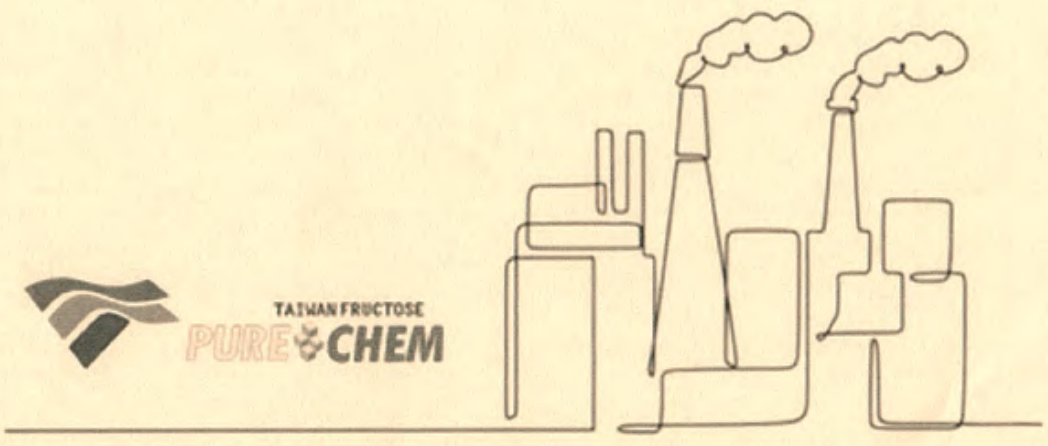
ภาคผนวก 35ข

เอกสารการประเมินอันตรายร้ายแรงจากกระบวนการผลิต



PURE CHEM CO., LTD.

HACCP PLAN DEXTROSE

HACCP PLAN

DISTRIBUTION LIST														
CEO/P	VPD	VPM	ISO	PDD	PDS	PDF	END	QAD	HRD	SMD	PUD	PCD	FND	SA	ETC.
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
.....	.....	.....
Issued	Department Head	Division Manager

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

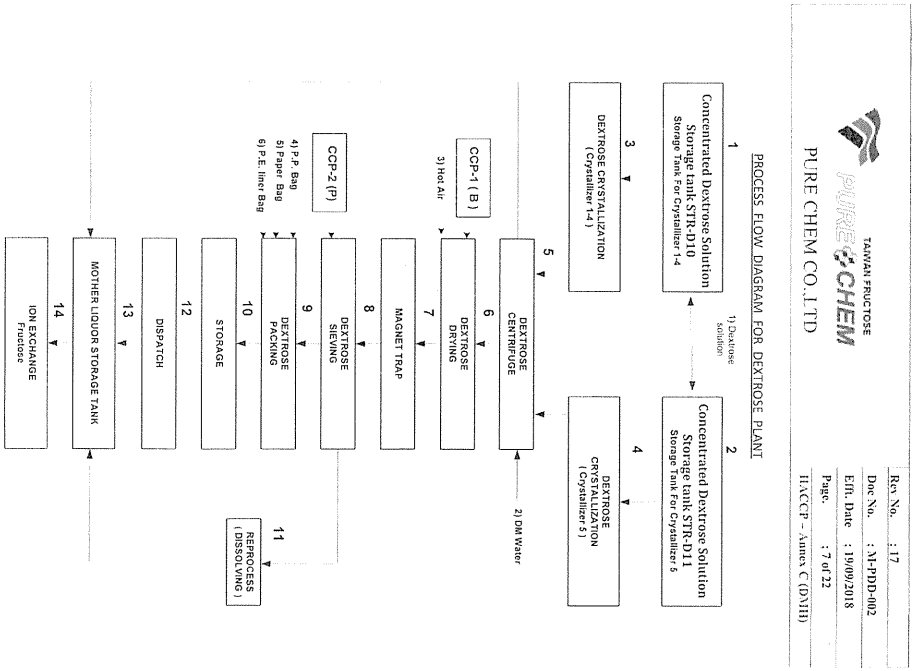
ทบทวน ครั้งที่ Rev no	วันที่ เริ่มใช้งาน Effective Date	หน้า Page	รายการที่แก้ไข Description
00	16/09/2009		Issue New Document follow to Requirements ISO9001:2008
01	14/10/2009	ALL	Revise HACCP PLAN
02	03/02/2010	7	Revise Process Flow Diagram for dextrose Plant No.13 (DEXTROSE Dext. Sol. 2nd Stage Evaporation Link to No.29 (MOTHER LIQUOR RECYCLING) เพราะความเป็นจริงก่อนนำ MOTHER LIQUOR มาตกผลึกใหม่ต้องผ่านการ Evaporation ก่อน
03	23/6/2010	7	Revise process flow diagram add process fructose
		35	Revise Monitoring Procedure ของ CCP1 (Ion Exchange) from 1 hour revise 2 hour ให้สอดคล้องกับการควบคุม I.E. ชุดใหม่
		37	เพิ่มเพื่อให้มี Moisture ใน Control measure ของ CCP-2 (Design) Corrective Action ที่เหมาะสมยิ่งขึ้น
04	10/11/2010	4	Add HACCP TEAM (Mr Somchay / Mr Tseng) and Mr.Pravit Team Leader
		10	Item 4) Acid HCl Hazard add C-Heavy Metal (Pb, As,Hg)
		11	Item 5) Caustic NaoH Hazard add C-Heavy Metal (Hg)
			Item 6) Activated Cabon Hazard add C-Heavy Metal (Pb , As)
			Item 7) Filter Aid Hazard add C-Heavy Metal (Pb, As)
		35	Revise Verification of CCP-1 (Ion Exchange) by adding of calibration with conductivity meter in Lab" and change name of record book from No.D-04 to NO.F-02
		39	Revise Code and name of Related Document
		4	Add HACCP TEAM (Mr.Veerawat and Ms Chutima) Replaced officers resigned.
05	28/09/2011	7	Revise Process Flow Diagram for dextrose Plant
		13-24	Revise Process step F set follow to Flow Diagram for dextrose Plant
		26-33	Revise Process step G set follow to Flow Diagram for dextrose Plant
		25-33	Add Subsequent Step for G set
06	28/03/2012	ALL	- Cancel processes Liquid Glucose in flow diagram HACCP Plan for Dextrose Plant. -Add HACCP TEAM (Mr.Arnon and Ms Chutima) EN,HR department.
07	25/04/2012	12,15	-Add Results DM water -Add Results Condensate
08	14/07/2012	7,8,10	-Revise the raw material number in Process Flow Diagram and remove Steam
		4	-Revise HACCP Team
09	05/09/2012	All	-Revise hazard analysis (chemical and biological) of raw material and process -Addition raw material and packaing hazard study to decision tree -Revise question of decision tree (Q1A) -Revise HACCP Team
10	29/03/2013	4	HACCP Team
		12	Hazard source change from contamination to survival
		19	Change the words

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

ทบทวน ครั้งที่ Rev no	วันที่ เริ่มใช้งาน Effective Date	หน้า Page	รายการที่แก้ไข Description
11	01/01/2014	-	Delete HACCP Team because make new document form for HACCP team list (F-HACCP-001-02).
		All	Add hazard analysis of Bacillus cereus
12	01/09/2014	4	Revise Product description No.5 add P.P Bag , add No.11 condition of storage
		10	Revise hazard analysis of DM water, rating number of heavy metal (Hg) is 0
13	01/11/2014	5	Revise product description.
		7	Add Magnet trap in process flow diagram.
		10,11,13,16	Revise hazard analysis. Add Magnet trap.
		18	Delete "-moisture in CCP-1 and add validation in drying minimum 12 mins.
14	30/06/2015	13, 16, 18.	Increase physical hazard – broken sieve in the sieving step
		19	Revise the verification time from once a week to 2 times a week.
			Delete "Sieve analysis record Log Book Dextrose Monohydrate".
			Revise the cleaning frequency of dryer from once per month to once per week.
			Delete the drying time > 12 minutes from CCP point.
15	17/03/2017	19	Revise record from Log book to F-PDD-001-39.
16	11/10/2017	All	Add hazard analysis of allergen (A) in raw material and process.
17	19/09/2018	8	Add specification and Dx ≥ 94.5% in Raw material and ingredients list.
		14-15	Add hazard analysis in physical of Dextrose sieving and Despatch process step.
		17	Change subsequent step from IER to After IER
		21	Change frequency of verification sieve from 2 time a week to 2 time a day.
			Add Validation of sieve and magnet bar by once in a year.

CONTENTS

No.	TITLE	Document No.
HACCP – Annex (I) (DMH)	Document Name	1
HACCP – Annex (II) (DMH)	Records of Document Revision	2
HACCP – Annex (III) (DMH)	(Contents)	4
HACCP – Annex (IV) (DMH)	Related Document and Time of Documentation	22
1.	HACCP – Annex A (DMH) - PRODUCT DESCRIPTION	5
2.	HACCP – Annex B (DMH) - PRODUCT INTENDED USE	6
3.	HACCP – Annex C (DMH) - PROCESS FLOW DIAGRAM FOR DEXTROSE PLANT	7
4.	HACCP – Annex D (DMH) - RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST	8
5.	HACCP – Annex E (DMH) - HAZARD ANALYSIS • Product ; Raw Material (Dextrose Monohydrate) • Process : Dextrose Monohydrate	 9 12
6.	HACCP – Annex F (DMH) - ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE) • Raw Material and Ingredient : Process of Dextrose Monohydrate • Process : Process of Dextrose Monohydrate	 17 18
7.	HACCP – Annex G (DMH) - HACCP WORKSHEET	20



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 17
Doc No.	: M-PDD-002
Effi. Date	: 19/09/2018
Page.	: 5 of 22
HACCP – Annex A (DMH)	

PRODUCT DESCRIPTION

1. **Product Name:** Dextrose Monohydrate (White crystallized powder)
2. **Formula :** $C_6H_{12}O_6. H_2O$
3. **How it is to be used :** Food and Pharmaceutical industry.
4. **Process & Preservation Technique :** Crystallization → Centrifuge → Drying →Packing.
5. **Type of Packing :** 1. Paper bag + P.E. bag (HDPE)
   2. P.P. bag + P.E. bag (HDPE)
6. **Best Before Details / Shelf Life / Expiry Details :** 3 years.
7. **Labeling Instructions :** Name of Product, Batch No., Manufacturing date, Expiry date.
8. **Where will it be sold :** Food and Pharmaceutical industry.
9. **Distribution Mechanism :** Distributed through distributor and directly to actual user food and pharmaceutical industry.
10. **Specifications :** % LOD, Sp. Rotation, Sieve test, Bulk density, Chloride, Sulphate.
11. **Condition of storage** : Store at ambient temperature.

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 17
Doc No.	: M-PDD-002
Effi. Date	: 19/09/2018
Page.	: 8 of 22
HACCP – Annex D (DMH)	

RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST

Product : Dextrose Monohydrate

Name Of Raw Material Or Ingredient	Specification Number/Specification	Form : Powder/ Liquid	Source	Shelf life	Preservation Method : Drying/ Refrige -ration/ Frozen	Packing : Bag/Drum/ Bulk	Size of Packaging	Other Information
1) Dextrose Solution	Dx ≥ 94.5 %	Liquid	Local	None	-	-	-	-
2) DM water	S-QAD-001/18	Liquid	Local	None	-	-	-	-
3) Hot Air	-	-	Local	None	-	-	-	-
4) PP Bags	S-QAD-001/22	-	Local	3 Year	-	-	25 kg	-
5) Paper bags	S-QAD-001/24	-	Local	3 Year	-	-	25 kg	-
6) PE liner bag	S-QAD-001/27	-	Local	3 Year	-	-	25 kg	-

Φ Multilayered Laminated

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 17
Doc No.	: M-PDD-002
Effi. Date	: 19/09/2018
Page.	: 6 of 22
HACCP – Annex B (DMH)	

PRODUCT INTENDED USE

Product : **Dextrose Monohydrate**

Intended use : **Candy, Beer, Sauces industry**

Pharmaceutical industry : ORS, etc.

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk (H/M/L /Neg)	Risk Rating Number	Severity (C / Ma /Mi/Neg)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
5) Paper bag	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Foreign matter	Environment	Choking	L	1	Neg	0	0	-
	C: Heavy metal (Pb, Cd)	Bag	Carcinogenic	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA
	B: Micro organism (Staphylococcus aureus, E.Coli , Salmonella , Bacillus cereus	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA
6) Plastic liner (PE Liner)	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Foreign matter	Environment	Choking	L	1	Neg	0	0	-
	C: Heavy metal (Pb, Cd)	Bag	Carcinogenic	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA
	B: Micro organism (Staphylococcus aureus, E.Coli , Salmonella , Bacillus cereus	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA

HAZARD ANALYSIS

PRODUCT : Raw Material (Dextrose Monohydrate)
Risk (H / M / L / Neg) : Probability of occurrence of hazard
High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low(L) : Not likely to occur. Negative (Neg) : Never occur
Severity (C / Ma / Mi / Neg) : Severity of the hazard if it were to occur.
Critical (C): Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality
Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.
Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring to medical attention.
Negative (Neg) : No result

Risk Probability Number

Risk 3	High	0	3	6	9
2	Medium	0	2	4	6
1	Low	0	1	2	3
0	Neg.	0	0	0	0
		Neg	Mi	Ma	C
	Severity	0	1	2	3

HAZARD ANALYSIS

PROCESS : Dextrose Monohydrate
Risk (H / M / L / Neg) : Probability of occurrence of hazard
High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low (L) : Not likely to occur.
Negative (Neg) : Never occur
Severity (C / Ma / Mi / Neg) : Severity of the hazard if it were to occur.
Critical I: Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality
Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring hospitalization.
Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring medical attention.
Negative (Neg) : No result

Risk Probability Number

Risk 3	High	0	3	6	9
2	Medium	0	2	4	6
1	Low	0	1	2	3
0	Neg	0	0	0	0
		Neg	Mi	Ma	C
	Severity	0	1	2	3

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk (H / M /L /Neg)	Risk Rating Number	Severity (C/ Ma /Mi/Neg)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
1) Dextrose soln.	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Heavy metal (Pb, Cu)	Fructose plant	Carcinogenic	H	3	C	3	9	IER from fructose plant
	B: Micro Organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus , Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of Storage tank.
2) DM Water	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Heavy metal (Pb)	NaOH, HCl	Carcinogenic	M	2	Mi	1	2	1) Conductivity Control
	Heavy metal (Hg)			Neg	0	Neg	0	0	-
	B: Micro organism (Staphylococcus aureus, E.Coli , Salmonella , Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of Storage tank.
3) Hot Air	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Dust particle	Environment	Choking	L	1	Neg	0	0	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
4) P.P. bags	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Foreign matter	Environment	Choking	L	1	Neg	0	0	-
	C: Heavy metal (Pb, Cd)	Bag	Carcinogenic	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA
	B: Micro organism (Staphylococcus aureus, E.Coli , Salmonella , Bacillus cereus	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk (H/M/ L/Neg)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi,Neg)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
9) Dextrose Packing	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Hair, Glass pieces, Needle	People, Glass wall, Lamp, Sewing	Choking	L	1	Ma	2	2	1) Cap, Protective clothing
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus ,) Bacillus cereus	Contamination	Sickness	L	1	Ma	2	2	Personal Hygiene
10) Storage	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
11) Despatch	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Wooden pieces, metal pieces	Truck	Choking	L	1	1	1	1	Inspection of Truck
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
12) Reprocess (Dissolving)	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Thread, Plastic pieces	Bag	Choking	M	2	Ma	2	4	Strainer at pump section
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning Program

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk (H/M/ L/Neg)	Risk Rating Number	Severity (C / Ma / Mi , Neg)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
1) Concentrated Dextrose solution Storage tank for Crystallizer 1-4	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
2) Concentrated Dextrose solution Storage tank for Crystallizer 5	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
3) Dextrose Crystallization (Crystallizer 1 -4)	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Dextrose Crystallization (Crystallizer 5)	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk (H/M/ L/Neg)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi,Neg)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
13) Mother Liquor Storage tank	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B : Micro organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning Program

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk (H/M/ L/Neg)	Risk Rating Number	Severity (C / Ma / Mi, Neg)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
5) Dextrose Centrifuge	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nut and bolt	Scraper	Choking	L	1	Ma	2	2	Preventive Maintenance
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Wash with water for every batch
6) Dextrose Drying	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Dust particle	environment	Choking	M	2	Ma	2	4	Used air filter
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	Survival	Sickness	M	2	Mi	1	2	Temp. control
7) Magnet trap	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nut and Bolt	Magnet support	Choking	M	2	Mi	1	2	Inspection of magnet
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
8) Dextrose Sieving	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nut, Bolt	Machine	Choking	M	2	M	1	2	Inspection of sieve
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

Questions of the Decision Tree for identification of CCPs referred to above are as follows:

Q1 : Do preventive control measures exist ?

Q2 : Is this step specifically designed for eliminating or reducing the likely occurrence of a hazard to an acceptable level ?

Q3 : Could contamination with identified hazard (s) occur in excess of acceptable level(s) or could these increase to unacceptable levels ?

Q4 : Will a subsequent step eliminate identified hazard (s) or reduce likely occurrence to acceptable levels(s) ?

ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

Raw Material and Ingredient : Process of Dextrose Monohydrate
A hazard having a Risk Probability Number greater than or equal to one is considered to be of significance.

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H/M/L)	Severity : (C/Ma/Mi)	Control Measure(S)	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
1) Dextrose soln.	C: As, Heavy metal (Pb, Cu)	M(2)	Mi(1)	IER from fructose plant	Y	N	N	-	N	After IER
	B: Micro organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Drying
2) DM water	C: As, Heavy metal (Pb)	M(2)	Mi(1)	Conductivity control	Y	N	Y	Y	N	After IER
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Drying
4) P.P. bags	C: Heavy metal (Pb, Cd)	M(2)	Mi(1)	Incoming inspection, COA	Y	N	Y	Y	N	-
5) Paper bags	C: Heavy metal (Pb, Cd)	M(2)	Mi(1)	Incoming inspection, COA	Y	N	Y	Y	N	-
6) Plastic liner (PE liner)	C: Heavy metal (Pb, Cd)	M(2)	Mi(1)	Incoming inspection, COA	Y	N	Y	Y	N	-

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Monitoring Procedures	Corrective Action(s)	Verification	Records
1.	Drying	Survival Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	• Temperature control	• 70 °C (Min)	**What :** In let Temp. **How :** Temp. display **When :** Every hour **Where :** Rotary dryer No.1, 2 **Who :** Operator	**Line :** Stop packing and check Temp. sensor or inform boiler operator to increase pressure of steam **Product :** Separate NC product and do re-process by dissolving and send to mother liquor storage tank.	**What :** Calibration of Temp. sensor **How :** With Temp Calibrator **When :** 1 times a year **Who :** Instrument Engineer	- Log Sheet F-PDD-001/14 - Calibration Master list F-END-002/04

Verification: Analysis test result of Micro biological contamination from ***internal Micro lab*** once in 1 month.

Test Item	Criteria
1. Total aerobic count	NMT 100 (cfu/ml)
2. Yeast count	NMT 10 (cfu/ml)
3. Mold count	NMT 10 (cfu/ml)
4. Staphylococcus aureus	Not detected
5. E. Coli	Not detected
6. Salmonella	Not detected

Validation: Once in a year by analysis of microbiological contamination from external micro lab when inlet temperature of Dryer ≤ 70 °C.

Test Item	Criteria
1. Staphylococcus aureus	Not detected
2. E. Coli	Not detected
3. Salmonella	Not detected
4. Bacillus cereus	Not detected

ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

PROCESS : Process of Dextrose Monohydrate
A hazard having a Risk Probability Number greater than or equal to one is considered to be of significance.

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H/M/L)	Severity : (C/Ma/Mi)	Control Measure(S)	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
1) Concentrate Dext Solution Storage tank for Crystallizer 1-4	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus ,) Bacillus cereus	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Drying
2) Concentrated Dext Solution Storage tank for Crystallizer 5	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Drying
5) Dextrose centrifuge	P: Nut and bolt	L(1)	Ma(2)	Preventive Maintenance	Y	N	Y	Y	N	Sieving
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Wash with water for every batch	Y	N	Y	Y	N	Drying
6) Dext. Drying	P: Dust Particle	M(2)	Ma(2)	Used air filter	Y	N	N	-	N	-
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Temp. control	Y	Y	-	-	Y	-
7) Magnet trap	P: Nut and bolt	M(2)	Mi(1)	Inspection of sieve	Y	N	Y	Y	N	Sieving
8) Dext. Sieving	P: Nut, bolt, pieces of cloth, broken sieve	M(2)	C(3)	Inspection of sieve	Y	Y	-	-	Y	-
9) Dextose Packing	P: Hair, glass Pieces, Needle	L(1)	Ma(2)	1) Cap, protective clothing 2) Glass control 3) Monitoring Sewing needle	Y	N	N		N	-
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus ,) Bacillus cereus	L(1)	Ma(2)	Personal Hygiene	Y	N	N	-	N	-
11) Despatch	P: Wooden pieces, metal pieces	L(1)	Ma(2)	Inspection of truck and container before loading	Y	N	N	-	N	
12) Reprocess (Dissolving)	P: Thread , Plastic piece	M(2)	Ma(2)	Strainer at pump section	Y	N	N	-	N	-
	B : Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus ,) Bacillus cereus	M(2)	Mi(1)	Cleaning program	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
13) Mother liquor Storage tank	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program	Y	N	Y	Y	N	Hydrogenation

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Verification	Corrective Action(s)	Monitoring Procedures	Records
2.	Sieving	Nut, Bolt. Cloth pieces. Broken sieve	• Inspection of sieve for damage and mesh size	• Condition of sieve and mesh size	**What :** Condition of sieve **How :** Vistal examination **When :** 2 times a day (1 time/shift) **Who :** Supervisor	**Line :** Stop packing and check screen for damage and mesh size (30 mesh), repair or change if require **Product :**Re-sieve the entry batch	**What :** Sieve product **How :** Visual Inspection **When :** Every batch **Where :** Q.A. lab **Who :** Q.A	F-PDD-001/39

Verification : Analysis test result of pass through sieve size 30 mesh > 99% from analysis sample by QA every batch.

Validation : Once in three year by calibration sieve size 30 mesh of QA and production by external calibration center.

: Once in a year by analysis quality of sieve when put the metal piece or plastic piece larger than 30 mesh on sieve 30 mesh.

: Once in a year by analysis quality trapping of magnet bar when put metal piece or bolt or nut metal through to magnet bar.

เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related document)

S-QAD-001/18	DM Water Specification
S-QAD-001/22	PP Woven bag Specification
S-QAD-001/24	Paper Bag Specification
S-QAD-001/27	PE Liner Specification

ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก (Retention Period)

รหัสเอกสาร Doc No.	ชื่อเอกสาร Doc. Name	ระยะเวลาการจัดเก็บ Retention Period	ผู้รับผิดชอบ Responsible	วิธีการจัดเก็บ How to store	วิธีการทำลาย How to destruction
F-PDD-001/14	Dextrose Drying (เครื่องลงแห้ง)	6 Years	Head of Department	Keep at Production Office	Reuse or remove
F-PDD-001/15	Dextrose Monohydrate Packing	6 Years	Head of Department	Keep at Production Office	Reuse or remove
F-PDD-001/26	Dextrose Reprocess Record	6 Years	Head of Department	Keep at Production Office	Reuse or remove
F-END-002/04	Instrument Calibration Certificate	6 Years	Head of Department	Keep at Engineer Office	Reuse or remove
F-PDD-001/39	Screen Checking	6 Years	Head of Department	Keep at Production Office	Reuse or remove
F-PDD-001/40	Rotary Dryer Cleaning Record	6 Years	Head of Department	Keep at Production Office	Reuse or remove

PURE CHEM CO.,LTD.

