{d}{dt} \left( \frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) = \frac{\partial L}{\partial x}$

[illegible]

**Background:**

- กำหนดตัวแปรวิจัย ดังนี้ไว้จะแยกตามประเภท
  - ประเภทยานพาหนะ, รถจักรยานยนต์, รถบรรทุกขนาดเล็ก(รถกระบะ) และรถคันโต(รถ 30 ที่นั่ง, 50 ที่นั่ง) ขึ้นไป – ทั้งหมด ๓ กลุ่มตามตัวแปร
  - รถกระบะ, รถบรรทุกขนาดเล็ก(กระบะ, รถจักรยานยนต์, รถบรรทุก (Cessine, Trailer, Semi-trailer) และรถคันใหญ่(รถคันใหญ่-คันเล็ก 48 ที่โดยสารตัวชี้วัด) ใน
- กำหนดตัวแปรและนิยามตัวแปรไว้เช่น ข้างล่าง
  - รถกระบะ, รถบรรทุกขนาดเล็ก(กระบะ, รถจักรยานยนต์ และรถคันใหญ่ (Cessine, Trailer, Semi-trailer) ขึ้นไป) รวมกว่า ๓:00-08:00 น. และ 16:30-17:30 น. (เฉพาะวันเสาร์)
  - รถบรรทุกขนาดใหญ่(รถคันใหญ่-คันเล็ก) ขึ้นไปทุกวัน

ที่รับผิดชอบไว้ว่า โดยให้เขียนจัดตั้ง ตั้งแต่ แรก ไปถึง ๒๐ ปีให้แล้วเสร็จแล้ว จึงจัด ใครจะหาว่า มติของเรามีปัญหาเลย

อัครราชบัณฑิตยสถาน

[illegible]

ผู้ว่าราชการจังหวัดพิษณุโลก

01/20/2009

TRAINING PARTICIPANTS LIST AND ITS RECORDS CLASSIFIED BY TRAINING COURSE

บัญชีรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมและข้อมูลบันทึกผลผู้เข้าร่วมอบรมตามหลักสูตร

Name (Full Name) :  Surname :  First Name :   
 Position :  Department :   
 Date :  Time :

S/N	Surname	Position	Department	Signature	Approved (Signature)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					

หัวข้อการประชุม

Safety Meeting with Transportation Company

วันจันทร์ที่ 17 พฤศจิกายน 2557 เวลา 14.00 – 15.30 น.

สถานที่ ห้องประชุม

งาน Import, Export (FCL&LCL)

- 1.เรื่อง การสนับถุนาน Soloty บริษัทแจ้งพนักงานขับรถทุกคนด้วยและ ว่าให้ส่งทางไปเรือเรือมาเข้าโกดังสินค้าทุก Warehouse
- 2.เรื่อง ไม่กำกับ บริษัทแจ้งพนักงานขับรถด้วยและ ว่าเวลาบรรจุสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เอาใบกำกับจากทางพนักงานมาด้วย และให้ตรวจสอบความถูกต้องของใบกำกับด้วยว่าใช่ของตัวเองหรือไม่ เพื่อให้ผู้ขับรถว่าตรงกับที่เรามาเข้าโกดังสินค้าไหม
- 3.เรื่อง การตรวจสอบรถบรรทุกของพนักงานขับรถ บริษัทให้แต่ละบริษัทส่งผลการตรวจสอบสภาพรถของพนักงานขับรถมาด้วยและ ภายในวันที่ 30-พฤศจิกายน-2557 ค่ะ
- 4.เรื่อง ยานยนต์ CV เข้าไปจอดสินค้า บริษัทแจ้งพนักงานขับรถ ด้วยและ ว่าถ้าผู้ขับรถเองเป็นผู้ขับรถมา ให้พนักงานขับรถเข้า เพราะพนักงานขับรถมาคนเดียวแล้วผู้ขับรถเองเป็นผู้ขับรถมาที่ไม่ใช่ได้ ยังไม่พนักงานขับรถให้รถให้เอง แจ้งด้วยว่าถ้าใครเป็นแบบนี้พนักงานจะไม่แจ้งคิวให้รถ จะให้จอดตามคิวและ
6. เรื่องการแจ้งเบรคผู้ขับขี่ บริษัทให้แจ้งทางพนักงานที่กำกับรถส่งเบรคผู้ขับขี่ ก่อนที่จะทำการส่งเบรคผู้ขับขี่ให้ทาง SCL ให้การตรวจเช็คเบรคและ ก่อนที่จะส่งเพราะว่าผู้ส่งเบรคผู้ขับขี่มาส่งบ่อยๆ
- 7.เรื่องรถที่พนักงานขับรถมาในโกดังสินค้า ตั้งแต่เวลา 7.00 – 8.00 น. และ ส่งมาเวลา 16.30 – 17.30 น. และ บริษัทแจ้งให้พนักงานขับรถมาด้วยและ และรถที่ส่งเบรคผู้ขับขี่

เอกสารที่แจกให้