HACCP PLAN FRUCTOSE

HACCP PLAN

DISTRIBUTION LIST															
CEO/P	VPD	VPM	ISO	PDD	PDS	PDF	END	QAD	HRD	SMD	PUD	PCD	FND	SA	ETC
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
ศิริรัตน์	[illegible]	Henry
Issued	Department Head	Division Manager

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

แบบวาน ครั้งที่ Rev.no	วันที่ เริ่มใช้งาน Effective	หน้า Page.	รายการที่แก้ไข Description
00	21-7-2010		Issue New Document follow to Requirements HACCP GMP
01	10-11-2010	9	Add Risk Probability Number Table
		12	Revise 12) Jerry can add B: Micro organism growth (Yeast&Mold,TPC)
		16	Revise 10) Filter P: Foreign particle add B: Micro organism growth (Yeast&Mold,TPC)
		20	Revise 10) Filter P:Foreign particle
		23	Add Item 2) Lead Criteria ≤ 0.5 ppm
		25	Add CCP2 Flow rate control Critical Limit Max 10 M3-hrs
		26	Revise evaporator from 5 M^3 hrs and outlet Jacket temperature of evaporater- 70°C.
			Change evaporator 10 M^3 hrs and outlet Jacket temperature of evaporator - 70°C.
02	29-12-2010	7	Add Handing Cleaning in Process Flow Diagram For Fructose Plant (42%F)
		14-17	(Revise USING THE DECISION TREE) Add E.Coli ,Salmonella
		16	Add Handing Cleaning
		26	Add Validation of E.Coli & Salmonella
03	2-11-2011	4	Add HACCP TEAM (Mr.Veerawat and Ms.Chutima) Replaced officers resigned.
		7	Revise Process Flow Diagram for FRUCTOSE Plant
		9-40	Improvement processes follow to flow diagram for FRUCTOSE Plant
04	25-4-2012	4,7,12,29	Results Ca(OH)2 / Results water DM / Results water Condensate and add HACCP Team
			Ms.Pranee,Ms.Aphinya
05	1-8-2012	4	Revise HACCP Team
		5	Revise Product Description No. 4 Process & Preservation Technique.
			process start from starch slurry .
		7	Revise Process Flow Diagram Fructrose Plant add High % DX to Sorbitol department
06	5-9-2012	All	Revise hazard analysis (Chemical and biological) of raw material and process
			Revise question of decision tree (cancel Q1A) -Revise HACCP Team
07	1-4-2013	4	Revise HACCP team
		5	Add Flexi bulk in Type of Packing
		8	Add Specification number of DM water, Condensate water and Flexi bulk
			Revise shelf life of Magnesium sulphate and size Packaging of Flexi bilk
		44, 45	Revise relate document and retention period
08	1-1-2014	-	Delete HACCP Team because make new document form for HACCP team list (F-HACCP-001-02).
		All	Add hazard analysis of Bacillus cereus.
09	11-8-2015	7, 12, 28	Add hazard analysis raw material of Bello zon base and Bello zon acid.
		23, 33	Add hazard analysis process handing cleaning of Chlorine dioxide.
		42	Add Clostridium perfingen in validation.
10	27-11-2017	4, 5	Revise Fructose syrup grade.
		All	Revise Process Flow Diagram Fructose Plant, cancel process of Glucose Saccharification low %DX.
			cut process of packing and transfer to PC department.
		All	Add hazard analysis of allergen in raw material, process and decision tree.

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

ฉบับที่ Rev.no	วันที่เริ่มใช้งาน Effective	หน้า Page.	รายการที่แก้ไข Description
11	2/10/2019	All	Add hazard analysis of Pesticide in starch Add hazard analysis of Lead, Arsenic in Calcium Hydroxide Add hazard analysis of Heavy Mateal in Enzyme C Add hazard analysis of Nitric acid in Evaporation process Add hazard analysis of SO_2 in Ion-Exchange (F-set) process

CONTENTS

No.	TITLE	Document No.
HACCP - Annex (I) (Fructose)	Document Name	1
HACCP - Annex (II) (Fructose)	Records of Document Revision	2
HACCP - Annex (III) (Fructose)	Contents	4
HACCP - Annex (IV) (Fructose)	Related Document	40
HACCP - Annex (V) (Fructose)	Time of Documentation	41
1	HACCP - Annex A (Fructose) - PRODUCT DESCRIPTION	5
2	HACCP - Annex B (Fructose) - PRODUCT INTENDED USE	6
3	HACCP - Annex C (Fructose) -PROCESS FLOW DIAGRAM FOR FRUCTOSE PLANT	7
4	HACCP - Annex D (Fructose) -RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST	8
5	HACCP - Annex E (Fructose) - HAZARD ANALYSIS • PRODUCT : Raw Material (Fructose) • PROCESS : Fructose	 9 14
6	HACCP - Annex F (Fructose) - ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS USING THE DECISION TREE • Raw material and ingredient : Process of Fructose • Prodcut : Process of Fructose	 25 27
7	HACCP - Annex G (Fructose) - HACCP WORKSHEET	 34

PRODUCT DESCRIPTION

1.Product Name :Fructose syrup F42C,F42B,F55B,F55A,F90B grade.

2.Formula : $C_6H_{12}O_6$

3.How it to be used : Baverage,Yogurt,Jelly,Fruit Juice,Soft drink,Energy drink,Fish sauces.

4.Process & Preservation Technique : Starch slurry —>Liquifaction —>Saccharification —> Carbon treatment —> Filtration —> Ion exchange —> Evaporator —> Isomerization —> Separation—> Ion exchange —>Evaporation —> Packing

5.Type of Packing : Plastic drums, Tanker,Jerry can,IBC tank,Flexi bulk. (All packaging made of HDPE)

6.Best Before Details/Shelf Life/Expiry Details : One year after MFG.date

7.Labeling Instructions : F42C,F42B,F55B,F55A,F90B B.No., GR.WT., NET.WT., MFG.date.,EXP.date

8.Where will it be sold : Export and local.

9.Distribution Mechanism : Distributor and direct to the user.

10.Specification : %F, %Brix, %DS, %CV, pH,%TB,Conductivity.

11. Conditoion of storage : Storage at ambient temperature

PRODUCT INTENDED USE

Product : Fructose syrup F42C,F42B,F55B,F55A ,F90B grade.

Intended use :

- Beverage
- Yogurt
- Jelly
- Fruit Juice
- Soft drink
- Energy drink
- Fish sauces

Product: Raw material (Fructose)

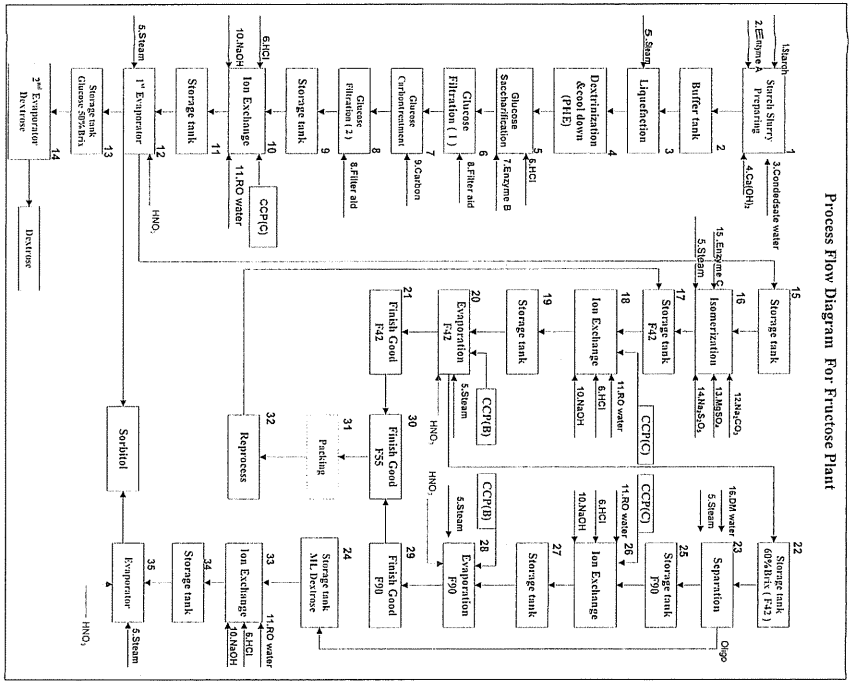
HAZARD ANALYSIS

Risk (H/M/L/Neg.): Probability of occurrence of hazard
High(H):Likely to occur. Medium(M):Could occur.Low(L):Not likely to occur.
Negative(Neg):Never occur.
Severity(C/Ma/Mi/Neg.):Severity of the hazard if it were to occur.
Critical(C):Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality.
Major(Ma):Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.
Minor(Mi):May result in an unsafe product requiring to medical attention.
Negative(Neg):No result.
Hazard: Allergen(A), Biological(B), Chemical(C), Physical(P)

Risk Probability Number					
Risk 3	Hight	0	3	6	9
2	Medium	0	2	4	6
1	Low	0	1	2	3
0	Neg.	0	0	0	0
		Neg.	minor	Major	Critical
	Severity	0	1	2	3

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
1) Tapioca Starch	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C:SO_2	Supplier	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection of COA
	C: Pesticide 4 Group	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Yearly Test Report
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Samonella , Bacillus cereus)	Present in Starch. Prolonged Storaged,Increase in moisture	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Store in dry area 2) Use within 1 year after manufacturing
	A: SO_2	Supplier	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection of COA
2) Enzyme A	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Pb, Cd, Hg	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
	B: Growth of Bacteria	Storage temp. and period	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Keep in cool store 2) Consumed within specified storage time.
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

Remark : Pesticide 4 Group is Pesticide Organochlorine, Pesticide Pyrethroid, Pesticide Organophosphorus, Pesticide Residue Carbamate



TAIWAN FRUCTOSE PURE CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Effi. Date	; 02/10/2019
Page.	; 10 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)	

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
3.) Condensate water	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Samonella , Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	Neg	0	Ma	2	0	Test result once in a year Cleaning tank
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
4.) Calcium hydroxide $Ca(OH)_2$	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Pb	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO_3	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
5) Steam	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
6) Hydrochloric acid (HCl)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal(Hg,Pb)	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Incoming inspection of COA
	As	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

TAIWAN FRUCTOSE PURE CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Effi. Date	; 02/10/2019
Page.	; 8 Of 41
HACCP – Annex D (Fructose)	

RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST FOR FRUCTOSE PRODUCTION; FRUCTOSE

Name Of Raw Material Or Ingredient	Specification Number	Form:Powder/ Liquid	Source	Shelf life	Preservation Method: Drying/Refrigeration/Frozen	Packing: Bag/Drum/ Bulk	Size of Packaging	Other Information
1.Starch	S-QAD-001/01	Powder	Local	1 Year	Drying	Bag	500,850 Kgs/bag	-
2.Enzyme A	S-QAD-001/16	Liquid	China	1 Year	-	Can	25 litres/can	Keep under cool conditions
3.Condensate water	S-QAD-001/18	Liquid	Local	None	-	-	-	-
4.$Ca(OH)_2$	S-QAD- 001/48	Powder	Local	2 years	-	Bag	25Kgs/bag	-
5.Steam	-	Vapor	Local	None	-	-	-	-
6.Hydrochloric acid	S-QAD-001/04	Liquid	Local	None	-	Tanker	10MT	-
7.Enzyme B	S-QAD-001/17	Liquid	China	1 year	-	Can	25 litres/can	Keep under cool conditions
8.Filter aid	S-QAD-001/14	Powder	America	None	-	Bag	20,22.7Kgs/bag	-
	S-QAD-001/47	Powder	America	None	-	Bag	20,22.7Kgs/bag	-
	S-QAD-001/81	Powder	Australia	None	-	Bag	15 Kgs/bag	-
	S-QAD-001/82	Powder	Australia	None	-	Bag	15 Kgs/bag	-
9.Activated carbon	S-QAD-001/05	Powder	China	2 years	-	Bag	20,25Kgs/bag	-
10.Sodium hydroxide	S-QAD-001/03	Liquid	Local	None	-	Tanker	10MT	-
11.RO water	S-QAD-001/18	Liquid	Local	None	-	-	-	-
12.Sodium carbonate	S-QAD-001/31	Powder	Bulgaria	3 years	-	Bag	25 Kgs/bag	-
13.Magnesium sulphate	S-QAD-001/29	Powder	China	2 years	-	Bag	25Kgs/bag	-
14.Sodiummetabi sulphite	S-QAD-001/30	Powder	Germany	2 years	-	Bag	25 Kgs/bag	
15.Gen sweet enzyme	S-QAD-001/34	Solid	China	1.5 years	-	Bag	25 Kgs/bag	Keep under cool conditions
16.DM water	S-QAD-001/18	Liquid	Local	None	-	-	-	-
17.Nitric acid	S-QAD-001/83	Liquid	Korean	1 Year	-	Can	35 Kgs /can	-

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
15.) Enzyme C	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Pb, Cd, Hg	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
	B: Growth of Bacteria	Storage Temp and period	Sickness	M	2	Mi	1	2	Keep in cool store
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
16) DM Water	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Heavy metal Pb (Hg)	NaOH,HCl	Sickness	M Neg	2 0	Mi Neg	1 0	2 0	Conductivity control
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Samonella , Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Test result once in a year Cleaning tank
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
17) Nitric acid	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, Cd, Hg)	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
7) Enzyme B	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Pb, Cd, Hg	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
	B:Growth of Bacteria	Storage Temp And period	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Keep in cool store 2) Consumed within specified storage time
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
8) Filter aid	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, As)	Suppiler	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
9) Activated carbon	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, As)	Suppiler	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
10) Sodium hydroxide (NaOH)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C:Heavy metal (Hg,Pb,As,Cd)	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

Process:Fructose **HAZARD ANALYSIS**

Risk (H/M/L/Neg.): Probability of occurrence of hazard
High(H):Likely to occur. Medium(M):Could occur.Low(L):Not likely to occur.
Negative(Neg):Never occur.
Severity(C/Ma/Mi/Neg.):Severity of the hazard if it were to occur.
Critical(C):Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality.
Major(Ma):Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.
Minor(Mi):May result in an unsafe product requiring to medical attention.
Negative(Neg):No result.
Hazard: Allergen(A), Biological(B), Chemical(C), Physical(P)

Risk Probability Number					
Risk 3	Hight	0	3	6	9
2	Medium	0	2	4	6
1	Low	0	1	2	3
0	Neg.	0	0	0	0
		Neg.	minor	Major	Critical
	Severity	0	1	2	3

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
1) Starch slurry Prepairing	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Leaking of Gear box oil	Gear box	Sickness	M	2	Mi	1	2	1.Preventive maintenance 2.Cleaning program
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1.Proper production planing 2.Use within specified time period 3.Cleaning Program
	A:SO_2	Supplier	Sickness	M	2	Mi	1	2	Specification, COA

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
11) RO water	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Samonella , Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Test result once in a year Cleaning tank
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
12)Sodiumcarbonate (Na_2CO_3)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal(Pb)	Supplier	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO_4	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
13)Magnesiumsulphate ($MgSO_4$)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, As)	Supplier	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO_4	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
14)Sodiummetabisulphite ($Na_2S_2O_5$)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, As)	Supplier	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO_2	Supplier	Sickness	M	2	Ma	2	4	Incoming inspection of COA

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
9) Storage tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
10) Ion-Exchange (G-set)	P: Resin bead	Resin	Chocking	L	1	Neg	0	0	Strainer
	C: Heavy metal (Pb,As,Hg)	NaOH HCl	Sickness	M	2	C	3	6	Conductivity control
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil								
11) Storage tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
2) Buffer tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	C: Leaking of gear box oil	Agitator gear box	Sickness	M	2	Mi	1	2	Preventive maintenance
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
3) Liquifaction	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil								
4) Dextrinization & cool down (PHE)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil								
5) Glucose Saccharification	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Hg,Pb, As)	HCl	Sickness	H	3	Ma	2	6	Dosage control
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella) Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1.Cleaning program 2.Temp control
	A: Nil								

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
12)1st Evaporation	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Survival of Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Survival	Sickness	M	2	Mi	1	2	Temp control
	A: Nil								
13) Storage tank Glucose 50%Brix	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
14) 2nd Evaporation	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Survival of Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Survival	Sickness	M	2	Mi	1	2	Temp control
	A: Nil								
15) Storage tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E. Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
6) Glucose Filtration (1)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal(Pb,As)	Filteraid	Sickness	H	3	M2	2	6	Specification, COA
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Clean before new pre-coating
	A: Nil								
7) Glucose Carbon treatment	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal(Pb,As)	Carbon	Sickness	H	3	Ma	2	6	Specification, COA
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
8) Glucose Filtration(2)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal(Pb,As)	Filteraid	Sickness	H	3	Ma	2	6	Specification, COA
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Clean before new pre-coating
	A: Nil								

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Efft. Date	; 02/10/2019
Page.	; 21 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)	

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
23) Separation	P: Resin bead	Resin	Chocking	L	1	Neg	0	0	Stainer
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil								
24) Storage tank (Oligo)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
25) Storage tank(F90)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
26) Ion-Exchange (F-set)	P: Resin bead	Resin	Chocking	L	1	Neg	0	0	Stainer
	C: Heavy metal (Hg,As,Pb)	HCl,NaOH	Sickness	M	2	C	3	6	Conductivity control
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil								

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Efft. Date	; 02/10/2019
Page.	; 19 of 41
HACCP – Annex E (Fructose)	

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
16) Isomerization	P: Enzyme bead	Enzyme	Chocking	L	1	Neg	0	0	Stainer
	C: Heavy metal (Pb,As,)	Na_2CO_3,$MgSO_4$, $Na_2S_2O_5$	Sickness	H	3	Ma	2	6	Specification ,COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A:SO_2	$MgSO_4$,$Na_2S_2O_5$	Sickness	M	2	Mi	1	2	Specification ,COA
17) Storage tank (F42)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
18) Ion-Exchange (F-set)	P: Resin bead	Resin	Chocking	L	1	Neg	0	0	Stainer
	C: Heavy metal (Pb,As,Hg)	HCl, NaOH	Sickness	M	2	C	3	6	Conductivity control
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A:SO_2	Isomerizer	Sickness	M	2	Mi	1	2	Conductivity control
19) Storage tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Efft. Date	; 02/10/2019
Page.	; 22 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)	

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
27) Storage tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
28) Evaporation F90	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Survival of Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Survival	Sickness	M	2	Mi	1	2	Temp control Control of flowrate
	A: Nil								
29) Finish Good (F90)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	MI	1	2	Cleaning program
	A: Nil								

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Efft. Date	; 02/10/2019
Page.	; 20 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)	

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
20) Evaporation F42	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Survival of Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella)	Survival	Sickness	M	2	Mi	1	2	Temp control Control of flowrate
	A: Nil								
21) Finish Good F42	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
22) Storage tank 60% Brix(F42)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

Raw material and ingredient : Process of Fructose

A hazard having a risk Probability Number greater than or equal to one is considered to be of significance.

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
1) Tapioca starch	C: SO_2	M(2)	Mi(1)	Incoming in spection of COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Microorganism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	1.Store in dry area 2.Use within 1 yer after manufacturing	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
	A: SO_2	M(2)	Mi(1)	Incoming in spection of COA	Y	N	Y	Y	N	Liquefaction
2) Enzyme A	C: As, Pb, Cd, Hg	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection,COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Growth of Bacteria	M(2)	Mi(1)	1.Keep in cool store 2.Consumed within specified storage time.	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
4) Calcium hydroxide	A: SO_3	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
6) Hydrochloric acid (HCl)	C: As	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection, COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
7) Enzyme B	C: As, Pb, Cd, Hg	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection,COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Growth of Bacteria	M(2)	Mi(1)	1.Keep in cool store 2.Consumed within specified storage time.	Y	N	Y	Y	N	Evaporator

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
30) Finish Good (F55)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
31) Packing	P: Hair, Glass pieces	People Glass,Lamp	Chocking	L	1	Ma	2	2	1.Cap,Protective clothing 2.Glass control
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Cross contamination (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	People	Sickness	L	1	Ma	2	2	Personal Hygiene
	A: Nil								
32) Reprocess	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus) E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
8.) Filter aid	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
9) Activated carbon	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming in spection, COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
11) RO water	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
12.) Sodiumcarbonate (Na_2CO_3)	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	A: SO_4	L(1)	Mi(1)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
13.) Magnesiumsulphate ($MgSO_4$)	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	A: SO_4	L(1)	Mi(1)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
14.) Sodiummetabisulphite	C: Heavy metal	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	A: SO_2	M(2)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
15) EnzymeC	C: As, Pb, Cd, Hg	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection,COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Growth of Bacteria	M(2)	Mi(1)	Keep in cool store	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
16.) DM water	C: Heavy metal(Pb,As,Hg)	M(2)	Mi(1)	Conductivity control	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporator

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk (H/M /L/Neg.)	Risk Rating Number	Severity (C/Ma/ Mi/Neg.)	Severity Rating Number	Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
33) Ion-Exchange (M-IER)	P: Resin bead	Resin	Chocking	L	1	Neg	0	0	Strainer
	C: Heavy metal (Pb,As,Hg)	NaOH HCl	Sickness	M	2	C	3	6	Conductivity control
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil								
34) Storage tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil								
35)1st Evaporation	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Survival of Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Survival	Sickness	M	2	Mi	1	2	Temp control
	A: Nil								

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
12) 1st Evaporation	B: Survival of Micro organism(Staphylococcus E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Temp Control	Y	N	Y	Y	N	Evaporator second stage
13)Storage tank (Glucose 50%Brix)	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
14) 2nd Evaporation	B: Survival of Micro organism(Staphylococcus E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Temp Control	Y	N	Y	Y	N	Drying
15) Storage tank	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
16)Isomerization	C: Heavy metal (Pb,AS)	H(3)	Ma(2)	Specification,COA	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
	A:SO_4	H(3)	Ma(2)	Specification,COA	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
17) Storage tank (F42)	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
18) Ion-Exchange (F-set)	C: Heavy metal (Pb,AS,Hg)	M(2)	C(3)	Conductivity control	Y	Y	-	-	Y	-
	A:SO_3	M(2)	Mi(1)	Conductivity control	Y	Y	-	-	Y	-
19) Storage tank	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
20) Evaporation (F42)	B: Survival of Micro organism(Staphylococcus E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	1.Temp Control 2.Control of flowrate	Y	Y	-	-	Y	-

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

PRODUCT: Process of Fructose

A hazard having a risk Probability Number greater than or equal to one is considered to be of significance.

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
1) Starch Slurry Prepairing	C: Leaking of Gear box oil	M(2)	Mi(1)	Preventive Maintenance	Y	N	Y	Y	N	Filtration
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	1.Proper production planing 2.Use within specified time period 3.Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
	A: SO_2	M(2)	Mi(1)	Specification ,COA	Y	N	Y	Y	N	Liquefaction
2) Buffer tank	C: Leaking of Gear box oil	M(2)	Mi(1)	Preventive Maintenance	Y	N	Y	Y	N	Filtration
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
5) Glucose Saccharification	C; heavy metal(Pb,Hg,As)	H(3)	Ma(2)	Dosage control	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	1.Cleaning Program. 2.Temp control.	Y	N	Y	Y	N	Evaporator

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
21) Finish Good F42	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	N	-	N	-
22) Storage tank 60% Brix(F42)	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	N	-	N	Evaporator
24) Storage tank	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
25) Storage tank (F90)	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	N	-	N	Evaporator
26) Ion-Exchange (F-set)	C: Heavy metal(Pb,As,Hg)	M(2)	C(3)	Conductivity control	Y	Y	-	-	Y	-
27) Storage tank	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
28) Evaporation (F90)	B: Survival of Micro organism(Staphylococcus E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	1.Temp Control 2.Control of flowrate	Y	Y	-	-	Y	-

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
6) Glucose Filtration(1)	C: Heavy metal(Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Specification,COA	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Clean before new pre-coating	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
7) Glucose Carbon treatment	C: Heavy metal(Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Specification,COA	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
8)Glucose Filtration (2)	C: Heavy metal(Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Specification,COA	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Clean before new pre-coating	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
9) Storage tank	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
10) Ion-Exchange (G-set)	C: Heavy metal(Pb,As,Hg)	M(2)	C(3)	Conductivity control	Y	Y	-	-	Y	-
11) Storage tank	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator

Questions of the Decision Tree for identification of CCPs referred to above are as follows:

Q1: Do preventive control measures exist ?

Q2: Is this step specifically designed for eliminating or reducing the likely occurrence of a hazard to an acceptable level ?

Q3: Could contamination with identified hazard (S) occur in excess of acceptable level(S) or could these increase to unacceptable levels ?

Q4: Will a subsequent step eliminate identified hazard (S) or reduce likely occurrence to acceptable levels(S) ?

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
29) Finish Good F90	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	N	-	N	-
30) Finish Good F55	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	N	-	N	-
31) Packing	P: Hair,Glass pieces	L(1)	Ma(2)	1.Cap,Protective clothing 2.Glass control	Y	N	N	-	N	-
	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	L(1)	Ma(2)	Personal Hygiene	Y	N	N	-	N	-
32)Reprocess	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	N	-	N	-

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(S)	Control Measures	Critical Limit	Monitoring Procedures	Corrective Action(S)	Verification	Records
1	Ion Exchange	Heavy Metals SO_2	Check the conductivity of Syrup	Conductivity ≤ 20μs/cm	**What**: Conductivity **How**: Conductivity meter **When**:Every 2 hrs **Where**: I.E.section **Who**:Operator	**Line**: 1)Do circulation until getting equal or less than 20μs/cm 2)Stop I.E.and regeneration I.E. Product: Pass though I.E.again.	**What**: 1.Calibration of conductivity meter **How**: 1.With standard soln 2.Calibration with conductivity meter in Lab. **When**: 1.Every day 2.Once in four month **Who**: 1.Operator 2.Instrument Engineer	1.Log sheet F-PDF-001/03 2.Log sheet F-PDF-001/23 3.Log sheet F-PDF-001/34 4.Calibration Log sheet F-END-002/01

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
33) Ion-Exchange (M-set)	C: Heavy metal(Pb,As,Hg)	M(2)	C(3)	Conductivity control	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange Sorbitol
34) Storage tank	B: Micro organism (Staphylococcus,E.Coli, Salmonella ,Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
35) 1st Evaporation	B: Survival of Micro organism(Staphylococcus E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Temp Control	Y	N	Y	Y	N	Evaporator Sorbitol

CCP	Process Step	Hazard(S)	Control Measures	Critical Limit	Monitoring Procedures	Corrective Action(S)	Verification	Records
2							**What**: Log sheets **How**: Visual examination **When:** Every end of shift **Who**: Supervisor	1.Log sheet F-PDF-001/10 2.Calibration log sheet F-END-002/01

CCP	Process Step	Hazard(S)	Control Measures	Critical Limit	Monitoring Procedures	Corrective Action(S)	Verification	Records
1							**What**: Log sheet **How:** Visual examination **When:** Every end of shift **Who**: Supervisor	

Verification: Analysis test result the heavy metal and SO_2 of finish product from external certified lab once a year.

Test Item	Criteria
1.Arsenic	≤ 1.0 ppm
2.Lead	≤ 0.5 ppm
3.Copper	≤1.0 ppm
4.SO_2	≤10 ppm

Validation: Once in a year by analysis test result of heavy metal and SO_2 from external lab when the outlet of syrup from last column of I.E. conductivity ≥20 µs/cm.

Test Item	Criteria
1.Arsenic	≤ 1.0 ppm
2.Lead	≤ 0.5 ppm
3.Copper	≤1.0 ppm
4.SO_2	≤10 ppm

CCP	Process Step	Hazard(S)	Control Measures	Critical Limit	Monitoring Procedures	Corrective Action(S)	Verification	Records
2			Flow rate control	Max 25 M^3/hrs	**What**: Flow **How:**Flow meter **When:**Every 1 hr **Where:**Evaporator section **Who:**Operator	**Line**:Re-circulate the material and adjust flow≤25 M^3/hrs **Product**: Take back non-conformance product and re-evaporation	**What**:Calibration of flow meter **How:** with standard SS tank **When:** Once in a year. **Who:** Instrument Engineer	1. Log sheet F-PDF-001/10 2.Calibration log sheet F-END-002/01
							What: Log sheet **How**: Visual examination **When:** Every end of shift **Who**: Supervisor	1. Log sheet F-PDF-001/10

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(S)	Control Measures	Critical Limit	Monitoring Procedures	Corrective Action(S)	Verification	Records
2	Evaporation	Survival of micro organisms growth (Staphylococcus E.Coli, Salmonella, Bacillus cereus)	Temperature Control	70°C(Min)	**What**:Temp. **How**: Temp gauge **When**: Every 1 hr **Where:** Evaporator section **Who**: Operator	**Line:** Re-circulate the material and inform the Boiler for increase the steam pressure **Product**: Take back non-conformance product and re-evaporation	**What**: Calibration of Temp gauge **How**: With standard temperature gauge **When:** Every 6 months **Who**: Instrument Engineer	1.Log sheet F-PDF-001/10 2.Calibration log sheet F-END-002/01

Verification: Analysis test result the microbiological contamination of finish product from internal certified lab once in a month.

Test Item	Criteria
1. Total aerobic count	NMT 100 (cfu/ml)
2. Yeast count	NMT 10 (cfu/ml)
3. Mold count	NMT 10 (cfu/ml)
4. Staphylococcus	Not detect
5. E.Coli	Not detect
6. Salmonella	Not detect

Validation: Once in a year by analysis of microbiological contamination from external certified lab when the inlet of syrup to evaporator>25 M^3/hrs and outlet Jacket temperature of evaporator < 70°C.

Test Item	Criteria
1.Staphylococcus	Not detect
2.E.Coli	Not detect
3.Salmonella	Not detect
4.Bacillus cereus	Not detect
5.Clostridium perfingen	Not detect

เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related document)

S-QAD-001/01	Tapioca Starch Specification
S-QAD-001/03	50% Sodium Hydroxide Specification
S-QAD-001/04	Hydrochloric Acid Specification
S-QAD-001/05	Activated Carbon Specification
S-QAD-001/14	Celatom FW60 Specification
S-QAD-001/16	Enzyme GC 262 SP Specification
S-QAD-001/17	Enzyme Optidex L400 Specification
S-QAD-001/18	DM/Condensate/RO Water Specification
S-QAD-001/29	Magnesiumsulphate Specification
S-QAD-001/30	Sodiummetabisulphite Specification
S-QAD-001/31	Sodiumcarbonate Specification
S-QAD-001/34	Gensweet IGI-HF enzyme Specification
S-QAD-001/47	Celetom FW14 Specification
S-QAD-001/48	Calcium Hydroxide Specification
S-QAD-001/81	PERLITE AP-40 AUSPERL Specification
S-QAD-001/82	PERLITE AP-70 AUSPERL Specification
S-QAD-001/83	Nitric acid Specification

ระยะเวลาการจัดเก็บเอกสาร (Retention Period)

รหัสเอกสาร Doc. No.	ชื่อเอกสาร Doc. Name.	ระยะเวลาการจัดเก็บ Retention Period	ผู้รับผิดชอบ Responsible	วิธีการจัดเก็บ How to store	วิธีการทำลาย How to destruction
F-PDF-001/03	Fructose Ion Exchange Service Cycle	2 Years	Head of department	Keep at office fructose	Reuse or Remove
F-PDF-001/10	Evaporator Four Effect	2 Years	Head of department	Keep at office fructose	Reuse or Remove
F-PDF-001/23	Glucose Ion Exchange Service Cycle	2 Years	Head of department	Keep at office fructose	Reuse or Remove
F-PDF-001/33	pH Calibration	2 Years	Head of department	Keep at office fructose	Reuse or Remove
F-PDF-001/34	Conduct Calibration	2 Years	Head of department	Keep at office fructose	Reuse or Remove
F-END-002/01	Calibration MasterList	6 Years	Head of department	Keep at office engineer	Reuse or Remove

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 14
Doc No.	; M-PDS-002
Efft. Date	: 27/11/2017
Page.	: 1 of 36
HACCP – Annex (I) (Sorbitol)	

PURE CHEM CO., LTD.

HACCP PLAN SORBITOL

HACCP PLAN

DISTRIBUTION LIST														
CEO/P	VPD	VPM	ISO	PDD	PDS	PDF	END	QAD	HRD	SMD	PUD	PCD	FND	SA	ETC.
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
Issued	Department Head	Division Manager

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

ทบทวนครั้งที่ Rev.no	วันที่เริ่มใช้งาน Effective Date	หน้า Page.	รายการที่แก้ไข Description
00	16/09/2009		Issue New Document follow to Requirements ISO9001:2008
01	14/10/2009	All	Revise HACCP PLAN
02	17/03/2010	11	Process flow diagram for Sobitol (USP or HS grade)
		12	Process flow diagram for Sobitol (NC grade)
03	10/11/2010	13-33	Add item of reprocess 12 IBC tank in HACCP Plan
			Mention that clean the tank after reprocess Change the wording from strainer to filter
			(P.10-11,P.18,P.22-23,P.25,P.30,P.32-33)
			Cancel the description of HS grade(P.6,P.9,P.11)
			Mention specification number of flexi tank (P.12)
04	29/12/2010	26-32	Identify Subsequent step in analysis of significant of Hazard by using decision tree when the answer is YNYY
05	28/09/2011	3	Item 4) Cancelled processes HS grade.
		4	Add HACCP TEAM (Mr.Veerawat and Ms.Chutima) Replaced officers resigned.
		5-6	Item 5) Additional IBC tank.
		13	Item 4) Cancelled 1) Purchase specification ,COA.
		11,15	Item 12) Additional Metal drum, Plastic drums.
		9-10	Add step 18.Handing Cleaning (Drum ,Flexi tank,IBC tank ,Jerry can ,Tanker) (USP or JIS Grade & NC Grade) in the Flow Diagram Sorbitol Plant.
		24	Add step 18.Handing Cleaning
06	28/03/2012	4	-Add HACCP TEAM (Mr.Amon and Ms.Aphinya) EN,HR department.
07	25/04/2012	10	-Add Results water DM
08	07/06/2012	All	- แก้ไข เพิ่ม Hazard ของ TPC,E-Coli,Salmonella เพิ่มจากเดิมของ Hazard B:Micro organism
		37	- แก้ไข เพิ่ม Test Item ; TPC, E-Coli, Salmonella
		All	- แก้ไข ยกเลิก Gram Negative Bacilli
09	14/07/2012	10,11	-Revise mother liquor mix with LG to Low %DX Dextrose Solution in flow diagram.
		13	-Revise Ingredient/Process Step No.2 Low %DX Dextrose Solution
		4	-Revise HACCP Team
10	05/09/2012	All	-Revise Process flow diagram for Sorbitol
			-Revise hazard analysis (Chemical and biological) of raw material and process
			-Revise question of decision tree (cancel Q1A) -Revise HACCP Team

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

ทบทวนครั้งที่ Rev.no	วันที่เริ่มใช้งาน Effective Date	หน้า Page.	รายการที่แก้ไข Description
11	29/03/2013	5	Revise HACCP team
		8,11	Increase sorbitol JIS grade on product description and intened.
		13	Increase hazard analysis of flexi bulk.
		13	Increase specification number of DM water and Condensate water
		36, 39	Revise relate document and retention period
12	01-01-2014	-	Delete HACCP Team because make new document form for HACCP team list (F-HACCP-001-02).
		All	Add hazard analysis of Bacillus cereus.
13	17/08/2016	All	Add chlorine water in raw material and hazard analysis.
		All	Add hazard analysis of some raw material and packaging.
		35	Change verification analysis test result of heavy metal from once in six month to once a year.
		37	Add test item in verification analysis test result of microbiological contamination.
14	27/11/2017	All	Add hazard analysis of allergen in raw material and process.
		All	Revise Process Flow Diagram, cut process of packing and transfer to PC department.

CONTENTS

No.	TITLE	Document No.
HACCP – Annex (I) (Sorbitol)	Document Name	1
HACCP – Annex (II) (Sorbitol)	Records of Document Revision	2
HACCP – Annex (III) (Sorbitol)	Contents	4
HACCP – Annex (IV) (Sorbitol)	Related Document	36
HACCP – Annex (IV) (Sorbitol)	Time of Documentation	36
1.	HACCP – Annex A (Sorbitol) - PRODUCT DESCRIPTION	5
2.	HACCP – Annex B (Sorbitol) - PRODUCT INTENDED USE	8
3	HACCP – Annex C (Sorbitol) - PROCESS FLOW DIAGRAM FOR SOBITOL(NC, USP or JIS grade)	11
4.	HACCP – Annex D (Sorbitol) - RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST	12
5.	HACCP – Annex E (Sorbitol) - HAZARD ANALYSIS • Product ; Raw Material (Sorbitol) • Process ; Sorbitol	 13 17
6.	HACCP – Annex F (Sorbitol) - ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE) • Raw material and ingredient : Process of Sorbitol • Product : Process of Sorbitol	 25 27
7.	HACCP – Annex G (Sorbitol) - HACCP WORKSHEET	32

PRODUCT DESCRIPTION

1. **Product Name :** 70 % Sorbitol solution NC grade.
2. **Formula :** $C_6H_{14}O_6$
3. **How it is to be used :** Food Pharmaceutical and cosmetic industry.
4. **Process & Preservation Technique :**
   Hydrogenation of dextrose solution in the presence of Hydrogen gas nickel catalyst and magnesium. Purify and concentrate
5. **Type of Packing :** Metal drum, Plastic drums, Tanker, Jerry can, IBC tank, Flexi bulk
6. **Best Before Details / Shelf Life / Expiry Details :** Five years after MFG. date
7. **Labeling Instructions :** 70 % sorbitol solution B.NO., GR.WT., NET.WT., MFG. date, EXP.date
8. **Where will it be sold :** Export and local.
9. **Distribution Mechanism :** Distributor and direct to the user.
10. **Specifications :** % TS, % RS. % Sorbitol, % DS, pH, conductivity.

PRODUCT INTENDED USE

Product : 70 % Sorbitol solution NC grade

Intended use : Toothpaste

Shampoo

Cosmetics

PRODUCT DESCRIPTION

1. **Product Name :** 70 % Sorbitol solution USP grade.
2. **Formula :** $C_6H_{14}O_6$
3. **How it is to be used :** Food Pharmaceutical and cosmetic industry.
4. **Process & Preservation Technique :** Hydrogenation of dextrose solution in the presence of Hydrogen gas nickel catalyst and magnesium. Purify and concentrate.
5. **Type of Packing :** Metal drum, Plastic drums, Tanker, Jerry can, IBC tank, Flexi bulk
6. **Best Before Details / Shelf Life / Expiry Details :** Five years after MFG. date
7. **Labeling Instructions :** 70 % sorbitol solution B.NO., GR.WT., NET.WT., MFG. date, EXP.date
8. **Where will it be sold :** Export and local.
9. **Distribution Mechanism :** Distributor and direct to the user.
10. **Specifications :** % TS, % RS, % Sorbitol, % DS, pH, conductivity.

PRODUCT INTENDED USE

Product : 70% sorbitol USP grade

Intended use : Make the sorbitol powder.

For drugs

PRODUCT DESCRIPTION

1. **Product Name :** 70 % Sorbitol solution JIS grade.
2. **Formula :** $C_6H_{14}O_6$
3. **How it is to be used :** Food Pharmaceutical and cosmetic industry.
4. **Process & Preservation Technique :** Hydrogenation of dextrose solution in the presence of Hydrogen gas nickel catalyst and magnesium. Purify and concentrate.
5. **Type of Packing :** Metal drum, Plastic drums, Tanker, Jerry can, IBC tank, Flexi bulk
6. **Best Before Details / Shelf Life / Expiry Details :** Five years after MFG. date
7. **Labeling Instructions :** 70 % sorbitol solution B.NO., GR.WT., NET.WT., MFG. date, EXP. date
8. **Where will it be sold :** Export and local.
9. **Distribution Mechanism :** Distributor and direct to the user.
10. **Specifications :** % TS, % RS, % Sorbitol, % DS, pH, conductivity.

RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST FOR SORBITOL

PRODUCT : SORBITOL

Name Of Raw Material Or Ingredient	Specification Number	Form : Powder/ Liquid	Source	Shelf life	Preservation Method : Drying/Refrigeration/Frozen	Packing : Bag/Drum/ Bulk	Size Of Packaging	Other Information
1. High %DX Dextrose soln. for USP and JIS grade	-	Liquid	Local	None	-	-	-	-
2.Low %DX Dextrose soln. for NC grade	-	Liquid	Local	None	-	-	-	-
3.Magnesium Powder	S-QAD-001/07	Powder		2 Year	-	Drum	50 KGS	-
4.Nickel Catalyst	S-QAD-001/06	Powder	America	1 Year	-	Drum	50 KGS	-
5.Hydrogen gas	-	Gas	Local	None	-	Bulk	-	-
6.Filter aid	S-QAD-001/13	Powder	America	None	-	Bag	20 KGS	-
7.Caustic soda	S-QAD-001/03	Liquid	Local	None	-	Tanker	-	-
8.Hydrochloric acid	S-QAD-001/04	Liquid	Local	None	-	Tanker	-	-
9.DM water	S-QAD-001/18	Liquid	Local	None	-	-	-	-
10.Condensate water	S-QAD-001/18	Liquid	Local	None	-	-	-	-
11. Steam	-	Vapor	Local	None	-	-	-	-

PRODUCT INTENDED USE

Product : 70% sorbitol JIS grade

Intended use : For Polyo

HAZARD ANALYSIS

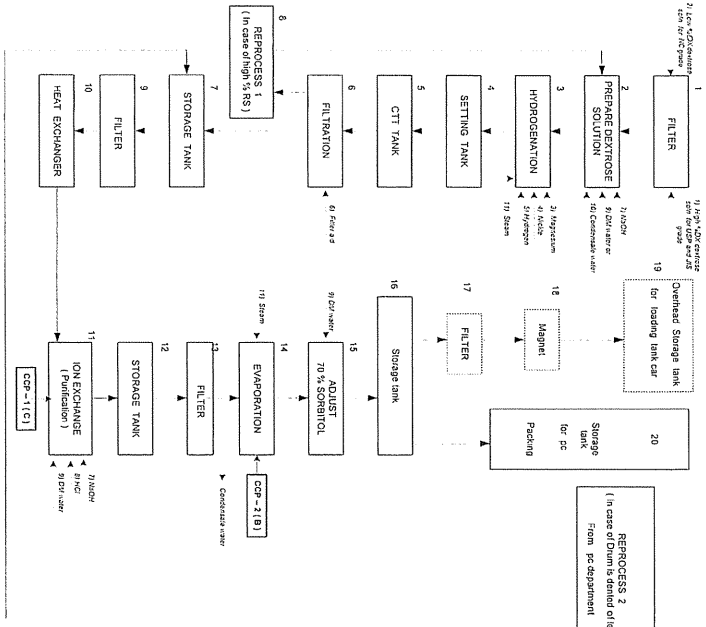
Product : Raw material (Sorbitol)
Risk (H / M / L/Neg.) : Probability of occurrence of hazard
High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low(L) : Not likely to occur..
Negative (Neg.): Never occur
Severity (C / Ma / Mi, Neg.) : Severity of the hazard if it were to occur.
Critical (C): Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality
Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.
Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring to medical attention.
Negative (Neg): No result.
Hazard: Allergen (A), Biological (B), Chemical (C), Physical (P)

Risk Probability Number

Risk 3	High	0	3	6	9
2	Medium	0	2	4	6
1	Low	0	1	2	3
0	Neg.	0	0	0	0
		Neg.	Minor	Major	Critical
	Severity	0	1	2	3

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg.)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg.)	Rating Number		
1) High %DX dextrose soln. for USP and JIS grade	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy Metal (As, Pb, Cu)	Fructose plant	Carcinogenic	H	3	C	3	9	1) Ion exchange from fructose plant
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of storage tank.

PROCESS FLOW DIAGRAM FOR SORBITOL (NC, USP or JIS Grade)



Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg.)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg.)	Rating Number		
10) Condensate water	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil								
	C:Nil								
	B: Micro organism (E. Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	Neg	0	Ma	2	0	Test result once in a year Cleaning Tank
11) Steam	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	C: As, Heavy metal Pb	NaOH, HCl	Sickness	M	2	Mi	1	2	Conductivity control
	C: Hg			Neg	0	Neg	0	0	
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg.)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg.)	Rating Number		
2) Low %DX dextrose solution for NC grade	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy Metal (As, Pb, Cu)	Fructose plant	Carcinogenic	H	3	C	3	9	1) Ion exchange from fructose plant
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of Storage tank.
3) Magnesium Powder	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P : Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Cu)	Supplier	Carcinogenic	H	3	C	3	9	1) Incoming inspection , COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Nickel Catalyst	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal	Supplier	Carcinogenic	H	3	C	3	9	1) Incoming inspection , COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Hydrogen gas	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

HAZARD ANALYSIS

Process : Sorbitol.
Risk (H / M / L/Neg.) : Probability of occurrence of hazard
High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low(L) : Not likely to
Negative (Neg) : Never occur
Severity (C / Ma / Mi /Neg) : Severity of the hazard if it were to occur.
Critical (C): Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality
Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.
Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring to medical attention.
Negative :No result
Hazard: Allergen (A), Biological (B), Chemical (C), Physical (P)

Risk Probability Number					
Risk 3	High	0	3	6	9
2	Medium	0	2	4	6
1	Low	0	1	2	3
0	Neg.	0	0	0	0
		Neg.	Minor	Major	Critical
	Severity	0	1	2	3

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
1) Filter	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Resin bead	Ion Exchange	Choking	L	1	Neg.	0	0	1). S S mesh size
	C: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	L	1	Ma	2	2	1). Cleaning program

Ingredient / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg.)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg.)	Rating Number		
6) Filter aid	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, As)	Supplier	Sickness	H	3	Ma	2	6	1) Purchase specification, COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
7) Sodium Hydroxide (NaOH)	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C:Heavy metal (Hg,Pb,As,Cd)	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	1) Incoming inspection , COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
8) Hydrochloric acid (HCl)	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb,Hg)	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Incoming inspection of COA
	C: As			L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
9) DM water	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Heavy metal Pb	NaOH,HCl	Sickness	M	2	Mi	1	2	Conductivity control
	Hg			Neg	0	Neg	0	0	
	B: Micro organism (E. Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of Storage tank.

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
8) Reprocess 1	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of storage tank. Clean after use for reprocess
9) Filter	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Resin bead	Ion Exchange	Choking	L	1	Neg.	0	0	1). Bag micron size
	C: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	L	1	Ma	2	2	1). Changing program
10) Heat exchanger	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
11) Ion exchange (Purification)	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Resin bead	Resin	Choking	L	1	Neg.	0	0	1). Filter
	C: Heavy metal (Pb, As, Ni)	Nickel, HCl, NaOH, Filter aid	Sickness	M	2	C	3	6	1). Conductivity control
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
2) Prepare dextrose solution	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	L	1	Ma	2	2	1). Cleaning program of storage tank
3) Hydrogenation	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P : NiL	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy Metal (Cu. Ni)	Nickel, Magnesium catalyst	Sickness	H	3	C	3	9	1). Setting time of batch.
	B: Micro Organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Ma	2	4	1). Temperature Control
4) Setting Tank	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
12) Storage tank	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of storage tank
13) Filter	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Resin bead	Ion Exchange	Choking	L	1	Neg.	0	0	1). Bag micron size
	C: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	L	1	Ma	2	2	1). Changing program
14) Evaporation	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Survival	Sickness	M	2	Ma	2	4	1). Temperature Control 2). Control of Flow rate

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
5) CTT tank	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.coli, Salmonella, Staphylococcus aureus . Bacillus cereus)	Contaminat ion	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of storage tank
6) Filtration	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (As, Pb)	Filter aid	Sickness	H	3	Ma	2	6	1). Purchase specification, COA
	B: Microorganism (E.coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Contaminat ion	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Clean before new pre-coating
7) Storage tank	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Contaminat ion	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of storage tank

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Numbe	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
21) Reprocess 2	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of Storage tank

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Number	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
15) Adjust 70% Sorbitol	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil.	-	-	-	-	-	-	-	-
16) Storage Tank	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of storage tank
17) Filter	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	
	P: Foreign particle	Evaporator	Choking	L	1	Mi	1	1	1). Changing program
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Changing program

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

Raw material and ingredient : Process of Sorbitol

A hazard having a Risk Probability Number greater than or equal to one is considered to be of significance.

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H / M / L / Neg)	Severity : (C / Ma / Mi)	Control Measure(S)	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
1) High %DX dextrose soln. for USP and JIS grade	C: Heavy metal (As. Pb. Cu)	H(3)	C(3)	IER from fructose plant.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella . Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Hydrogenation
2) Low %DX dextrose soln. for grade	C: Heavy metal (As. Pb. Cu)	H(3)	C(3)	IER from fructose plant.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella . Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Hydrogenation
3) Magnesium	C: Heavy metal (Cu)	H(3)	C(3)	Purchase specification,COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
4) Nickel	C: Heavy metal	H(3)	C(3)	Purchase specification,COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
6) Filter aid	C: Heavy metal (As. Pb)	H(3)	Ma(2)	Purchase specification, COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
8) HCl	C: As	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection, COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange

Ingredients / Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effects	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure (S) Equal to or greater than 1 identified as significant
				(H / M /L/Neg)	Rating Numbe	(C / Ma / Mi/Neg)	Rating Number		
18) Magnet trap	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nut and Bolt	Magnet support	Choking	M	2	Mi	1	2	Inspection of sieve
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Changing program
19) Overhead Storage tank for loading tank car	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of Storage tank
20) Storage tank for PC Packing	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of Storage tank

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H / M / L / Neg)	Severity : (C / Ma / Mi)	Control Measure(S)	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
5) CTT tank	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
6) Filtration	C: Heavy metal (As, Pb)	H(3)	Ma(2)	Purchase specification, COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Clean before new pre-coating	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
7) Storage tank	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
8) Reprocess 1	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank Clean after use for reprocess	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
9) Filter	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	L(1)	Ma(2)	Cleaning program	Y	N	Y	Y	N	Evaporation

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H / M / L / Neg)	Severity : (C / Ma / Mi)	Control Measure(S)	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
9) DM water	C: Heavy metal (Pb, As.)	M(2)	Mi(1)	Conductivity control.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Hydrogenation

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H / M / L / Neg)	Severity : (C / Ma / Mi)	Control Measure(S)	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
11) Ion Exchange	C: Heavy metal (Pb, As, Ni)	M(2)	C(3)	Conductivity control	Y	Y	-	-	Y	
12) Storage tank	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
13)Filter	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	L(1)	Ma(2)	Cleaning program	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
14) Evaporation	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Ma(2)	1) Temperature control 2) Control of flow rate	Y	Y	-	-	Y	-
16) Storage tank	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	N	-	N	-
17) Filter	P: Foreign particle	L(1)	Mi(1)	Changing program	Y	N	N	-	N	-
	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Changing program	Y	N	N	-	N	-

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

PRODUCT : Process of Sorbitol

A hazard having a Risk Probability Number greater than or equal to one is considered to be of significance.

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H / M / L / Neg)	Severity : (C / Ma / Mi)	Control Measure(S)	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
1) Filter	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus , Bacillus cereus)	L(1)	Ma(2)	Cleaning program	Y	N	Y	Y	N	Hydrogenation
2) Prepare Dextrose	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	L(1)	Ma(2)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Hydrogenation
3) Hydrogenation	C: Heavy metal (Ni, Cu)	H(3)	C(3)	Setting time of Batch	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus , Bacillus cereus)	M(2)	Ma(2)	Temperature Control	Y	N	Y	Y	N	Evaporation

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Monitoring Procedures	Corrective Action(s)	Verification	Records
1.	Ion Exchange	Heavy Metals	• Check the conductivity of Syrup	• Conductivity ≤ 10 µs/cm	**What:** Conductivity **How:** Conductivity meter **When:** Every 1 Hr. **Where:** I.E. section **Who:** Operator	**Line :** 1) Do circulation until getting equal or less than 10 µs/cm 2) Stop I.E. and regeneration I.E. **Product:** Pass through I.E. again.	**What:** 1.Calibration of conductivity meter **2.How:** 1.With standard soln. 2.Calibration with Conductivity meter in Lab. **When:** 1.Everyday 2.Once in four month **Who:** 1.Operator 2.In-house calibration.	1.Log sheet F-PDS-001-03 2.Calibration Log Book no.7 3.Calibration log sheet F-END-002/01

Ingredient / Process Step	Hazard	Risk : (H / M / L / Neg)	Severity : (C / Ma / Mi)	Control Measure(S)	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP ? Y / N	Subsequent Step
18) Magnet trap	P: Foreign particle	L(1)	Mi(1)	Changing program	Y	N	N	-	N	-
19) Overhead Storage tank for loading tank car	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	N	-	N	-
20) Storage tank for PC Packing	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	N	-	N	-
21) Reprocess 2	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus Bacillus cereus.)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporation

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Monitoring Procedures	Corrective Action(s)	Verification	Records
1							**What:** Log sheets **How:** Visual examination **When:** Every end of shift **Who:** Supervisor	

Verification : Analysis test result the heavy metal of finish product from external certified lab once a year.

Validation : Once in a year by analysis test result of heavy metal from external lab when the outlet of syrup from last column of I.E conductivity ≥ 10 µs/cm.

Test Item	Criteria
1. Arsenic	< 1 ppm
2. Lead	< 0.5 ppm
3. Nickel	< 1 ppm
4. Residue on ignition	< 0.1 %

Questions of the Decision Tree for identification of CCPs referred to above are as follows :

Q1 : Do preventive control measures exist ?

Q2 : Is this step specifically designed for eliminating or reducing the likely occurrence of a hazard to an acceptable level ?

Q3 : Could contamination with identified hazard (s) occur in excess of acceptable level(s) or could these increase to unacceptable levels ?

Q4 : Will a subsequent step eliminate identified hazard (s) or reduce likely occurrence to acceptable levels(s) ?

เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related document)

S-QAD-001/03	50% Sodium Hydroxide Specification
S-QAD-001/04	Hydrochloric Acid Specification
S-QAD-001/06	Nickel Catalyst Specification
S-QAD-001/07	Magnesium Powder Specification
S-QAD-001/13	Celatom FW 12 Specification
S-QAD-001/18	DM/Condensate/RO Water Specification

ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก (Retention Period)

รหัสเอกสาร Doc No.	ชื่อเอกสาร Doc. Name	ระยะเวลาการจัดเก็บ Retention Period	ผู้รับผิดชอบ Responsible	วิธีการจัดเก็บ How to store	วิธีการทำลาย How to destruction
F-PDS-001/03	Ion Exchange Log Sheet	6 Years	Head of Department	Keep at Production Office	Reuse or remove
F-PDS-001/04	Four Effect Sorbitol Evaporator	6 Years	Head of Department	Keep at Production Office	Reuse or remove
F-END-002/01	Calibration Master List	6 Years	Head of Department	Keep at Engineer Office	Reuse or remove

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Monitoring Procedures	Corrective Action(s)	Verification	Records
2.	Evaporation	Survival of microorganisms growth	• Temperature control	• 70 °C (Min)	**What:** Temp. **How:** Digital temp display **When:** Every 1 hr. **Where:** Evaporator section **Who:** Operator	**Line :** Re-circulate the material and inform the boiler for increase the steam pressure **Product:** Take back non-conformance product and re-evaporation	**What:** Calibration of digital temp display **How:** With standard temperature gauge **When:** Every 1 months **Who:** Instrument Engineer	1.Log sheet F-PDS-001/04 2.Calibration log sheet F-END-002/01
							What: Log sheets **How:** Visual examination **When:** Every end of shift **Who:** Supervisor	1.Log sheet F-PDS-001/04 2.Calibration log sheet F-END-002/01

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Monitoring Procedures	Corrective Action(s)	Verification	Records
2.			• Flow rate control	Max 10 M^3/hrs	**What:** Flow **How:** Flow meter **When:** Every 1 hr. **Where:** Evaporator section. **Who:** Operator	**Line :** Re-circulate the material and adjust flow ≤ 10 M^3/hrs. **Product:** Take back non-conformance product and re-evaporation	**What:** Calibration of flow meter. **How:** With standard S S tank **When:** Once in a year. **Who:** Instrument Engineer	1.Log sheet F-PDS-001/04 2.Calibration log sheet F-END-002/01
							What: Log sheet **How:** Visual examination **When:** Every end of shift **Who:** Supervisor	1.Log sheet F-PDS-001/04

Verification : Analysis test result the microbiological contamination of finish product from internal lab once in a month.

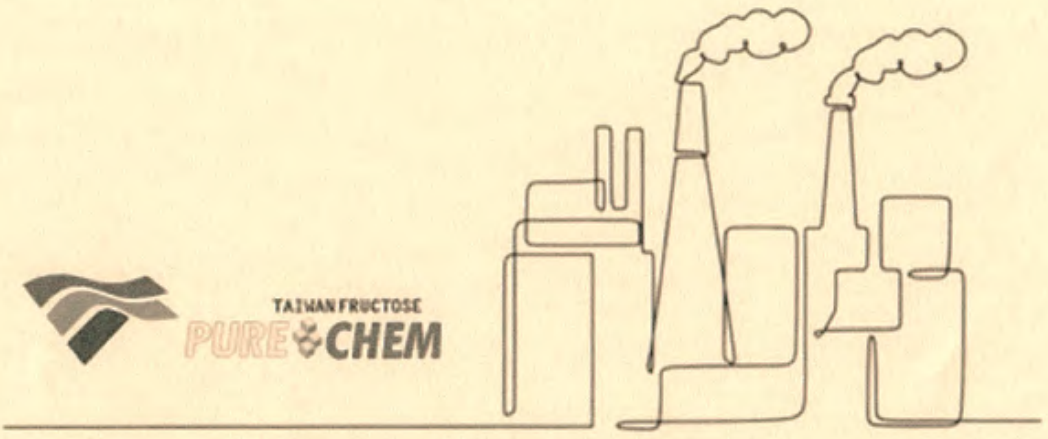
Test Item	Criteria
1. Total aerobic count	NMT 500 cfu/g
2. Yeast & Mold	NMT 100 cfu/g
3. E.coli / coliform	Not detect
4. Staphylococcus aureus	Not detect
5. Salmonella	Not detect

Validation : Once in a year by analysis of microbiological contamination from external certified lab when the inlet of syrup to evaporator ≥ 10 M^3/hr and outlet Jacket temperature of evaporator ≤ 70 °C.

Test Item	Criteria
1. Staphylococcus aureus	Not detect
2. E.Coli	Not detect
3. Salmonella	Not detect
4. Bacillus cereus	Not detect

ภาคผนวก 36ข

การตรวจสอบระบบความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซไฮโดรเจน



Customer Engineering

No. 1/27112

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION
ชื่อที่อยู่ ลูกค้า Pure chem

AREA
พื้นที่การบริการ Samphil

REF. No.
หมายเลขอ้างอิง

NO.
ลำดับที่

SYSTEM DESCRIPTION
ลักษณะของงาน

SERIAL NUMBER/TYPE
ลักษณะของงาน Compressore Hydrogen

TIME ON SITE
เวลาที่ใช้ในการทำงาน 4 HRS. ชม.

PERMIT TO WORK No.(IF ISSUED)
หมายเลขเอกสารอนุญาตการเข้าทำงาน (ถ้ามี)

TRAVEL TIME
เวลาที่ใช้ในการเดินทาง 130 HRS. ชม.

MATERIAL USED DURING PPM. วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้

PART NO. รหัสสินค้า	DESCRIPTION รายการ	QTY. จำนวน

EXAMINATION REPORT รายงานการตรวจสอบ

PPM TASKLIST NO.
รายงานการตรวจสอบ หมายเลข CEF 071-9,10 DOC

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED
มีงานเพิ่มเติมหรือไม่ ☑ YES มี ☐ NO ไม่มี

CONDITION/COMMENT (ADDITIONAL WORK)
สภาพงาน / ข้อคิดเห็น (กรณีมีงานเพิ่มเติม)
1. ต้องเปลี่ยน pressure gauge เข้าเครื่องอัดอย่างน้อย 1/2
2. ขนาด 2"x 1/4" 0-400 bar, 0-250 bar, 0-16 bar, 0-10 bar (10bar ZERO)
3.

REF. TO CALL OUT SERVICE REPORT NO.
อ้างอิงถึงรายงานการซ่อมบำรุงหมายเลข 1. ต้องเปลี่ยน สาย Hoses ขนาดเครื่องเข้า Fulltes 1/2" - 1mm
2. ต้องเปลี่ยน สาย PU สำหรับการ Pressure gauge
และ Pressure switch ทั้งระบบ

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการ(ถ้ามี)
1. 4. ต้องเปลี่ยน Pressure switch high suction
2.
3.
4.

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องการดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED
งานตรวจสอบ - การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ☑

CUSTOMER SIGNATURE
ลายมือชื่อลูกค้า

DATE
วันที่ 29,6,26

INSPECTOR SIGNATURE
ลายมือชื่อ

TEL. No. FOR SERVICE
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งการบริการ-ซ่อมบำรุง
WELLGROW (038)570479
MAHACHAI (034)812626

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF006/JUL 00 REV.1

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ แบบแฟร์ม/การตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL
รุ่น : 42U-208 GPE

SERIAL No.
หมายเลขประจำถัง 54844

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 2
แผ่นที่

CUSTOMER
ชื่อลูกค้า Pure Chem

DATE
วันที่ 29-6-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	A. ก่อน Start Compressor		
1	ตรวจเช็คสภาพ อุปกรณ์ ภายนอกทั่วไป อยู่ในสภาพดี, พร้อมใช้งาน หรือไม่ • Pipe และ Fitting ครบถ้วนพร้อมใช้งานหรือไม่ • สภาพมอเตอร์ขับ Compressor • สภาพสายพานขับ Compressor • สภาพข้อต่อสายไฟ (Terminal Box) • สภาพแมัตและโป๊ลต์ ต่างๆ • สภาพสาย Hose และ Flexible ต่างๆ • สภาพแผงกั้วล่าว • สภาพเกจวัดความดัน • สภาพเกจวัดระดับน้ำมัน • สภาพ Condenser Coil • สภาพฟินครอบของ Condenser Coil • สภาพมอเตอร์ของ Condenser Coil • สภาพโครงและ Support รองรับ Compressor • สภาพเพรสเชอร์ สวิทช์ทุกตัว Pressure switch high suction ใช้ได้ • สภาพวาล์วต่างๆทุกตัวของชุด Compressor • สภาพการรั่วของน้ำมันตาม Seal ต่างๆ	☑	☐
2	ตรวจเช็คและทดสอบความต่างของสายพานขับมอเตอร์ Compressor	☑	☐
3	ทำการ Drain Filter โดยต่อยๆดีดวาล์วเครนอย่างช้าๆ และตรวจสอบระบบ Drain Condensate ทั้งระบบว่าปกติหรือไม่	☑	☐
4	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Compressor	☑	☐
5	ตรวจสอบอัตราการสั่นสะเทือนน้ำมัน Compressor ต่อเดือนโดยดูที่เกจวัดระดับ น้ำมันว่าระดับน้ำมันหายไปหรือไม่	☑	☐
6	ตรวจสอบเสียงของน้ำมัน Compressor ว่ามีเปลี่ยนไปหรือไม่	☑	☐
7	ทำความสะอาดฟินและฟินคอยล์ของ Condenser Unit	☑	☐
8	ทำความสะอาดมูลฝุ่นและมูลสัตว์ตาย พร้อมทั้งตรวจเช็คร่องลิ่มและมัด ยันยึดว่าแน่นหรือไม่	☑	☐
9	ตรวจสอบถังน้ำมัน Compressor ว่าสภาพดี, ไม่มีการรั่วของน้ำมันตามรอยต่อต่างๆ	☑	☐
10	ตรวจเช็คการทำงานของวาล์วปิด-เปิดทุกตัวว่าทำงานได้ปกติ	☑	☐

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ แบบแฟร์ม/การตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL
รุ่น : 42U-208 GPE

SERIAL No.
หมายเลขประจำถัง 54844

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี

SHEET 2 OF 2
แผ่นที่

CUSTOMER
ชื่อลูกค้า Pure Chem

DATE
วันที่ 29-6-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	B. Start compressor เพื่อให้ comp. ทำงานปกติ		
11	ตรวจเช็คความดันด้าน Suction ว่าปกติหรือไม่	☑	☐
12	ตรวจวัด H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อต่อ, Seal หรือวาล์วต่างหรือไม่	☑	☐
13	ตรวจสอบการระบายความร้อนของฟินคอยล์ระบายที่ชุด Condenser ว่าระบายได้ดี, ปกติ	☑	☐
14	มอเตอร์ขับ Compressor ทำงานปกติ	☑	☐
15	มอเตอร์ของชุด Condenser ทำงานปกติ	☑	☐
16	ใบพัดของชุด Condenser ไม่มีการสั่น	☑	☐
17	ไม่มีเสียงดังจากมอเตอร์ต่างๆ, ใบพัด, สายพานและพูลเล่ย์ต่างๆ	☑	☐
18	ตรวจเช็คความดันด้าน High ของแต่ละ Stage ว่าปกติหรือไม่	☑	☐
19	ชุด Compressor unit มีอาการสั่นผิดปกติหรือไม่	☑	☐
20	เพรสเชอร์สวิตช์ ทำงานปกติ และไม่มีการสึดระบนใส่หรือไม่ High suction ใช้ได้	☐	☑
21	ระบบไฟ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Alarm)	☑	☐
22	ปุ่มหยุดฉุกเฉินทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบปุ่ม Emer. stop)	☑	☐
	C. Stop compressor		
23	ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ หลังจาก stop-comp มีหรือไม่	☑	☐
24	ตรวจสอบระบบ O_2-Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	☐	N/A
25	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและตู้ Control Panel ของ compressor และ O_2-Analyzer ว่ามีสภาพปกติ, ไม่ชำรุด, อุปกรณ์ทุกตัวมีสภาพพร้อมใช้งาน	☑	☐
26	ทดสอบระบบ Alarm ของ O_2-Analyzer ว่าทำงานหรือไม่	☐	N/A
27	ตรวจเช็ค N2-Gas สำหรับ purge ว่ามีแก๊สเต็มถังหรือไม่, พร้อมใช้งานหรือไม่ 29-5-69 = 1147 Hr.	☑	☐
28	บันทึกตัวเลขการทำงานตาม hour meter ของ comp 29-6-69 = 1285 Hr.	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าหมายถึงกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ แบบแฟร์ม/การตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL
รุ่น : 42U-208 GPE

SERIAL No.
หมายเลขประจำถัง 54844

MONTHLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ เดือน

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER
ชื่อลูกค้า Pure chem

DATE
วันที่ 29-6-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความถี่ประจำเดือน เรียบร้อยแล้ว	☑	☐
2	ทำความสะอาดฟิวส์เตอร์ ด้าน suction และด้าน discharge	☑	☐
3	ตรวจสอบสภาพสาย hose หากมีการชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	☑	☐
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	☑	☐
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ในกระบอกน้ำมันว่าพิดปกติหรือไม่	☑	☐
6	ทำความสะอาดวาล์วด้าน Suction และ Discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ Inner part หากมีการชำรุดหรือสึกกร่อ	☐	N/A
7	ทำความสะอาด check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	☐	N/A
8	ตรวจสอบสายพาน หากชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	☑	☐
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ต่างๆและการชำรุดของ • Pressure switch • สายไฟ • ข้อร้อยสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument	☑	☐
10	ตรวจสอบจาก hours meter ว่าครบรอบใหม่ของการเปลี่ยนอุปกรณ์อะไรบ้างที่ระบุตามคู่มือ • น้ำมัน Comp • น้ำมัน Gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft ** โดยหากครบกำหนดเวลาที่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ อาทิเช่น น้ำมันต่างๆ ให้ทำเป็นบันทึกไว้และทำการเปลี่ยนเมื่อมีการ overhaul แต่ต้องตรวจสอบว่ายังคงที่เดือนจะครบกำหนด overhaul, หากเกิน 1 ปีให้แจ้งผู้จัดการคัดลอกใจกันที่ **	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/J. N 97 (ถ้าหมายถึงกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-10 DOC R.1/1 Apr 08

Linde

Customer Engineering

No. 1/45958

รายงานการบริการ - การซ่อมบำรุง
CALL - OUT SERVICE REPORT

ชื่อลูกค้า : Pure Chem
CUSTOMER NAME

ชื่อคนที่ติดต่อ : K. อาย
CONTRACT PERSON

ที่อยู่ :
ADDRESS

โทรศัพท์ :
TEL.

ออกทำงานโดย : อาย
SERVICE BY

ใบสั่งงานเลขที่ :
ORDER No.

รับแจ้งทางโทรศัพท์ :
TEL

ผู้สั่งงาน : K. สินพล
REQUEST BY

วันที่รับงาน : 16-6-69 เวลา 15.00
RECEIVING DATE TIME

งานเสร็จวันที่ : 17-6-69 เวลา 13.00
FINISHING DATE TIME

ปัญหาของลูกค้า PROBLEM

DESCRIPTION รายละเอียด	Fault list no.
- ช่วยตั้งวาล์วจ่าย H2 เข้า Chem.	

เวลาเดินทางไปปฏิบัติงาน TRANSPORTATION HOURS

ออกจาก FROM	เวลาออก ON	เวลาถึง TO	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

กลับจาก TIME	เวลาออก BACK LEFT	เวลาถึง TO	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

ชั่วโมงปฏิบัติงาน WORK HOURS

เริ่มเวลา START	เสร็จเวลา FINISH	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

รายละเอียดของการตรวจซ่อมและอุปกรณ์ที่เปลี่ยน
DETAIL OF CHECKING AND REINSTALL EQUIPMENTS

1/ ทำการตรวจวาล์วปรับแรงดันจ่ายเข้า Chem. H2 เรียบร้อย ดี
2/ ทำการ Vent ออกไปบนหลังคา
3/ ทำการ Purge line N2 ไล่อากาศ
4/ ทำการเปลี่ยน Check valve 3/4" จำนวน 2 ตัว
5/ ทำการ Purge line N2 หลังเชื่อม ไล่ความชื้น
6/ ทำการไล่อากาศออก H2 เข้าระบบ เครื่องทำงานปกติ

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ MATERIAL USED

PART NO.	DESCRIPTION	QTY.
	- Check valve 3/4"	2 ตัว

กิโลเมตรที่รถ (MILEAGE) ทะเบียนรถ REGISTER No. 1ขน 7659

จากเลข ก.ม. INITIAL KM.

ถึงเลข ก.ม. FINAL KM.

รวมกิโลเมตรที่เดินทาง TOTAL KM.

ลูกค้าผู้รับการการปฏิบัติงาน CUSTOMER ACKNOWLEDGE

ชื่อ NAME : เสถียร
ตำแหน่ง POSITION : พนง. ดูงานกลุ่ม ไฮ ๆ

ชนิดของถัง TYPE OF TANK	S.NO.	ขนาด/รุ่น SIZE/MODEL	ความดันที่ถัง(กรัม/ซม²) PRESSURE	เกาะดันที่ถัง LEVEL	สาเหตุ CAUSE
☐ ออกซิเจน OXYGEN				ก่อนปล่อยแก๊ส = BEFORE RELEASE	
☐ ไนโตรเจน NITROGEN				หลังปล่อยแก๊ส = AFTER RELEASE	
☐ อาร์กอน ARGON				รวมสูญเสีย = TOTAL LOSS	
☐ คาร์บอนไดออกไซด์ CARBONDIOXIDE					
☑ อื่นๆ OTHER		Manifold H2	2400 PSI		

สภาพเก่า PHYSICAL EVIDENCE	ตรายี่ห้อ LOGO	เบอร์โทร TEL.	โดยะแกรม P & ID	ความสะอาด CLEANLINESS	หนังสือคู่มือการใช้งาน OPERATING MANUAL

ข้อคิดเห็น COMMENT

CUSTOMER - สีขาว

CEF.007/JUL 00 REV.01

Linde

Customer Engineering

No. 1/45956

รายงานการบริการ - การซ่อมบำรุง
CALL - OUT SERVICE REPORT

ชื่อลูกค้า : Pure chem
CUSTOMER NAME

ชื่อคนที่ติดต่อ : K. อาย
CONTRACT PERSON

ที่อยู่ :
ADDRESS

โทรศัพท์ :
TEL.

ออกทำงานโดย : อาย, สมร
SERVICE BY

ใบสั่งงานเลขที่ :
ORDER No.

รับแจ้งทางโทรศัพท์ :
TEL

ผู้สั่งงาน : K. สินพล
REQUEST BY

วันที่รับงาน : 10-6-69 เวลา 15.00
RECEIVING DATE TIME

งานเสร็จวันที่ : 12-6-69 เวลา 15.00
FINISHING DATE TIME

ปัญหาของลูกค้า PROBLEM

DESCRIPTION รายละเอียด	Fault list no.
- Check Valve. Leak จำนวน 2 ตัว manifold เรียบร้อย	

เวลาเดินทางไปปฏิบัติงาน TRANSPORTATION HOURS

ออกจาก FROM	เวลาออก ON	เวลาถึง TO	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

กลับจาก TIME	เวลาออก BACK LEFT	เวลาถึง TO	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

ชั่วโมงปฏิบัติงาน WORK HOURS

เริ่มเวลา START	เสร็จเวลา FINISH	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

รายละเอียดของการตรวจซ่อมและอุปกรณ์ที่เปลี่ยน
DETAIL OF CHECKING AND REINSTALL EQUIPMENTS

1/ ตรวจสอบ Check Valve ที่ชำรุดออกไปซ่อม
2/ ทำการไล่ N2 ในระบบ Line N2 ก่อนใช้งาน
3/ ทำการไล่อากาศออก H2 ในส่วนที่ Purge
4/ ทำการเปลี่ยน Check valve 3/4" จำนวน 2 ตัว
5/ ทำการไล่อากาศออกในระบบ Line H2 ก่อนใช้งาน

กิโลเมตรที่รถ (MILEAGE) ทะเบียนรถ REGISTER No. 1ขน 7659

จากเลข ก.ม. INITIAL KM.

ถึงเลข ก.ม. FINAL KM.

รวมกิโลเมตรที่เดินทาง TOTAL KM.

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ MATERIAL USED

PART NO.	DESCRIPTION	QTY.

ลูกค้าผู้รับการการปฏิบัติงาน CUSTOMER ACKNOWLEDGE

ชื่อ NAME : * สำรวย ไกรงามหลี่ยม
ตำแหน่ง POSITION : Sorbitol

ชนิดของถัง TYPE OF TANK	S.NO.	ขนาด/รุ่น SIZE/MODEL	ความดันที่ถัง(กรัม/ซม²) PRESSURE	เกาะดันที่ถัง LEVEL	สาเหตุ CAUSE
☐ ออกซิเจน OXYGEN				ก่อนปล่อยแก๊ส = BEFORE RELEASE	
☐ ไนโตรเจน NITROGEN				หลังปล่อยแก๊ส = AFTER RELEASE	
☐ อาร์กอน ARGON				รวมสูญเสีย = TOTAL LOSS	
☐ คาร์บอนไดออกไซด์ CARBONDIOXIDE					
☑ อื่นๆ OTHER		Manifold H2	2400 PSI		

สภาพเก่า PHYSICAL EVIDENCE	ตรายี่ห้อ LOGO	เบอร์โทร TEL.	โดยะแกรม P & ID	ความสะอาด CLEANLINESS	หนังสือคู่มือการใช้งาน OPERATING MANUAL

ข้อคิดเห็น COMMENT

CUSTOMER - สีขาว

CEF.007/JUL 00 REV.01

Linde

Customer Engineering

No. 1/45955

รายงานการบริการ - การซ่อมบำรุง
CALL - OUT SERVICE REPORT

ชื่อลูกค้า : Pure Chem
CUSTOMER NAME

ชื่อคนที่ติดต่อ : K. อาย
CONTRACT PERSON

ที่อยู่ :
ADDRESS

โทรศัพท์ :
TEL.

ออกทำงานโดย : อาย
SERVICE BY

ใบสั่งงานเลขที่ :
ORDER No.

รับแจ้งทางโทรศัพท์ :
TEL

ผู้สั่งงาน : K. สินพล
REQUEST BY

วันที่รับงาน : 3-6-69 เวลา 15.00
RECEIVING DATE TIME

งานเสร็จวันที่ : 4-6-69 เวลา 13.00
FINISHING DATE TIME

ปัญหาของลูกค้า PROBLEM

DESCRIPTION รายละเอียด	Fault list no.
- ตรวจสอบจ่าย H2 เข้า Chem ไม่ได้	

เวลาเดินทางไปปฏิบัติงาน TRANSPORTATION HOURS

ออกจาก FROM	เวลาออก ON	เวลาถึง TO	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

กลับจาก TIME	เวลาออก BACK LEFT	เวลาถึง TO	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

ชั่วโมงปฏิบัติงาน WORK HOURS

เริ่มเวลา START	เสร็จเวลา FINISH	รวมชั่วโมง TOTAL HOURS

รายละเอียดของการตรวจซ่อมและอุปกรณ์ที่เปลี่ยน
DETAIL OF CHECKING AND REINSTALL EQUIPMENTS

1/ ทำการตรวจเช็คการติดตั้งวาล์วปรับแรงดันจ่าย
ถังจ่ายและ Pulse Valve 4 เส้น 2 ตัว
Pulse Valve 2 ตัว
2/ ทำการเปลี่ยนใหม่และเช็คสัญญาณไฟ
ที่ตู้ควบคุม ยังไม่ได้
3/ ทำการตรวจสอบถังจ่ายและวาล์ว

กิโลเมตรที่รถ (MILEAGE) ทะเบียนรถ REGISTER No

จากเลข ก.ม. INITIAL KM.

ถึงเลข ก.ม. FINAL KM.

รวมกิโลเมตรที่เดินทาง TOTAL KM.

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ MATERIAL USED

PART NO.	DESCRIPTION	QTY.
	- Reed Valve 3/4"	3 ตัว

ลูกค้าผู้รับการการปฏิบัติงาน CUSTOMER ACKNOWLEDGE

ชื่อ NAME : * สำรวย ไกรงามหลี่ยม
ตำแหน่ง POSITION :

ชนิดของถัง TYPE OF TANK	S.NO.	ขนาด/รุ่น SIZE/MODEL	ความดันที่ถัง(กรัม/ซม²) PRESSURE	เกาะดันที่ถัง LEVEL	สาเหตุ CAUSE
☐ ออกซิเจน OXYGEN				ก่อนปล่อยแก๊ส = BEFORE RELEASE	
☐ ไนโตรเจน NITROGEN				หลังปล่อยแก๊ส = AFTER RELEASE	
☐ อาร์กอน ARGON				รวมสูญเสีย = TOTAL LOSS	
☐ คาร์บอนไดออกไซด์ CARBONDIOXIDE					
☑ อื่นๆ OTHER		Manifold H2	2400 PSI		

สภาพเก่า PHYSICAL EVIDENCE	ตรายี่ห้อ LOGO	เบอร์โทร TEL.	โดยะแกรม P & ID	ความสะอาด CLEANLINESS	หนังสือคู่มือการใช้งาน OPERATING MANUAL

ข้อคิดเห็น COMMENT

CUSTOMER - สีขาว

CEF.007/JUL 00 REV.01

Linde

Customer Engineering

No. 1/32299

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION
ชื่อที่อยู่ ลูกค้า Pure Chem

AREA
พื้นที่การบริการ Bangpee

REF. No.
หมายเลขอ้างอิง

NO.
ลำดับที่

SYSTEM DESCRIPTION
ลักษณะของงาน

SERIAL NUMBER/TYPE
ลักษณะของงาน Compensate Hydrogen

TIME ON SITE
เวลาที่ใช้ในการทำงาน 4 HRS. ชม.

PERMIT TO WORK No.(IF ISSUED)
หมายเลขเอกสารอนุญาตการเข้าทำงาน (ถ้ามี)

TRAVEL TIME
เวลาที่ใช้ในการเดินทาง 1.30 HRS. ชม.

MATERIAL USED DURING PPM. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

PART NO. รหัสสินค้า	DESCRIPTION รายการ	QTY. จำนวน
	- ชุดวาล์วปรับแรงดัน Diaphragm Comm	1 ชุด
	- ชุดการ์ดอุปกรณ์ควบคุม	1 Set
	- ชุดการเปลี่ยนชุดซีลแหวน พนักงานที่ทำงานร่วมกับลูกค้า	2 EA

EXAMINATION REPORT รายงานการตรวจสอบ

PPM TASKLIST NO.
รายงานการตรวจสอบ หมายเลข CEF 071-9,10 DOC

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED
มีงานเพิ่มเติมหรือไม่ ☑ YES มี ☐ NO ไม่มี

CONDITION/COMMENT (ADDITIONAL WORK)
สภาพงาน / ข้อคิดเห็น (กรณีมีงานเพิ่มเติม)
1. ตรวจสอบ Diaphragm ชุดและชุดวาล์ว Comm H2 ที่ใช้งาน
2. ตรวจเปลี่ยนชุดวาล์ว Hydrogen Diaphragm รวมทั้งหมด ชุด
3. ตรวจเปลี่ยนชุดซีล Poppet ชุดวาล์วปรับแรงดัน Fulflo ที่ใช้งานอยู่ทั้งหมด

REF. TO CALL OUT SERVICE REPORT NO.
อ้างอิงถึงรายงานการซ่อมบำรุงหมายเลข

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.
3.
4.

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องการดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED
งานตรวจสอบ - การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ☑

CUSTOMER SIGNATURE
ลายมือชื่อลูกค้า เสถียร. DATE วันที่ 29/5/26

INSPECTOR SIGNATURE
ลายมือชื่อ

TEL. No. FOR SERVICE
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งการบริการ-ซ่อมบำรุง
WELLGROW (038)570479
MAHACHAI (034)812626

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF006/JUL 00 REV.1

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์ : HYDROGEN COMPRESSOR แบบแฟร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์
MODEL รุ่น : 130 208 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54844
YEARLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี
SHEET แผ่นที่ 1 OF 2

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem. DATE วันที่ 29-5-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	A. ก่อน Start Compressor		
1	ตรวจเช็คสภาพ อุปกรณ์ ภายนอกทั่วไป อยู่ในสภาพดี, พร้อมใช้งาน หรือไม่ • P&ID และค่า Setting ตรงกับหน้างานไม่หรือไม่ • สภาพมอเตอร์ปั๊ม Compressor • สภาพสายพานปั๊ม Compressor • สภาพข้อต่อสายไฟ (Terminal Box) • สภาพพัดและใบลม ต่างๆ • สภาพสาย Hose และ Flexible ต่างๆ ห้าม Hose และสายรัดโดน สัตว์แทะได้ง่าย. • สภาพของวาล์ว • สภาพแกจวัดความดัน • สภาพแกจวัดระดับน้ำมัน • สภาพ Condenser Coil • สภาพพัดลมของ Condenser Coil • สภาพมอเตอร์ของ Condenser Coil • สภาพโครงและ Support รองรับ Compressor • สภาพเพรสเซอร์ สวิทช์กดดัน • สภาพวาล์วต่างๆทุกตัวของชุด Compressor High Section เสีย • สภาพการรั่วของน้ำมันตาม Seal ต่างๆ มีการรั่วของน้ำมันเล็กน้อย 2 เดือน 1 ลิตร	☑	☐
2	ตรวจเช็คและทดสอบความดังของสายพานมอเตอร์ Compressor	☑	☐
3	ทำการ Drain Filter โดยค่อยๆเปิดวาล์วระบายอย่างช้าๆ และตรวจสอบระบบ Drain Condensate ทั้งระบบว่าปกติหรือไม่	☑	☐
4	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Compressor	☑	☐
5	ตรวจสอบอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน Compressor ค่อเดือนโดยดูที่เกจวัดระดับ น้ำมันว่าระดับน้ำมันหายไปหรือไม่	☑	☐
6	ตรวจสอบสีของน้ำมัน Compressor ว่าสีเปลี่ยนไปหรือไม่	☑	☐
7	ทำความสะอาดผิวและพัดลมคอยล์ของ Condenser Unit	☑	☐
8	ทำความสะอาดพูเลย์ปั๊มและพูเลย์ตาม พร้อมเก็บตรวจเช็กร่องพัดและสัด อันดีว่าสนิทหรือไม่	☑	☐
9	ตรวจสอบปั๊มน้ำมัน Compressor ว่าสภาพดี, ไม่มีการรั่วของน้ำมันตามรอยต่อต่างๆ มีการรั่วซึมเล็กน้อยเล็กน้อย	☐	☑
10	ตรวจเช็คการทำงานของวาล์วปิด-เปิดทุกตัวว่าทำงานได้ปกติ	☑	☐

CUSTOMER - สีฟ้า

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์ : HYDROGEN COMPRESSOR แบบแฟร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์
MODEL รุ่น : 130 208 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54844
YEARLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี
SHEET แผ่นที่ 2 OF 2

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem. DATE วันที่ 29-5-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	B. Start compressor เพื่อให้ comp. ทำงานปกติ		
11	ตรวจเช็คความดันด้าน Suction ว่าปกติหรือไม่	☑	☐
12	ตรวจวัด H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อต่อ, Seal หรือวาล์วต่างหรือไม่	☑	☐
13	ตรวจสอบการระบายความร้อนของพัดลมระบายที่ Condenser ว่าระบายได้ดี, ปกติ	☑	☐
14	มอเตอร์ปั๊ม Compressor ทำงานปกติ	☑	☐
15	มอเตอร์ของชุด Condenser ทำงานปกติ	☑	☐
16	ใบพัดของชุด Condenser ไม่มีการสั่น	☑	☐
17	ไม่มีเสียงดังจากมอเตอร์ต่างๆ, ใบพัด, สายพานและพูเลย์ต่างๆ	☑	☐
18	ตรวจเช็คความดันด้าน High ของแต่ละ Stage ว่าปกติหรือไม่	☑	☐
19	ชุด Compressor unit มีอาการสั่นผิดปกติหรือไม่	☑	☐
20	เพรสเซอร์สวิทช์ ทำงานปกติ และไม่มีการผิดระบบไม่หรือไม่	☑	☐
21	ระบบไฟ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Alarm)	☑	☐
22	ปุ่มหยุดฉุกเฉินทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบปุ่ม Emer. stop)	☑	☐
	C. Stop compressor		
23	ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ หลังจาก stop-comp มีหรือไม่ เสียงมีการรั่ว sunction Alarm.	☐	☑
24	ตรวจสอบระบบ O_2-Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	☐	N/A
25	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและตู้ Control Panel ของ compressor และ ~~O_2-Analyzer~~ ว่ามีอาการผิดปกติ, ไม่ชำรุด, อุปกรณ์ทุกตัวมีสภาพพร้อมใช้งาน	☑	☐
26	ทดสอบระบบ Alarm ของ O_2-Analyzer ว่าทำงานหรือไม่	☐	N/A
27	ตรวจเช็ค N2-Gas สำหรับ purge ว่ามีแก๊สเต็มถังหรือไม่, พร้อมใช้งานหรือไม่	☑	☐
28	บันทึกชั่วโมงการทำงานตาม hour meter ของ comp 1147 H.	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อบำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์ : HYDROGEN COMPRESSOR แบบแฟร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์
MODEL รุ่น : 130 208 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54844
MONTHLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพทุกๆ เดือน
SHEET แผ่นที่ 1 OF 1

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem. DATE วันที่ 29-5-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความถี่ประจำเดือน เรียบร้อยแล้ว	☑	☐
2	ทำความสะอาดฟิวเตอร์ ด้าน suction และด้าน discharge	☐	N/A
3	ตรวจสอบสภาพสาย hose หากมีการชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที สังเกตเห็นบางส่วน Hose และ Flexible เสื่อม	☐	☑
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	☑	☐
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ในกระบอกน้ำมันว่าพัดปกติหรือไม่ มีสีดำขึ้นเล็กน้อย 2 เดือน 1 ลิตร	☑	☐
6	ทำความสะอาดวาล์วด้าน Suction และ Discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ Inner part หากมีการชำรุดหรือสึกหรอ	☐	N/A
7	ทำความสะอาด check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	☐	N/A
8	ตรวจสอบสายพาน หากชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	☑	☐
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ต่างๆและการชำรุดของ • Pressure switch • สายไฟ • ท่อร้อยสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument	☑	☐
10	ตรวจสอบจาก hours meter ว่าตรงกับใบงานของการเปลี่ยนอุปกรณ์อะไรบ้างที่ระบุตามคู่มือ • น้ำมัน Comp • น้ำมัน Gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft ** โดยหากครบกำหนดเวลาที่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ ยกเว้น น้ำมันต่างๆ ให้ทำบันทึกไว้และทำการเปลี่ยนเมื่อมีการ overhaul แต่ต้องตรวจสอบว่ามีการสึกหรอหรือไม่ และครบกำหนด overhaul, หากเกิน 1 ปีให้แจ้งผู้จัดการทีมทันที **	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อบำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

Linde

Customer Engineering

No. 1/32296

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION ชื่อที่อยู่ ลูกค้า Pure Chem.
AREA พื้นที่การบริการ Bangpee REF. No. หมายเลขอ้างอิง NO. ลำดับที่
SYSTEM DESCRIPTION ลักษณะของงาน
SERIAL NUMBER/TYPE ลักษณะของงาน Compressore Hydrogen
TIME ON SITE เวลาที่ใช้ในการทำงาน 8 HRS. ชม.
PERMIT TO WORK No.(IF ISSUED) หมายเลขเอกสารอนุญาตการเข้าทำงาน (ถ้ามี)
TRAVEL TIME เวลาที่ใช้ในการเดินทาง 1 HRS. ชม.

MATERIAL USED DURING PPM. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

PART NO. รหัสสินค้า	DESCRIPTION รายการ	QTY. จำนวน
	– สีการใช้งานสีน้ำมันเครื่องเปลี่ยนใหม่	2 EA
	– สีการใช้งาน M Magnetic and motor	6 Points
	– สีการใช้งานแอมป์มิเตอร์ R S= 46.1A R S= 58.74 R S= 46.1A 3 Phase	
	– สีการใช้งานอุณหภูมิเครื่อง Sunction 36 C, Duchar 110 C	2 Points

EXAMINATION REPORT รายงานการตรวจสอบ

PPM TASKLIST NO. รายงานการตรวจสอบ หมายเลข CEF 071-9 10 DOC
IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED มีงานเพิ่มเติมหรือไม่ ☒ YES มี ☐ NO ไม่มี
CONDITION/COMMENT (ADDITIONAL WORK) สภาพงาน / ข้อคิดเห็น (กรณีงานเพิ่มเติม)
1. ตรวจสอบเครื่องปั๊ม Hydrogen Compressore ยี่ห้อ Fluitec ปั๊มลมออกช้า
2. มีความดันเครื่อง Pressure ขึ้นลงผิดปกติ ความดันไม่คงที่ ขึ้นลงตลอดเวลา
3. มีสภาพเสียงดัง Pressure Sunction High Suction ให้ตรวจสอบ
REF. TO CALL OUT SERVICE REPORT NO. อ้างอิงถึงรายงานการซ่อมบำรุงหมายเลข
CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการ(ถ้ามี)
1.
2.
3.
4.

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED สิ่งที่ลูกค้าต้องการดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED งานตรวจสอบ - การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ☑
CUSTOMER SIGNATURE ลายเซ็นชื่อลูกค้า [signature] DATE วันที่ 29/4/26 INSPECTOR SIGNATURE ลายเซ็นชื่อ [signature]

TEL. No. FOR SERVICE หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งการบริการ-ซ่อมบำรุง WELLGROW (038)570479 MAHACHAI (034)812626

CUSTOMER - สีฟ้า

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ แบบไฟร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL รุ่น : 03U 209 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54844

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 2
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem DATE วันที่ 29-4-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	A. ก่อน Start Compressor		
1	ตรวจเช็คสภาพ อุปกรณ์ ภายนอกทั่วไป อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน หรือไม่ • P&ID และค่า Setting ครบถ้วนหน้างานให้หรือไม่ • สภาพมอเตอร์ขับ Compressor • สภาพสายพานขับ Compressor • สภาพข้อต่อสายไฟ (Terminal Box) • สภาพบัสและโบลท์ ต่างๆ • สภาพสาย Hose และ Flexible ต่างๆ • สภาพแผงไฟว่าส่วน • สภาพแกจวัดความดัน • สภาพแกจวัดระดับน้ำมัน • สภาพ Condenser Coil • สภาพพัดลมของ Condenser Coil • สภาพมอเตอร์ของ Condenser Coil • สภาพโครงและ Support รองรับ Compressor • สภาพเพรสเซอร์ สวิทช์ทุกตัว Pressure switch high suction ที่ชำรุด • สภาพวาล์วต่างๆทุกตัวของชุด Compressor • สภาพการรั่วของน้ำมันหาย Seal ต่างๆ	☑	☐
2	ตรวจเช็คและทดสอบความดึงของสายพานขับมอเตอร์ Compressor	☑	☐
3	ทำการ Drain Filter โดยค่อยๆเปิดวาล์วเครนอย่างช้าๆ และตรวจสอบระบบ Drain Condensate ทั้งระบบว่าปกติหรือไม่	☑	☐
4	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Compressor	☑	☐
5	ตรวจสอบอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน Compressor ต่อเดือนโดยดูกับเกจวัดระดับ น้ำมันเผาระดับน้ำมันหายไปหรือไม่	☑	☐
6	ตรวจสอบสีของน้ำมัน Compressor ว่าสีเปลี่ยนไปหรือไม่	☑	☐
7	ทำความสะอาดผิวและฟินคอยล์ของ Condenser Unit	☐	N/A
8	ทำความสะอาดมูลสัตว์และฝุ่นละอองตาม พร้อมทั้งตรวจเช็คร่องลิ่มและน็อต ขันยึดว่าแน่นหรือไม่	☑	☐
9	ตรวจสอบปั๊มน้ำมัน Compressor ว่าสภาพดี, ไม่มีการรั่วของน้ำมันตามรอยต่อต่างๆ มีการรั่วเล็กน้อย	☐	☑
10	ตรวจเช็คการทำงานของวาล์วปิด-เปิดทุกตัวว่าทำงานได้ปกติ	☑	☐

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ แบบไฟร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL รุ่น : 03U 209 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54844

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพทุกๆ ปี

SHEET 2 OF 2
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem DATE วันที่ 29-4-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	B. Start compressor เพื่อให้ comp. ทำงานปกติ		
11	ตรวจเช็คความดันด้าน Suction ว่าปกติหรือไม่	☑	☐
12	ตรวจวัด H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อต่อ, Seal หรือวาล์วต่างหรือไม่	☑	☐
13	ตรวจสอบการระบายความร้อนของพัดลมระบายที่ชุด Condenser ว่าระบายได้ดี, ปกติ	☑	☐
14	มอเตอร์ขับ Compressor ทำงานปกติ	☑	☐
15	มอเตอร์ของชุด Condenser ทำงานปกติ	☑	☐
16	ใบพัดของชุด Condenser ไม่มีการสั่น	☑	☐
17	ไม่มีเสียงดังจากมอเตอร์ต่างๆ, ใบพัด, สายพานและพูเลย์ต่างๆ	☑	☐
18	ตรวจเช็คความดันด้าน High ของแต่ละ Stage ว่าปกติหรือไม่	☐	☑
19	ชุด Compressor unit มีอาการสั่นผิดปกติหรือไม่	☑	☐
20	เพรสเซอร์สวิทช์ ทำงานปกติ และไม่มีการติดระบบใช้หรือไม่ Pressure switch high suction ใช้งานไม่ได้	☐	☑
21	ระบบไฟ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Alarm)	☑	☐
22	ปุ่มหยุดฉุกเฉินทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบปุ่ม Emer. stop)	☑	☐
	C. Stop compressor		
23	ตรวจสอบสั่งผิดปกติ หลังจาก stop-comp มีหรือไม่ มีเสียงดังผิดปกติ	☑	☐
24	ตรวจสอบระบบ O_2-Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	☐	N/A
25	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและคู่ Control Panel ของ compressor และ O_2-Analyzer ว่ามีสภาพปกติ, ไม่ชำรุด, อุปกรณ์ทุกตัวมีสภาพพร้อมใช้งาน	☑	☐
26	ทดสอบระบบ Alarm ของ O_2-Analyzer ว่าทำงานหรือไม่	☐	N/A
27	ตรวจเช็ค N2-Gas สำหรับ purge ว่ายังมีเพียงพอหรือไม่, พร้อมใช้งานหรือไม่ 29-4-69	☑	☐
28	บันทึกชั่วโมงการทำงานของ hour meter ของ comp * 1031	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อบำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ แบบไฟร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL รุ่น : 03U 209 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54844

MONTHLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพทุกๆ เดือน

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem DATE วันที่ 29-4-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความถี่ประจำเดือน เรียบร้อยแล้ว	☑	☐
2	ทำความสะอาดฟิวส์เตอร์ ด้าน suction และด้าน discharge	☐	N/A
3	ตรวจสอบสภาพสาย hose หากมีการชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที ท่อแตก ชำรุด	☐	☑
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	☑	☐
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ในกระบอกน้ำมันว่าผิดปกติหรือไม่	☑	☐
6	ทำความสะอาดวาล์วด้าน Suction และ Discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ Inner part หากมีการชำรุดหรือสึกกร่อ	☐	N/A
7	ทำความสะอาด check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	☐	N/A
8	ตรวจสอบสายพาน หากชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	☑	☐
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ต่างๆและการชำรุดของ • Pressure switch • สายไฟ • ก่อร้อยสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument	☑	☐
10	ตรวจสอบจาก hours meter ว่าครบชั่วโมงของการเปลี่ยนอุปกรณ์อะไรบ้างที่ระบุตามคู่มือ • น้ำมัน Comp • น้ำมัน Gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose - ชำรุด • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft - รั่ว • Bearing • Piston • Crank shaft ** โดยหากครบกำหนดเวลาที่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ ยกเว้น น้ำมันต่างๆ ให้ทำบันทึกไว้และทำการเปลี่ยนเมื่อมีการ overhaul แต่ต้องตรวจสอบว่าอีกที่เดือนจะครบกำหนด overhaul, หากเกิน 1 ปีให้แจ้งผู้จัดการตัดสินใจทันที **	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-10 DOC R.1/1 Apr 08

Customer Engineering
No. 1/32295

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION
ชื่อที่อยู่ ลูกค้า Pure Chem

AREA
พื้นที่การบริการ Bangpae

REF. No.
หมายเลขอ้างอิง

NO.
ลำดับที่

SYSTEM DESCRIPTION
ลักษณะของงาน

SERIAL NUMBER/TYPE
ลักษณะของงาน Compressor Hydrogen

TIME ON SITE
เวลาที่ใช้ในการทำงาน 3 HRS. ชม.

PERMIT TO WORK No.(IF ISSUED)
หมายเลขเอกสารอนุญาตการเข้าทำงาน (ถ้ามี)

TRAVEL TIME
เวลาที่ใช้ในการเดินทาง 1 HRS. ชม.

MATERIAL USED DURING PPM. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

PART NO. รหัสสินค้า	DESCRIPTION รายการ	QTY. จำนวน
	- ชุดการซ่อมใช้งานสวิทช์ความดันสูง Pressure switch high suction	2 EA
	- ชุดการซ่อมวาล์วกระบอกสูบ ชุดที่ 1 - ชุด	2 EA

EXAMINATION REPORT รายงานการตรวจสอบ

PPM TASKLIST NO.
รายงานการตรวจสอบ หมายเลข CEF 071-910 D00

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED
มีงานเพิ่มเติมหรือไม่ ☑ YES มี ☐ NO ไม่มี

CONDITION/COMMENT (ADDITIONAL WORK)
สภาพงาน / ข้อคิดเห็น (กรณีงานเพิ่มเติม)
1. เปลี่ยนใหม่ชุด Pressure gauge stage 3, 4, 5 ชำรุดใช้งานไม่ได้
2. เปลี่ยนใหม่ชุด Pressure switch ที่ชุด suction ใช้งานไม่ได้
3. เปลี่ยนใหม่สาย Hose ขาด dim 1/4" filter ตันหมด

REF. TO CALL OUT SERVICE REPORT NO.
อ้างอิงถึงรายงานการซ่อมบำรุงหมายเลข

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการ(ถ้ามี)
1.
2.
3.
4.

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องการดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED ☑
งานตรวจสอบ - การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว

CUSTOMER SIGNATURE ลายมือชื่อลูกค้า Chit DATE วันที่ 13/3/26 INSPECTOR SIGNATURE ลายมือชื่อ

TEL. No. FOR SERVICE
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งการบริการ-ซ่อมบำรุง
WELLGROW (038)570479
MAHACHAI (034)812626

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF006/JUL 00 REV.1

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์ : HYDROGEN COMPRESSOR แบบพอร์ตการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์
MODEL รุ่น : 130 208 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54244 1998
YEARLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี
SHEET แผ่นที่ 1 OF 2

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure chem DATE วันที่ 13-3-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	A. ก่อน Start Compressor		
1	ตรวจเช็คสภาพ อุปกรณ์ ภายนอกทั่วไป อยู่ในสภาพดี, พร้อมใช้งาน หรือไม่ • P&ID และค่า Setting ตรงกันหน้างานไหม่หรือไม่ • สภาพมอเตอร์ขับ Compressor • สภาพสายพานขับ Compressor • สภาพขั้วต่อสายไฟ (Terminal Box) • สภาพไฟและไฟอ์ต่างๆ • สภาพสาย Hose และ Flexible ต่างๆ • สภาพแท่นวางถัง • สภาพเกจวัดความดัน – stage 3, 4, 5, อ่านค่าไม่ได้ • สภาพเกจวัดระดับน้ำมัน • สภาพ Condenser Coil • สภาพพัดลมของ Condenser Coil • สภาพมอเตอร์ของ Condenser Coil • สภาพโครงและ Support รองรับ Compressor • สภาพเซนเซอร์ สวิตช์ทุกตัว – High suction ไม่ได้ระบบ • สภาพวาล์วต่างๆทุกตัวของชุด Compressor • สภาพการรั่วของน้ำมันตาม Seal ต่างๆ	☑	☐
2	ตรวจเช็คและทดสอบความตึงของสายพานขับมอเตอร์ Compressor	☑	☐
3	ทำการ Drain Filter โดยค่อยๆปิดวาล์วเตรนอย่างช้าๆ และตรวจสอบระบบ Drain Condensate ทั้งระบบว่าปกติหรือไม่	☑	☐
4	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Compressor	☑	☐
5	ตรวจสอบอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน Compressor ต่อเดือนโดยดูใกจวัดระดับ น้ำมันว่าระดับน้ำมันหายไปหรือไม่	☑	☐
6	ตรวจสอบสีของน้ำมัน Compressor ว่าสีเปลี่ยนไปหรือไม่	☑	☐
7	ทำความสะอาดพิวและฝุ่นเคอร์ของ Condenser Unit	☑	☐
8	ทำความสะอาดฝุ่นเคอร์ฝุ่นและฝุ่นเลย์ตาม พร้อมเก็บตรวจเช็กร่องลิ่มและน็อต ขันน็อตว่าแน่นหรือไม่	☑	☐
9	ตรวจสอบปั๊มน้ำมัน Compressor ว่าสภาพดี, ไม่มีการรั่วของน้ำมันตามรอยต่อต่างๆ	☑	☐
10	ตรวจเช็คการทำงานของวาล์วปิด-เปิดทุกตัวว่าทำงานได้ปกติ	☑	☐

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์ : HYDROGEN COMPRESSOR แบบพอร์ตการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์
MODEL รุ่น : 130 208 GPE SERIAL No. หมายเลขประจำถัง 54244 1998
YEARLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี
SHEET แผ่นที่ 2 OF 2

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure chem DATE วันที่ 13-3-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	B. Start compressor เพื่อให้ comp. ทำงานปกติ		
11	ตรวจเช็คความดันด้าน Suction ว่าปกติหรือไม่	☑	☐
12	ตรวจวัด H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อต่อ, Seal หรือถาว่าต่างหรือไม่	☑	☐
13	ตรวจสอบการระบายความร้อนของอัดละระบายที่ชุด Condenser ว่าระบายได้ดี, ปกติ	☑	☐
14	มอเตอร์ขับ Compressor ทำงานปกติ	☑	☐
15	มอเตอร์ของชุด Condenser ทำงานปกติ	☑	☐
16	ใบพัดของชุด Condenser ไม่มีการสั่น	☑	☐
17	ไม่มีเสียงผิดจากมอเตอร์ต่างๆ, ใบพัด, สายพานและพูลเลย์ต่างๆ	☑	☐
18	ตรวจเช็คความดันด้าน High ของแต่ละ Stage ว่าปกติหรือไม่ – Pressure gauge อ่านค่าไม่ได้	☐	N/A
19	ชุด Compressor unit มีอาการสั่นผิดปกติหรือไม่	☑	☐
20	เพรสเชอร์สวิตช์ ทำงานปกติ และไม่มีการติดระบบไฟฟ้าหรือไม่ – High suction ไม่ได้ระบบ	☐	N/A
21	ระบบไฟ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Alarm)	☑	☐
22	ปุ่มหยุดฉุกเฉินทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบปุ่ม Emer. stop)	☑	☐
	C. Stop compressor		
23	ตรวจสอบลิ้นผิดปกติ หลังจาก stop-comp มีหรือไม่ – ระบบ H_2 ยังไม่ระบายออกหมด ยังขึ้น Alarm เสียง low pressure.	☑	☐
24	ตรวจสอบระบบ O_2-Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	☐	N/A
25	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและตู้ Control Panel ของ compressor และ O_2-Analyzer ว่ามีสภาพดี, ไม่ชำรุด, อุปกรณ์ทุกตัวมีสภาพพร้อมใช้งาน	☐	N/A
26	ทดสอบระบบ Alarm ของ O_2-Analyzer ว่าทำงานหรือไม่	☐	N/A
27	ตรวจเช็ค N2-Gas สำหรับ purge ว่ามีแก๊สเต็มถังหรือไม่, พร้อมใช้งานหรือไม่ * 22-1-26	☑	☐
28	บันทึกชั่วโมงการทำงานตาม hour meter ของ comp + 00641 - 00827	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (สำหรับข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเขียนเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์ : HYDROGEN COMPRESSOR แบบพอร์ตการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์
MODEL รุ่น : ..... SERIAL No. หมายเลขประจำถัง .....
MONTHLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ เดือน
SHEET แผ่นที่ 1 OF 1

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure chem DATE วันที่ 13-3-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความถี่ประจำเดือน เรียบร้อยแล้ว	☑	☐
2	ทำความสะอาดฟิวส์เตอร์ ด้าน suction และด้าน discharge	☐	N/A
3	ตรวจสอบสภาพสาย hose หากมีการชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	☑	☐
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	☑	☐
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ไม่ระบอกน้ำมันว่าผิดปกติหรือไม่	☑	☐
6	ทำความสะอาดวาล์วด้าน Suction และ Discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ Inner part หากมีการชำรุดหรือสึกหรอ	☐	N/A
7	ทำความสะอาด check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	☐	N/A
8	ตรวจสอบสายพาน หากอำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	☑	☐
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ต่างๆและการชำรุดของ • Pressure switch • สายไฟ • ท่อร้อยสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument	☑	☐
10	ตรวจสอบจาก hours meter ว่าครบชั่วโมงของการเปลี่ยนอุปกรณ์อะไรบ้างที่ระบุตามคู่มือ • น้ำมัน Comp • น้ำมัน Gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft ** โดยหากครบกำหนดเวลาที่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ ยกเว้น น้ำมันต่างๆ ให้ทำบันทึกไว้และทำการเปลี่ยนเมื่อมีการ overhaul แต่ต้องตรวจสอบว่าอีกที่ต้องจะครบกำหนด overhaul, หากมัน 1 ปีให้แจ้งผู้มีอำนาจตัดสินใจทันที **	☑	☐

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (กำหนดข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเขียนเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-10 DOC R.1/1 Apr 08

Customer Engin.:ering
No. 1/32274

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION ชื่อที่อยู่ ลูกค้า Pure chem

AREA พื้นที่การบริการ Bangphli REF. No. หมายเลขอ้างอิง ..... NO. ลำดับที่ .....

SYSTEM DESCRIPTION ลักษณะของงาน .....

SERIAL NUMBER/TYPE ลักษณะของงาน Manifold Hydrogen

TIME ON SITE เวลาที่ใช้ในการทำงาน 2 HRS. ชม.

PERMIT TO WORK No.(IF ISSUED) หมายเลขอนุญาตการเข้าทำงาน (ถ้ามี) .....

TRAVEL TIME เวลาที่ใช้ในการเดินทาง 1.30 HRS. ชม.

MATERIAL USED DURING PPM. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

PART NO. หมายเลขสินค้า	DESCRIPTION รายการ	QTY. จำนวน
	– ลิ้นกันย้อนระบบสารกรองสี Buffer H_2	1 Set

EXAMINATION REPORT รายงานการตรวจสอบ

PPM TASKLIST NO. รายงานการตรวจสอบ หมายเลข CEF 071-1,2 Dec

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED มีงานเพิ่มเติมหรือไม่ ☑ YES มี ☐ NO ไม่มี

CONDITION/COMMENT (ADDITIONAL WORK) สภาพงาน / ข้อคิดเห็น (กรณีมีงานเพิ่มเติม)
1. ตรวจเช็ค Valve ที่ชุด PSV ที่ ลมรั่วออกมา
2. ตรวจซ่อมรื้อชุด PSV ที่ ลมรั่ว ถังเก่า
3. ตรวจเช็ค ปั๊มมือสำรองของถังลมออกมาของชุด ไม่ทำงานใช้ได้ครั้งเดียว

REF. TO CALL OUT SERVICE REPORT NO. อ้างอิงถึงรายงานการซ่อมบำรุงหมายเลข ทั้ง 2 ชุด ถูกต้อง.

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.
3.
4.

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED สิ่งที่ลูกค้าต้องการดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED งานตรวจสอบ - การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ☑

CUSTOMER SIGNATURE ลายมือชื่อลูกค้า [illegible] DATE วันที่ 22/01/26 INSPECTOR SIGNATURE ลายมือชื่อ [illegible]

TEL. No. FOR SERVICE หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งการบริการ-ซ่อมบำรุง WELLGROW (038)570479 MAHACHAI (034)812626

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF006/JUL 00 REV.1

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : System Location and Delivery Vehicle Access
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค ที่ตั้งระบบและทางเข้า–ออกของรถส่งแก๊ส

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem

DATE วันที่ 22-01-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Where the system is installed outdoors, is it in a freely ventilated location?. (ระบบนี้ติดตั้งภายนอกอาคารเป็นสถานที่ซึ่งมีการระบายอากาศได้ดีเพียงพอหรือไม่)	✓	
2	Are all safety distances being maintained?. (ระบบติดตั้งถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับเรื่องระยะห่างที่ปลอดภัยจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ เช่น อาคารที่การ โรงมหรสพ ฯลฯ หรือไม่)	✓	
3	If the system is installed indoors, does it meet the requirements of indoor Storage (in CESSUP-23-03). (ถ้าติดระบบถูกติดตั้งภายในอาคารการติดตั้งเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการติดตั้งระบบภายในอาคารหรือไม่)	✓	
4	Is the area kept clear at all times from rubbish, paper, cardboard boxes, rages, weed etc.? (พื้นที่ทั้งระบบปลอดจากปราศจาก ขยะ เศษกระดาษ วัชพืช หรือวัสดุต่างๆ ที่อาจเป็นเชื้อเพลิง หรือติดไฟได้หรือไม่)	✓	
5	Does the customer have adequate fire precautions in place? (พื้นที่ทั้งระบบถูกติดตั้งมีระบบป้องกันอุบัติเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิง ที่เหมาะสมเพียงพอหรือไม่)	✓	
6	Is any foundation surface free from cracking, other than superficial surface damage? (ฐานที่ตั้งระบบมั่นคง แข็งแรง ปราศจากการแตกร้าวแตกแยกของพื้นคอนกรีตหรือไม่)	✓	
7	Check that there are no power lines installed over the system or delivery vehicle parking? (ตรวจเช็ค : ไม่มีการติดตั้งสายไฟฟ้าข้ามผ่านบริเวณที่ติดตั้งระบบหรือบริเวณที่จอดรถส่งแก๊ส)	✓	
8	Is there no any corrosive chemicals stored or used in the vicinity such as chlorine. (ตรวจเช็ค : ไม่มีการเก็บหรือใช้งานสารเคมีที่มีคุณสมบัติในการกัดกร่อนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ซึ่งติดตั้งระบบ) Is there adequate access for maintenance? That is minimum 0.6 m clearance between equipment items and	✓	
9	the fence or any other equipment item. (พื้นที่ทั้งระบบมีพื้นที่ว่างเพียงพอสำหรับการเข้าซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบ, อย่างน้อย 0.6 เมตร)	✓	
10	Is the delivery vehicle access adequate? (มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการเข้า – ออก ของรถส่งแก๊ส)	✓	
11	Is the fill connection easily accessible? (บริเวณจุดต่อแก๊สสามารถเข้า – ออก ได้โดยง่าย)	✓	
12	Is a suitable delivery vehicle parking area provided? (บริเวณที่จอดรถเติมแก๊สมั่นคงแข็งแรง ถูกต้องเหมาะสม)	✓	
13	Is there an earthing/grounding point for the delivery vehicle to connect to? (มีจุดกราวด์ / จุดลงดินสำหรับต่อกับรถส่งแก๊สหรือไม่)	✓	
14	Is the lighting adequate for nighttime product deliveries and maintenance? (มีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการจัดส่งแก๊ส และงานซ่อมแซมระบบในเวลากลางคืนหรือไม่)	✓	

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าแบบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Eelectrical System and Electrical Hazard Protection for H2
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค ระบบไฟฟ้า

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem

DATE วันที่ 22-01-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Is all electrical equipment within the hazardous area appropriately marked as being suitable for use with hydrogen product? (อุปกรณ์ ไฟฟ้าทั้งหมดมีเครื่องหมายเตือนแสดงว่าเหมาะสม สามารถใช้ได้กับพื้นที่ซึ่งใช้งานแก๊สไฮโดรเจน หรือไม่)		N/A
2	Is the electrical wiring free from damage? (ตรวจเช็ค: สายไฟทั้งหมดในระบบอยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุดเสียหาย)		N/A
3	Is the electrical wiring supported and are the supports in good condition? (ตรวจเช็คระบบยึดรั้งของระบบไฟฟ้าอยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุดเสียหาย)		N/A
4	Is all wiring installed in rigid conduits that are sealed to prevent the flow of hydrogen gas into the electrical system? (ตรวจเช็ค: ระบบไฟถูกติดตั้งในท่อยึงทำการซีลเพื่อป้องกันการรั่วซึมของแก๊สไฮโดรเจน เข้าสู่ระบบไฟฟ้า)		N/A
5	Are electrical terminal boxes secured and in an adequate condition? (ตรวจเช็ค: กล่องสำหรับต่อสายของระบบไฟฟ้าถูกติดตั้งในตำแหน่งที่ถูกต้อง)		N/A
6	Can the customer show documentation to prove that appropriate earthing tests have been conducted? (ตรวจเช็ค : เอกสารรับรองการตรวจสอบระบบสายดิน ถูกต้องหรือไม่)	✓	
7	Is the system earthing/grounding installed and in good condition? (ตรวจเช็ค: ระบบสายดิน / สายกราวด์ติดตั้งถูกต้อง และอยู่ในสภาพดีไม่ชำรุดเสียหาย)	✓	

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าแบบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen Fixed Storage
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค Fixed Storage

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem

DATE วันที่ 22-01-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Are hoses or pigtails in good condition? (สายโฮส หรือพิกเทล อยู่ในสภาพดีเหมาะสมปลอดภัยกับการใช้งาน)	✓	
2	Are all hoses in date? (สายโฮส ทุกเส้น ยังไม่ใช้งานถึงกำหนดที่ต้องตรวจสอบใหม่)	✓	
3	Have any cylinders/tube test date expired? (ท่อไฮโดรเลนเดอร์แก๊ส / ท่อระบบแก๊สย่อยไม่เกินกำหนดที่ต้องตรวจสอบใหม่, ยังไม่หมดอายุการใช้งาน)		N/A
4	Confirm all cylinders/tube are: (ตรวจสอบว่าท่อไฮโดรเลนเดอร์แก๊ส / ท่อระบบแก๊ส)		
	• Correctly labeled for hydrogen gas. (ป้ายแสดงต่างๆ ถูกต้อง สำหรับแก๊สไฮโดรเจน)		N/A
	• The correct colour for hydrogen gas. (การใช้สัญลักษณ์สีแสดงถูกต้อง สำหรับแก๊สไฮโดรเจน)		N/A
5	Are all cylinders/tubes in good condition? (ท่อไฮโดรเลนเดอร์แก๊ส / ท่อระบบแก๊สอยู่ในสภาพดี เหมาะสมปลอดภัยกับการใช้งาน)		N/A
6	Are there any signs of cylinder/tube corrosion? (ตรวจเช็ค : ไม่มีสิ่งบ่งบอกถึงการกัดกร่อนของท่อไฮโดรเลนเดอร์แก๊ส / ท่อระบบแก๊ส)		N/A
7	Do all cylinders/tubes have the correct pressure rating for the trailer supply? (ตรวจเช็ค : ท่อไฮโดรเลนเดอร์แก๊ส / ท่อระบบแก๊สถูกต้อง เหมาะสมกับความดันแก๊สที่ส่งมาจาก รถเทรลเลอร์ไฮโดรเจน)		N/A
8	Are all cylinders/tubes adequately supported/ restrained? (ตรวจเช็ค : ท่อไฮโดรเลนเดอร์แก๊ส / ท่อระบบแก๊สมีอุปกรณ์ล็อค / ซัพพอร์ท เพียงพอ)		N/A

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าแบบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen Pressure Relief Device
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค อุปกรณ์ระบายความดัน

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Pure Chem

DATE วันที่ 22-01-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Do all vent valves, relief valves and burst discs vent to a safe area through a vent stack/pipe? (ตรวจเช็คการระบายความดันของเวนท์วาล์ว รีลีฟวาล์ว และเบิร์สดิส ว่าระบายไปยังที่ปลอดภัย)	✓	
2	Are all relief valves and burst discs supported? (ตรวจเช็ค:รีลีฟวาล์ว และเบิร์สดิส มีซัพพอร์ทเหมาะสมเพียงพอ)	✓	
3	Are all relief valves and burst discs lines unrestricted? (ตรวจเช็คการระบายความดันของ รีลีฟวาล และเบิร์สดิส ไม่มีสิ่งอุดตันบดบังการระบายออก)	✓	
4	Are all system relief valves and burst discs at the correct setting? (ตรวจเช็ก : รีลีฟวาล และเบิร์สดิส ได้รับการปรับค่าไว้ถูกต้องกับระบบ)	✓	
5	Are all relief valves and burst discs corrosion free? (ตรวจเช็ค : รีลีฟวาล์ว และเบิร์สดิส อยู่ในสภาพดีไม่มีร่องรอยการกัดกร่อน)	✓	
6	Are the system relief valves free from leaks? (ตรวจเช็ค : รีลีฟวาล ปราศจากการรั่วซึม)	✓	
7	Are all relief valves and burst discs within the correct test/ replacement period? (ตรวจเช็ค: รีลีฟวาล และเบิร์สดิส ได้ผ่านการทดสอบที่ถูกต้อง / ยังไม่เกินกำหนดที่ต้องเปลี่ยน)	✓	

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าแบบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen Signs Labels and Security
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค ป้ายแสดงและป้ายเกี่ยวกับความปลอดภัย

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพแต่ละทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER Pure Chem.
ชื่อลูกค้า

DATE 22-01-26
วันที่

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Is the system correctly labeled? (มีป้ายแสดงเกี่ยวกับระบบอย่างถูกต้อง เช่น แบร์ริวาล์ว อุปกรณ์ ฯลฯ)	✓	
2	Is the TIG logo the current design? (ป้ายยอมและโลโก้ บริษัท ฯ เป็นแบบล่าสุด ในปัจจุบัน)	✓	
3	Are the system safety notices correctly positioned and legible? (ป้ายที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบถูกติดตั้งในตำแหน่งที่ถูกต้อง เหมาะสม และมองเห็นได้ชัดเจน)	✓	
4	Does the system have the appropriate level of security and, where appropriate: (ระบบมีระดับมาตรฐานความปลอดภัยที่ดีเพียงพอ เกี่ยวกับ:) • Is the fence condition is adequate? สภาพของรั้ว เหมาะสม ปลอดภัย สำหรับระบบ • Are gates locked? ประตูกล็อค (เฉพาะผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงระบบได้)	✓ N/A N/A	
5	Are all gate(s) in working order? (ประตูเข้า – ออกทุกบานอยู่ในสภาพดีเหมาะสมกับการใช้งาน)	N/A	

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen System Control and Instrumentation
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค ระบบเครื่องมือวัด

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพแต่ละทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER Pure Chem
ชื่อลูกค้า

DATE 22-01-26
วันที่

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Are all system instrument free from damage? (ตรวจเช็ค : อุปกรณ์ต่างๆในระบบอยู่ในสภาพดี ไม่จำรุดเสียหาย)	✓	
2	Are all instruments corrosive free? (ตรวจเช็ค : อุปกรณ์ต่างๆในระบบอยู่ในสภาพดี ไม่มีร่องรอยการกัดกร่อน)	✓	
3	Are all instruments free from leak? (ตรวจเช็ค : อุปกรณ์ต่างๆในระบบไม่มีการรั่วซึม)	✓	
4	For system pressure switches is the isolation valve either a three-way valve or a two-way valve which is locked open? (ตรวจเช็ค : วาล์วที่ใช้สำหรับตัดแยกสวิทช์ความดันต้องเป็นวาล์ว 3 ทางหรือวาล์ว 2 ทางที่ถูกล็อคอยู่ในตำแหน่งเปิดเท่านั้น)	✓	
5	Are pressure regulators in good condition and do they appear to be controlling correctly? (ตรวจเช็ค : Pressure regulator อยู่ในสภาพดีและทำการควบคุมความดันได้ถูกต้องตามต้องการ)	✓	
6	Are all system valves in the correct normal operating positions? (ตรวจเช็ค : วาล์วถูกตั้งในระบบอยู่ในตำแหน่งการทำงานที่ถูกต้อง)	✓	
7	If applicable, are all automatic changeover valves in good condition and in the correct position? (ตรวจเช็ค : Automatic changeover valve อยู่ในสภาพดีและอยู่ในตำแหน่งการทำงานที่ถูกต้อง)		N/A

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen System Piping
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค ระบบท่อจ่ายแก๊ส

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพแต่ละทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER Pure Chem
ชื่อลูกค้า

DATE 22-01-26
วันที่

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Does the installed system match the system P&ID? (ตรวจเช็ค : ระบบที่ติดตั้งถูกต้องตาม P&ID)	✓	
2	Are all valves correctly tagged or labelled? (ตรวจเช็ค : วาล์วถูกตั้งป้ายชื่อ / ป้ายติดถูกต้อง)	✓	
3	Is the fill connection free from damage? (ตรวจเช็ค : ข้อต่อสำหรับรถแก๊ส ไฮโดรเจน เทรลเลอร์ อยู่ในสภาพดีไม่จำรุดเสียหาย)	✓	
4	Are appropriate dust caps fitted to the fill connection or is the hose in a parking connection? (ตรวจเช็ค : มีฝาปิดป้องกันฝุ่นครอบไว้ที่หัวต่อของสายโฮสหรือไม่)	✓	
5	Are valve hand wheels free from damage? (ตรวจเช็ค : มือหมุนของวาล์วถูกตั้งอยู่ในสภาพดีไม่จำรุดเสียหาย)	✓	
6	Is all piping supported and are supports in good condition? (ตรวจเช็ค : ขั้นพอร์ทของท่อระบบแก๊สอยู่ในสภาพดีและมั่นคงแข็งแรงเพียงพอกับระบบ)	✓	
7	Check that there are no product leaks? (ตรวจเช็ค : ไม่มีการรั่วซึมของแก๊สไฮโดรเจน ตามจุดต่างๆ ในระบบ)	✓	
8	If required, is there back feed protection installed on the customer supply, for example, a non-return valve? (ตรวจเช็ค : ระบบมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการย้อนกลับ เช่น เช็ควาล์ว)	✓	
9	Does the vent stack, or do vent pipes, discharge above/away from personnel, structures, etc? (ตรวจเช็ค : ไลน์สำหรับวนแก๊สไฮโดรเจนถูกต้องเมื่อระบายออกไม่ถูกคน หรือโครงสร้างอาคาร ฯลฯ)	✓	
10	Check there is no evidence of any unauthorized modification to the system? (ตรวจเช็ค : ไม่มีร่องรอยการแก้ไขดัดแปลงระบบ โดยผู้ที่ไม่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ)	✓	
11	Check that termination point tag is fitted in the correct location on the piping system and legible? (ตรวจเช็ค : มีการติดตั้งป้ายบอกเขตความรับผิดชอบของบริษัทฯ บนระบบท่อก๊าซถูกต้องและเห็นได้ชัดเจน)		N/A

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen Supply System 5 Years PM
อุปกรณ์ แบบฟอร์มตรวจเช็ค ระบบจ่ายแก๊สไฮโดรเจน 5 ปี

SPEC No.
ข้อกำหนดเลขที่.....

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบสภาพแต่ละทุกๆ ปี

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER Pure Chem
ชื่อลูกค้า

DATE 22-01-26
วันที่

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Replace hoses (เปลี่ยน : สายโฮส)		N/A
2	Check thread gauge (ตรวจเช็ค : เกจวัดความเค้น)	✓	
3	Instrument check (Zero span) (ตรวจเช็ค : Zero span อุปกรณ์เครื่องมือวัดในระบบ)	✓	
4	Check auto-changeover operates (ตรวจเช็ค : การทำงานของระบบสับเปลี่ยนการจ่ายแก๊สแบบอัตโนมัติ)		N/A
5	Continuity filter (ตรวจเช็ค : ฟิลเตอร์ในระบบ)		N/A
6	Hydrostatic testing of fixed storage (ทดสอบ Fixed Storage ด้วยความดันน้ำ)		N/A

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

Linde

Customer Engineering

No. 1/32276

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION
ชื่อ/ที่อยู่ ลูกค้า: Pure Chem

AREA
พื้นที่การบริการ: Rayophli

REF. No.
หมายเลขอ้างอิง:

NO.
ลำดับที่:

SYSTEM DESCRIPTION
ลักษณะของงาน:

SERIAL NUMBER/TYPE
ลักษณะของงาน: Compressor Hydrogen

TIME ON SITE
เวลาที่ใช้ในการทำงาน: 3 HRS. ชม.

PERMIT TO WORK No.(IF ISSUED)
หมายเลขเอกสารอนุญาตการเข้าทำงาน (ถ้ามี):

TRAVEL TIME
เวลาที่ใช้ในการเดินทาง: 1.5 HRS. ชม.

MATERIAL USED DURING PPM. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

PART NO. รหัสสินค้า	DESCRIPTION รายการ	QTY. จำนวน
	- ฟิลการ์เซ็ท ชิ้นส่วนซ่อมบำรุง ชิ้นส่วนเล็กๆ	1 EA.
	- ฟิลการ์เซ็ทชิ้นส่วนซ่อมบำรุง บริษัท อลินด์	1 EA.

EXAMINATION REPORT รายงานการตรวจสอบ

PPM TASKLIST NO.
รายงานการตรวจสอบ หมายเลข: CEF 071-9, 10 DOC

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED
มีงานเพิ่มเติมหรือไม่: [✓] YES มี [ ] NO ไม่มี

CONDITION/COMMENT (ADDITIONAL WORK)
สภาพงาน / ข้อคิดเห็น (กรณีมีงานเพิ่มเติม)
1. เปลี่ยนสวิทช์ Pressure gauge stage 3, 4, 5 อาคารไม่ใช้
2. เปลี่ยนสวิทช์ Flow 10% Pressure gauge เกจวัด
3. Pressure Switch สวิทช์ความดัน

REF. TO CALL OUT SERVICE REPORT NO.
อ้างอิงถึงรายงานการซ่อมบำรุงหมายเลข: 3/ (สิงหาคม 49)

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการ(ถ้ามี)
1. 4/ เปลี่ยน Pressure switch high suction
2. ไม่ต้องระบาย
3.
4.

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED
สิ่งที่ลูกค้าต้องการดำเนินการ (ถ้ามี)
1.
2.

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED
งานตรวจสอบ - การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว: [✓]

CUSTOMER SIGNATURE
ลายมือชื่อลูกค้า: INANSC.

DATE
วันที่: 22/01/26

INSPECTOR SIGNATURE
ลายมือชื่อ:

TEL. No. FOR SERVICE
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งการบริการ-ซ่อมบำรุง
WELLGROW (038)570479
MAHACHAI (034)812626

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF006/JUL 00 REV.1

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์: HYDROGEN COMPRESSOR แบบฟอร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL รุ่น: C3U 208 GPC

SERIAL No. หมายเลขประจำถัง: 54044 1998

YEARLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี

SHEET แผ่นที่: 1 OF 2

CUSTOMER ชื่อลูกค้า: Pure Chem

DATE วันที่: 22-01-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	A. ก่อน Start Compressor		
1	ตรวจเช็คสภาพ อุปกรณ์ ภายนอกทั่วไป อยู่ในสภาพดี, พร้อมใช้งาน หรือไม่ • P&ID และค่า Setting ตรงกับหน้างานหรือไม่ • สภาพมอเตอร์ขับ Compressor • สภาพสายพานขับ Compressor • สภาพขั้วต่อสายไฟ (Terminal Box) • สภาพน็อตและโบ้ลท์ ต่างๆ • สภาพสาย Hose และ Flexible ต่างๆ • สภาพแม่เหล็กวาล์ว • สภาพเกจวัดความดัน — stage 3, 4, 5, อาคารไม่ใช้ • สภาพเกจวัดระดับน้ำมัน • สภาพ Condenser Coil • สภาพพัดลมของ Condenser Coil • สภาพมอเตอร์ของ Condenser Coil • สภาพโครงและ Support ของรับ Compressor • สภาพเพรสเซอร์ สวิทช์ถูกต้อง — High suction เสีย • สภาพวาล์วต่างๆถูกต้องของชุด Compressor • สภาพการรั่วของน้ำมันตาม Seal ต่างๆ	[✓]	[ ]
2	ตรวจเช็คและทดสอบความดังของสายพานมอเตอร์ Compressor	[✓]	[ ]
3	ทำการ Drain Filter โดยค่อยๆปิดวาล์วเครื่องนอย่างช้าๆ และตรวจสอบระบบ Drain Condensate ทั้งระบบว่าปกติหรือไม่	[✓]	[ ]
4	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Compressor	[✓]	[ ]
5	ตรวจสอบอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน Compressor ค่อยเดินโดยดูที่เกจวัดระดับ น้ำมันเข้าระดับน้ำมันหายไปหรือไม่	[✓]	[ ]
6	ตรวจสอบสียของน้ำมัน Compressor ว่าสีเปลี่ยนไปหรือไม่	[✓]	[ ]
7	ทำความสะอาดฟิวและฟินคอยล์ของ Condenser Unit	[✓]	[ ]
8	ทำความสะอาดพูเลย์ฟินและพูเลย์ตาม พร้อมทั้งตรวจเช็คร่องลิ่มและบัด ยินยีดว่าแน่นหรือไม่	[✓]	[ ]
9	ตรวจสอบปั๊มน้ำมัน Compressor ว่าสภาพดี, ไม่มีการรั่วของน้ำมันตามรอยต่อต่างๆ	[✓]	[ ]
10	ตรวจเช็คการทำงานของวาล์วปิด-เปิดทุกตัวว่าทำงานได้ปกติ	[✓]	[ ]

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์: HYDROGEN COMPRESSOR แบบฟอร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL รุ่น: C3U 208 GPC

SERIAL No. หมายเลขประจำถัง: 54044 1998

YEARLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ ปี

SHEET แผ่นที่: 2 OF 2

CUSTOMER ชื่อลูกค้า: Pure Chem

DATE วันที่: 22-01-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
	B. Start compressor เพื่อให้ comp. ทำงานปกติ		
11	ตรวจเช็คความดันด้าน suction ว่าปกติหรือไม่	[✓]	[ ]
12	ตรวจวัด H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อต่อ, Seal หรือวาล์วต่างหรือไม่	[✓]	[ ]
13	ตรวจสอบการระบายความร้อนของพัดลมระบายที่ชุด Condenser ว่าระบายได้ดี, ปกติ	[✓]	[ ]
14	มอเตอร์ขับ Compressor ทำงานปกติ	[✓]	[ ]
15	มอเตอร์ของชุด Condenser ทำงานปกติ	[✓]	[ ]
16	ใบพัดของชุด Condenser ไม่มีการสั่น	[✓]	[ ]
17	ไม่มีเสียงดังจากมอเตอร์ต่างๆ, ใบพัด, สายพานและพูเลย์ต่างๆ	[✓]	[ ]
18	ตรวจเช็คความดันด้าน High ของแต่ละ Stage ว่าปกติหรือไม่ — pressure gauge อาคารไม่ใช้	[ ]	[✓]
19	ชุด Compressor unit มีอาการสั่นผิดปกติหรือไม่	[✓]	[ ]
20	เพรสเซอร์สวิทช์ ทำงานปกติ และไม่มีการคัดระบบใช่หรือไม่ — High suction ไม่ต้องระบาย	[ ]	[✓]
21	ระบบไฟ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Alarm)	[✓]	[ ]
22	ปุ่มหยุดฉุกเฉินทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบปุ่ม Emer. stop)	[✓]	[ ]
	C. Stop compressor		
23	ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ หลังจาก stop-comp มีหรือไม่ — พบว่า H_2 อยู่ในระบบการอ่อนแอง Atomic เสีย Compressure.	[ ]	[✓]
24	ตรวจสอบระบบ O_2-Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	[ ]	[N/A]
25	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและตู้ Control Panel ของ compressor และ O_2-Analyzer ว่ามีสภาพปกติ, ไม่ชำรุด, อุปกรณ์ทุกตัวมีสภาพพร้อมใช้งาน	[N/A]	[N/A]
26	ทดสอบระบบ Alarm ของ O_2-Analyzer ว่าทำงานหรือไม่	[ ]	[N/A]
27	ตรวจเช็ค N2-Gas สำหรับ purge ว่ามีเกินเดินถังหรือไม่, พร้อมใช้งานหรือไม่ * 30-12-25	[✓]	[ ]
28	บันทึกชั่วโมงการทำงานตาม hour meter ของ comp * 00556 — 00641	[✓]	[ ]

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06

Linde

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT อุปกรณ์: HYDROGEN COMPRESSOR แบบฟอร์มการตรวจเช็คระบบไฮโดรเจน คอมเพรสเซอร์

MODEL รุ่น: C3U 208 GPC

SERIAL No. หมายเลขประจำถัง: 54044 1998

MONTHLY INSPECTION การตรวจสอบสภาพถังทุกๆ เดือน

SHEET แผ่นที่: 1 OF 1

CUSTOMER ชื่อลูกค้า: Pure Chem

DATE วันที่: 22-01-26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความถี่ประจำเดือน เรียบร้อยแล้ว	[✓]	[ ]
2	ทำความสะอาดฟิวเตอร์ ด้าน suction และด้าน discharge	[ ]	[N/A]
3	ตรวจสอบสภาพสาย hose หากมีการชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	[✓]	[ ]
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	[✓]	[ ]
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ในกระบอกน้ำมันว่าผิดปกติหรือไม่ --	[✓]	[ ]
6	ทำความสะอาดวาล์วด้าน Suction และ Discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ Inner part หากมีการชำรุดหรือสึกหรอ	[ ]	[N/A]
7	ทำความสะอาด check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	[ ]	[N/A]
8	ตรวจสอบสายพาน หากชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	[✓]	[ ]
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ต่างๆและการชำรุดของ • Pressure switch • สายไฟ • ท่อร้อยสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument	[✓]	[ ]
10	ตรวจสอบจาก hours meter ว่าครบชั่วโมงของการเปลี่ยนอุปกรณ์อะไรบ้างที่ระบุตามคู่มือ • น้ำมัน Comp • น้ำมัน Gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft ** โดยหากครบกำหนดเวลาที่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ ยกเว้น น้ำมันต่างๆ ให้ทำบันทึกไว้และทำการเปลี่ยนเมื่อมีการ overhaul แต่ต้องตรวจสอบว่าอีกกี่เดือนจะครบกำหนด overhaul, หากเกิน 1 ปีให้แจ้งผู้จัดการคัดสินใจกันที่ **	[✓]	[ ]

Note Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF.006/JAN 97 (ถ้าพบข้อกำหนดใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในเอกสารนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งใดให้ทำการบันทึกลงในใบรายงานการตรวจสอบการซ่อมบำรุง หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

CUSTOMER - สีฟ้า

CEF.071-10 DOC R.1/1 Apr 03

บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
Linde (Thailand) Public Company Limited
สำนักงานใหญ่ : ชั้น 15 บางนาทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 แขวงบางนา-ตราด กม. 6.5 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ 02-338-6100 (24 สาย)
ศูนย์บริการลูกค้า โทร 1384 หรือ 02-338-6100 โทรสาร 02-338-6333

สำเนา ลูกค้า
CUSTOMER COPY

Account Number: 3020098

Bill-To Address:-
บจ.เพียวเคมม์
65 หมู่ 11
ซ.วัดหลัง 1 ถ.บางนา-ตราด
ต.บางโฉลง
อ.บางพลี
จังหวัด สมุทรปราการ 10540
023372373

Ship-To Address:-
บจก.เพียวเคมม์
(01)
65 หมู่ 11
ซ.วัดหลัง 1 ถ.บางนา-ตราด
ต.บางโฉลง
อ.บางพลี
จังหวัด สมุทรปราการ 10540
023372373

DELIVERY DOCKET

Document No: 0237883603
Supply Date: 23.01.2026
Sys. Order No: 132617233 ZRET
Purchase Order No.: Empty for return
Supply Plant: 9111 Linde,Welgrow

Payment Term: TIG Standard Payment Term
Unloading Point: Street Address
Route: STDDEL
DC: 05

Header Text:
เคลื่อ คุณธารีม 0-2337-2373 ext. 134, 096-9255521, 091-7160782

Material Number Description	Unit	Qty Supp.	Qty Rtn	Unit Price
B42-OT NITROGEN IND CYL 7 M3 EMPTY	CYL	0.00	7.00	0.00

Group: 10019040 0017017034291 9111

Page: 1 / 1

ราคานี้ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (Exclude VAT

หมายเหตุ/Remarks | Ship-To Address : สถานที่ส่งสินค้า | Sys. Order No. : เลขที่ใบสั่งขาย | Unit : หน่วยนับ | Unit Price : ราคาต่อหน่วย
Account Number : รหัสลูกค้า | Document No. : เลขที่ใบส่งสินค้า/ใบกำกับภาษี | Purchase Order No. : เลขที่ใบสั่งซื้อลูกค้า | Qty Supp. : จำนวนสินค้าที่จัดส่ง
Bill-To Address : ชื่อ-ที่อยู่ | Supply Date : วันที่จัดส่งสินค้า | Payment Term : เงื่อนไขการชำระเงิน | Qty Rtn : จำนวนสินค้า/ท่อเปล่าที่รับคืน

การจัดส่ง: ☐ ส่งโดยรถ ลินเด้ ☐ ส่ง/รับโดยรถลูกค้า ☐ ส่งโดยผู้รับเหมา

700-3429
ทะเบียนรถ / Vehicle Number

ได้รับสินค้าตามรายการข้างต้นนี้ถูกต้อง ในสภาพเรียบร้อยแล้ว และยอมรับเงื่อนไขการใช้ท่อแก๊สตามที่ระบุไว้ในด้านหลังของเอกสารนี้
Received the above product in good condition and accepted the conditions of cylinder use as indicated on the back of this document.

ผู้จ่ายสินค้า : _____ Storekeeper / Depot Clerk :

ผู้ส่งสินค้า : 019211 Sent By : (ตัวบรรจง)

ผู้รับสินค้า : _____ Received By : (ตัวบรรจง)

วันที่ : 23/1/26 DATE :

เงื่อนไขการใช้ท่อแก๊ส

ท่อแก๊สทุกท่อ และอุปกรณ์ส่วนควบ (ถ้ามี) ทรัพย์สินทั้งหมดไม่ว่าจะเรียกชื่อว่าอย่างไรก็ตาม (ต่อไปนี้จะเรียกว่า "ท่อ") ที่ บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ("บริษัท") ส่งมอบให้ลูกค้าครอบครองใช้สอยนั้น ยังคงเป็นกรรมสิทธิ์และทรัพย์สินของบริษัทตลอดเวลา ทั้งนี้ ลูกค้าตกลงปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. ลูกค้าแต่เพียงผู้เดียวมีสิทธิใช้สอยท่อและแก๊สที่บรรจุภายในตามที่บริษัทได้ส่งมอบให้แก่ลูกค้าเท่านั้น ไม่ว่ากรณีจะเป็นประการใด ลูกค้าจะต้องไม่กระทำการใด ๆ ซึ่งก่อให้เกิดการโอนสิทธิหรือภาระผูกพันใด ๆ ตามสัญญานี้แก่บุคคลอื่น หรือขาย แลกเปลี่ยน ให้ เช่า จำนำ หรือโอนการครอบครอง หรือก่อให้เกิดสิทธิยึดหน่วงหรือภาระติดพันใด ๆ เหนือท่อ หรือกระทำการอื่นใด อันเป็นเหตุให้บริษัทเสื่อมสิทธิ หรือมีเหตุอันควรเชื่อได้ ว่าจะทำให้บริษัทเสื่อมสิทธิในท่อดังกล่าว เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท นอกจากนี้ ลูกค้ายอมรับรองว่าจะไม่นำท่อไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นใดนอกเหนือจากการใช้งานตามปกติ เว้นแต่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากบริษัท

2. ภายหลังบริษัทได้ส่งมอบท่อให้แก่ลูกค้าแล้ว ลูกค้าตกลงและรับทราบว่า ท่อดังกล่าวจะต้องบรรจุแก๊สของบริษัทเท่านั้น และจะต้องกระทำโดยบริษัท หรือ บุคคลที่ได้รับมอบหมายจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น บริษัทไม่ยินยอมให้ลูกค้านำท่อหรือยินยอมให้นำท่อไปบรรจุแก๊สของบุคคลอื่น ตลอดจนรับการบรรจุแก๊สจากบุคคลอื่นแต่อย่างใด

3. ลูกค้าตกลงและรับทราบว่า ท่อที่บริษัทได้ส่งมอบให้แก่ลูกค้าอยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน และตรวจนับวัดประสงค์การใช้งานประการ ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาที่ท่ออยู่ในความครอบครองของลูกค้า ลูกค้ามีหน้าที่ดูแลรักษาท่ออย่างบริษัท อย่างเช่นบุคคลทั่วไปพึงกระทำในการรักษาทรัพย์สินของตนเอง

4. ลูกค้ายินยอมและ/หรือจะดำเนินการให้บริษัทหรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายจากบริษัทเข้าไปในสถานที่ใช้งานหรือสถานที่ใด ๆ เพื่อตรวจสอบท่อหรือนำท่อกลับคืนบริษัทได้ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้า

5. ลูกค้ามีหน้าที่ตรวจบ่งท่อหลังจากใช้งานแล้วจึงใช้ในสถานที่ที่ตกลงกัน และพร้อมส่งคืนบริษัทตามที่เมื่อเรียกคืน

6. เพื่อประกันความสียหายการใช้งานของท่อ ลูกค้าตกลงวางเงินประกันตามสัญญาไว้กับบริษัทตามจำนวนเงินประกันที่ระเรียกเก็บ และ บริษัทมีสิทธิเรียกเงินประกันเพิ่มเติมจากลูกค้าได้ตามความเหมาะสมกับปริมาณท่อที่ลูกค้าครอบครองใช้งานอยู่ ลูกค้ารับทราบเป็นอย่างดีว่า เงินประกันดังกล่าวที่บริษัทเรียกเก็บ หรือ เรียกเพิ่มเติมภายหลังอาจถือเป็นค่าเสียหายบางส่วนซึ่งบริษัทสามารถถือหน่วงและ/หรือ ไม่ชำระคืนให้แก่ลูกค้า หากพบว่าท่อได้รับความเสียหาย กรณีที่เงินประกันดังกล่าวไม่เพียงพอต่อมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ลูกค้ายังคงมีหน้าที่ชดใช้ค่าเสียหายส่วนที่ขาดดังกล่าว แต่ไม่เกินจำนวนมูลค่าท่อที่แท้จริง ทั้งนี้ ลูกค้ารับทราบเป็นอย่างดีว่าเงินประกันดังกล่าวนี้ไม่ถือเป็นเงินประกันการสูญหายของท่อแต่อย่างใด ตลอดจนลูกค้าไม่สามารถนำเงินประกันดังกล่าวนี้มาเพื่อยึดหน่วงหรือได้แย้งสิทธิใด ๆ ในท่อที่มีกับบริษัทด้วย อย่างไรก็ตาม บริษัทจะคืนเงินประกัน เมื่อลูกค้านำท่อมาส่งคืนให้แก่บริษัทครบตามจำนวน อยู่ในสภาพดี และไม่มีความเสียหายเกิดขึ้นแล้วเท่านั้น

7. นอกเหนือจากเงินประกันความเสียหายการใช้งานของท่อแล้ว ลูกค้ายินยอมชดใช้ค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับ บริษัทและ/หรือบุคคลภายนอก นอกจากนี้ ลูกค้าจะต้องรับผิดชดใช้ เรียกเพิ่มเติมภายหลังอาจถือเป็นค่าเสียหายบางส่วนซึ่งบริษัทสามารถถือหน่วงและ/หรือ ไม่ชำระคืนให้แก่ลูกค้า หากพบว่าท่อได้รับความเสียหาย กรณีที่เงินประกันดังกล่าวไม่เพียงพอต่อมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ลูกค้ายังคงมีหน้าที่ชดใช้ค่าเสียหายส่วนที่ขาดดังกล่าว แต่ไม่เกินจำนวนมูลค่าท่อที่แท้จริง ทั้งนี้ ลูกค้ารับทราบเป็นอย่างดีว่าเงินประกันดังกล่าวนี้ไม่ถือเป็นเงินประกันการสูญหายของท่อแต่อย่างใด ตลอดจนลูกค้าไม่สามารถนำเงินประกันดังกล่าวนี้มาเพื่อยึดหน่วงหรือได้แย้งสิทธิใด ๆ ในท่อที่มีกับบริษัทด้วย อย่างไรก็ตาม บริษัทจะคืนเงินประกัน เมื่อลูกค้านำท่อมาส่งคืนให้แก่บริษัทครบตามจำนวน อยู่ในสภาพดี และไม่มีความเสียหายเกิดขึ้นแล้วเท่านั้น

8. ลูกค้าตกลงและรับทราบว่า จำนวนเงินใด ๆ ที่ลูกค้ามีหน้าที่ชำระให้แก่บริษัทเพื่อได้ไปซึ่งการส่งมอบท่อนั้น ไม่ถือเป็นมูลค่าที่แท้จริงของท่อแต่อย่างใด ทั้งนี้ มูลค่าที่แท้จริงของท่อจะต้องอ้างอิงจากมูลค่าท่อที่บริษัทได้กำหนดไว้ หรือ มีผลบังคับใช้ ณ วันที่ท่อได้ส่งมอบให้แก่ลูกค้าแล้วเท่านั้น โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขการใช้ท่อแก๊สฉบับนี้ด้วย และ ให้ถือว่ามูลค่าที่แท้จริงของท่อที่บริษัทได้กำหนดไว้เป็นที่สิ้นสุด

9. บริษัทท่อสงวนสิทธิที่จะเรียกคืนท่อและทรัพย์สินทั้งหมดคืนจากลูกค้าได้ทันที หากปรากฏว่า ลูกค้าได้กระทำผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด หรือ มีเหตุอันควรเชื่อว่าลูกค้าได้กระทำหรือจะกระทำการใด ๆ อันเป็นเหตุให้มีผลสัญญา หรือ เหตุสุดวิสัย หรือ เหตุอย่างอื่นใด หากบริษัทไม่เรียกคืนท่อและทรัพย์สินทั้งหมดจากลูกค้าแล้ว จะทำให้ท่อและทรัพย์สินของบริษัทได้รับความเสียหายหรือสูญหาย หรือ เมื่อสัญญาระงับลง ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิบริษัทที่จะเรียกค่าเสียหายหรือสูญหายเพิ่มเติมจากลูกค้าในอนาคต

10. นอกเหนือจากบังคับแห่งกฎหมายและที่ได้ระบุไว้ข้างต้นนี้ บริษัทยังสามารถใช้สิทธิตามที่ได้ระบุไว้ล่วงหน้าทั้งหมดหรือข้อใดข้อหนึ่งตามที่บริษัทเห็นสมควร หากลูกค้าประพฤติผิดสัญญาในเงื่อนไขข้างต้นข้อหนึ่งข้อใดหรือทั้งหมด

11. ยกเลิกสัญญาการซื้อขาย

12. ให้ลูกค้าส่งท่อคืนบริษัทพร้อม และหากลูกค้าไม่ส่งท่อคืน บริษัทมีสิทธิเข้าไปในสถานที่ของลูกค้าและยึดท่อ รวมทั้งแก๊สที่บรรจุอยู่ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท โดยบริษัทไม่ต้องชดใช้ราคาแก๊สในท่อ หรือค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น และบริษัทมีสิทธิที่จะดำเนินการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหาย ค่าย โฆษณาแก๊สในท่อได้ตามที่เห็นสมควร และบริษัทมีสิทธิที่จะเก็บค่าท่อเพิ่มจากลูกค้าในอัตราที่บริษัทสมควร จนกว่าลูกค้าจะคืนท่อให้บริษัทจนครบถ้วน

13. เงื่อนไขที่

ก. ให้ลูกค้าใช้ราคาที่ตลาดที่บริษัทกำหนด เพื่อคัดแยกค่าเสียหาย ปฏิกูล ค่าย ฯลฯ

ข. ให้ลูกค้าชดใช้ราคาที่ตลาดที่บริษัทกำหนด เพื่อคัดแยกค่าเสียหาย ปฏิกูล ค่าย ฯลฯ

ค. บริษัทมีสิทธิหักเงินประกันตามที่บริษัทเห็นสมควร รวมถึงการหักกลบค่าสินค้า และบริการต่าง ๆ ซึ่งลูกค้ายังชำระให้แก่บริษัท

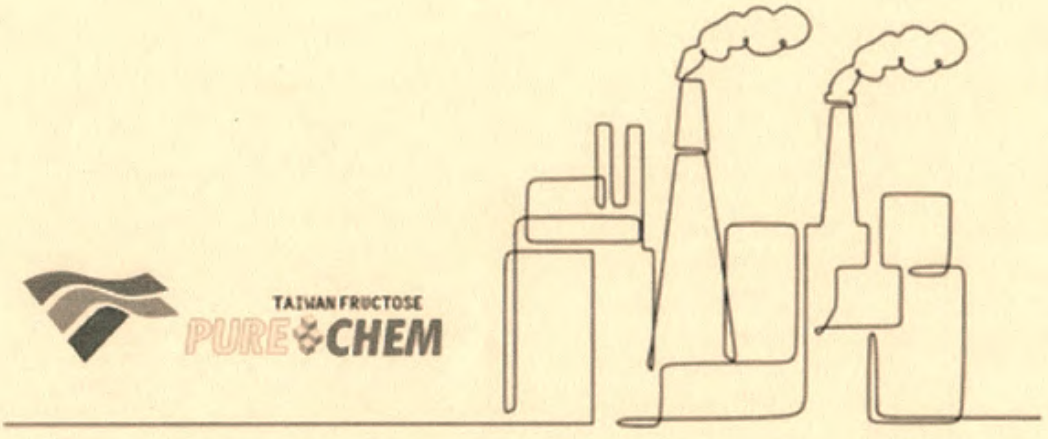
ง. บริษัทไม่มีความรับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นจากการใช้งานของท่อ หรือ เป็นผลจากการใช้งานของลูกค้า

จ. ในกรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมิได้แจ้งถึงให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งปฏิบัติตามเงื่อนไขโดยเคร่งครัด ตามที่ระบุไว้ในสัญญานี้ หากไม่เป็นข้อสังเกตุคู่สัญญาฝ่ายนั้น สละสิทธิที่จะไม่บังคับตามสิทธิบันใน่ และไม่ถือว่าจะเป็นการมิได้สัละ ข่องในเป็นการเสียไปซึ่งสิทธิตามเงื่อนไขข้าง ๆ ในลักษณะเดียวกันด้วย

14. เงื่อนไขการใช้ท่อแก๊สฉบับนี้ให้มีผลบังคับใช้ในวันที่ลูกค้าได้รับมอบท่องจากบริษัทเป็นต้นไป และ ลูกค้าตกลงปฏิบัติตามเงื่อนไขการใช้ท่อแก๊สอื่น ๆ ที่จะมีขึ้น หรือ แก้ไขเพิ่มเติมสิทในอนาคต

ภาคผนวก 37ข

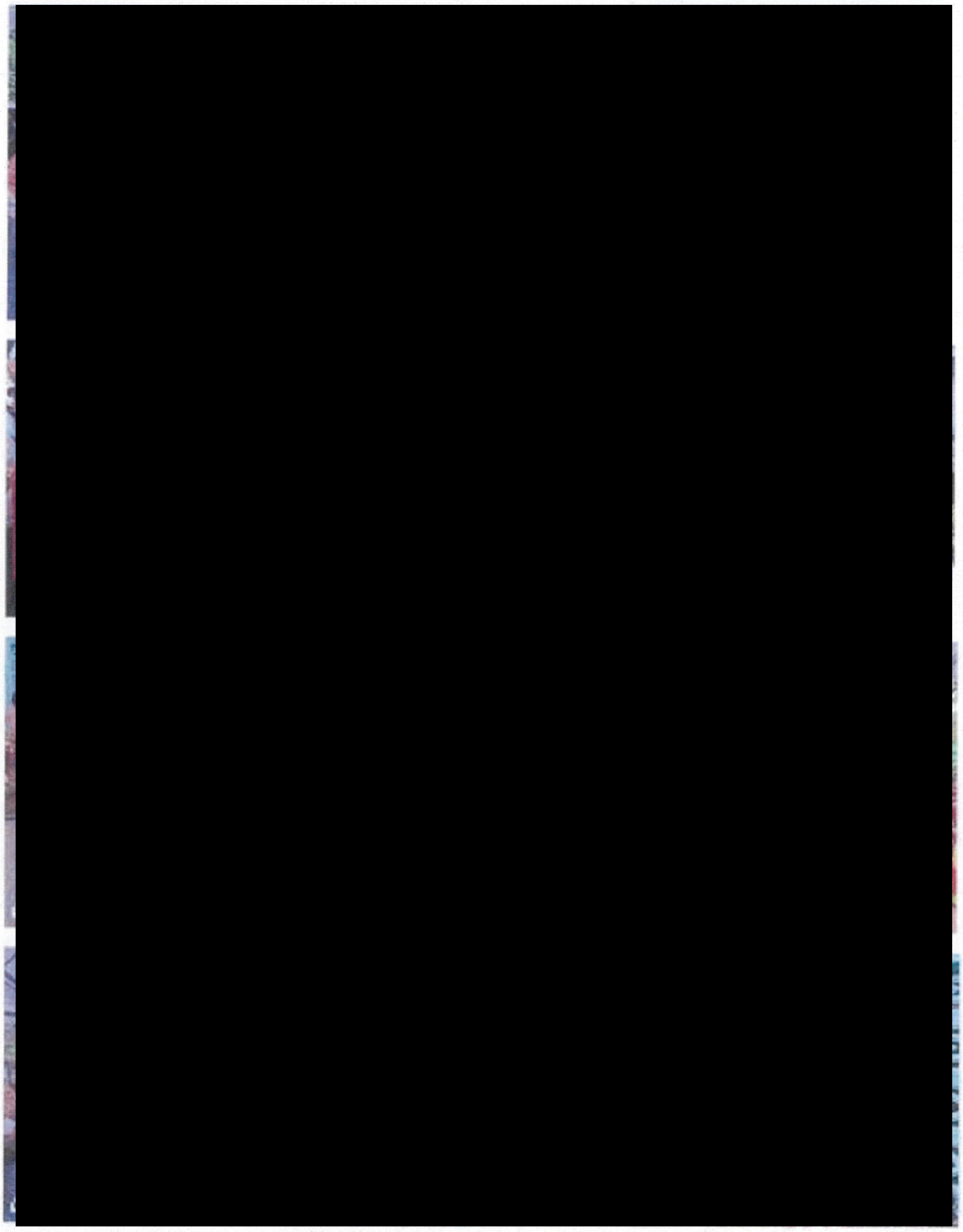
กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

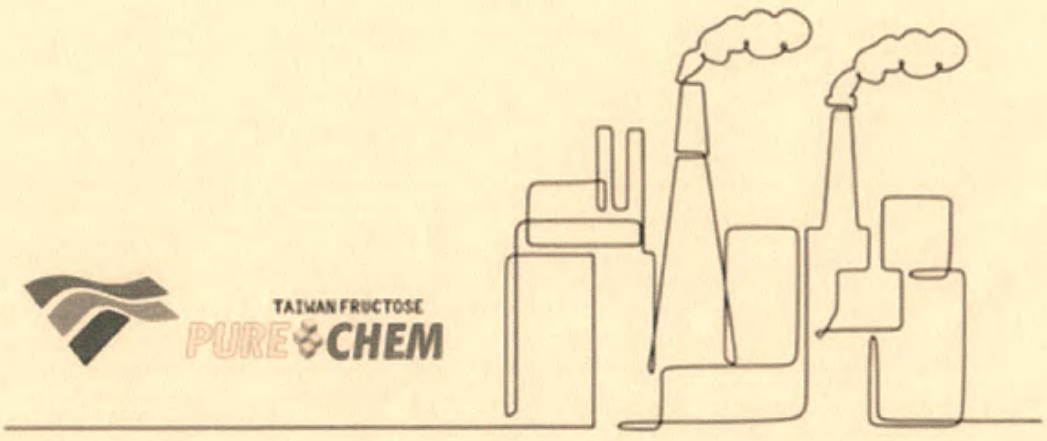
กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์: กิจกรรมรดน้ำผู้สูงอายุเนื่องในเทศกาลสงกรานต์

เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2569 ทางบริษัทฯ ได้สนับสนุนเงินจำนวน 15,000 บาท เพื่อร่วมกิจกรรม กิจกรรมรดน้ำผู้สูงอายุ จำนวน 60 ท่าน ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 ต.บางโฉลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ



ภาคผนวก 38ข

แผนการประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์



แผนกิจกรรมเพื่อสังคม 2569 / CSR Plan 2026 โรงงาน 1 / Factory 1			
ที่ No	กิจกรรม Activity	ช่วงเวลา Time	งบประมาณ Budget
1	ร่วมกิจกรรมรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุกับชุมชนใกล้เคียงเนื่องในเทศกาลสงกรานต์ 在潑水節時參與周邊近鄰的潑水儀式活動	เม.ย. - พ.ค. 四月-五月	20,000
2	กิจกรรมปลูกป่า หรือ กิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 種樹活動或有關環境環保的活動	ก.ค. - ส.ค. 七月-八月	20,000
3	มอบข้าวสารอาหารแห้งและยารักษาโรคแก่ผู้สูงอายุในชุมชน 頒發米、乾糧、與家用藥品給高齡老人在社区	ก.ย. - ต.ค. 九月-十月	20,000
4	กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ร่วมกับหน่อยงานภาครัฐและชุมชนใกล้เคียง 與政府機構和當地社區合作進行社區關係活動。	ต.ค. - พ.ย. 九月-十月	10,000
5	ทำความสะอาดถนนหนทาง แม่น้ำลำคลอง ร่วมกับชุมชน เนื่องในวันสำคัญต่างๆ 於重要節日中與近鄰社區一起參與馬路、河渠清潔打掃	พ.ย. - ธ.ค. 十一月-十二月	20,000
		Total	**90,000**

Prepared by.....

Checked by.....

Approved by.....

ภาคผนวก 39ข

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสรุปการประชุมคณะกรรมการฯ

คำสั่งนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง

ที่ ๔๔/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(EIA Monitoring Committee) ของบริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

****

เนื่องด้วยบริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๖๕ หมู่ที่ ๑๑ ซอยวิลาลัย๑ ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ประเภทกิจการ ผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๐๙.๓/๑๒๒๓๙ ลงวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๕๙ ที่มีสาระสำคัญที่ต้องดำเนินการเฝ้าระวังด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยการติดตามด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการ จึงได้กำหนดให้แต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยตัวแทนจากภาคส่วนต่างๆ คือ ภาคราชการ ภาคประชาชน ตัวแทนผู้นำชุมชน และตัวแทนจากโรงงาน โดยมีรายชื่อคณะกรรมการแต่ละภาคส่วนดังนี้

คณะกรรมการผู้แทนจากภาครัฐ จำนวน ๔ คน ประกอบด้วย

๑. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลงหรือผู้แทน ประธานกรรมการ

๒. ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมองค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง/ผู้แทน กรรมการ

๓. ท่านอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการหรือผู้แทน กรรมการ

๔. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรปราการ/ผู้แทน กรรมการ

คณะกรรมการตัวแทนภาคประชาชน จากชุมชนรอบที่ตั้งโครงการในพื้นที่รัศมี ๕ กิโลเมตร ไม่น้อยกว่า ๒๐ คน ประกอบด้วย

๑. ตัวแทนประชาชนหมู่ ๙ บ้านคลองบางตะเคียน ตำบลบางโฉลง จำนวน ๗ คน กรรมการ

๒. ตัวแทนประชาชนหมู่ ๑๑ บ้านคลองโอ่งแตก ตำบลบางโฉลง จำนวน ๗ คน กรรมการ

๓. ตัวแทนประชาชนหมู่ ๙ บ้านคลองสำโรง ตำบลบางปลา จำนวน ๖ คน กรรมการ

คณะกรรมการตัวแทนผู้นำชุมชน จากชุมชนรอบที่ตั้งโครงการในพื้นที่รัศมี ๑ กิโลเมตร ไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

๑. กำนันตำบลบางโฉลง (หมู่ ๙) บ้านคลองบางตะเคียน ตำบลบางโฉลง กรรมการ

๒. ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๑๑ บ้านคลองโอ่งแตก ตำบลบางโฉลง กรรมการ

๓. ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๙ บ้านคลองสำโรง ตำบลบางปลา กรรมการ

คณะกรรมการตัวแทนจากโรงงาน จำนวน ๔ คน ประกอบด้วย

๑. ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม กรรมการ

๒. หัวหน้าแผนกบุคคลและธุรการ กรรมการ

๓. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กรรมการ

๔. เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เลขานุการ

/อำนาจ...

อำนาจหน้าที่

๑. สำรวจความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างโครงการกับชุมชน และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

๒. ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการมีความรอบคอบมากที่สุด และร่วมปรึกษาหารือ กำหนด แนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาร่วมกัน

๓. เป็นตัวแทนของชุมชนในการตรวจเยี่ยมโครงการ และติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องกับระเบียบ มาตรฐาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๔. เป็นศูนย์กลางเพื่อประสานความร่วมมือ ในการดำเนินงานใดๆ เพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน

๕. เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อความสมานฉันท์ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่แท้จริงของชุมชน

๖. รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งตรวจสอบข้อเท็จจริง และสรุปแนวทาง การป้องกันและแก้ไข

๗. ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการกับชุมชน

๘. ร่วมพิจารณาค่าชดเชยกรณีเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างชุมชนกับโครงการและพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากโครงการ รวมทั้งติดตามดูแล การจ่ายค่าชดเชย จนแล้วเสร็จ

๙. จัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน

สั่ง ณ วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖

(นายชะอุ่ม แตงโสภา)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

รายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1 ประจำปี 2569

โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1)

วันศุกร์ ที่ 19 มิถุนายน พ.ศ.2569 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 4 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

.....

ผู้เข้าร่วมประชุม

<u>ตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง และตัวแทนกองสาธารณสุของค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง</u>

1. คุณพรรณิภา ตาบุญ นักวิชาการสาธารณสุข
2. คุณธนภณ แดงสิน เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุข

<u>ตัวแทนสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสมุทรปราการ</u>

3. คุณนันทพร คงสำรวย นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
4. คุณดวงนภา สุวรรณ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

<u>ตัวแทนสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ</u>

5. คุณชฎารัตน์ ศิริบูรณ์ วิศวกรชำนาญการพิเศษ

<u>ตัวแทนผู้นำชุมชน</u>

6. คุณอภิรดี แตงโสภา กำนันตำบลบางโฉลง
7. คุณเนตรนภา มั่งคง ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 ตำบลบางโฉลง
8. คุณนันนิดา ทรัพย์ประเสริฐ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 ตำบลบางปลา

<u>ตัวแทนชาวบ้าน</u>

9. คุณนิภา สมใจ ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน
10. คุณสุวรรณรัตน์ ธีระชาติ ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน
11. คุณกชมน ฉิมบ้านไร่ ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน
12. คุณจงรักษ์ ศรีนุ่ม ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน
13. คุณละมัย รอดกูล ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน
14. คุณวัชรภัทร์ ฉิมบ้านไร่ ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน
15. คุณสุชาติ ชมมาลี ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
16. คุณสุรสิทธิ์ วิลาลัย ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
17. คุณรุ่งนภา ชมมาลี ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
18. คุณพยงค์ สีเมือง ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
19. คุณพนม มั่งมี ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
20. คุณพงศ์สันต์ ช้างวิเศษ ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
21. คุณอมรา เขียวอุไร ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
22. คุณบุญเชือน อังกุโร ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก

23. คุณธิดาวรรณ เจียมทะวงษ์ ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
24. คุณวาที ชมมาลี ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
25. คุณศักดิ์ชัย ชมมาลี ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองโอ่งแตก
26. คุณฐาปกรณ์ ประเสริฐอาภา ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านสวนเก้าแสน ตำบลบางปลา
27. คุณจันทร์เพ็ญ เลิศวัชรเดชา ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านสวนเก้าแสน ตำบลบางปลา
28. คุณจันทรัสม์ สกลเดชาวานิชย์ ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านสวนเก้าแสน ตำบลบางปลา
29. คุณภาณี สุขรมย์ ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านสวนเก้าแสน ตำบลบางปลา
30. คุณพูลศรี สงครามรอด ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านสวนเก้าแสน ตำบลบางปลา

ตัวแทนโครงการ

31. K. Chu, Fang-Hung ผู้จัดการโรงงาน
32. คุณเสริมศักดิ์ รักงาม ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม
33. คุณอภิณญา เมืองซื่อ ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล
34. คุณสุกัญญา สุขแก้ว หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม
35. คุณธันย์ชนก พรมมา เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

ตัวแทนบริษัทที่ปรึกษา บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

36. นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
37. คุณชนิดา แม้นจันทร์ เจ้าหน้าที่การตลาด

เริ่มประชุมเวลา 9.00 น. คุณสุกัญญา (ตัวแทนโครงการ) รับหน้าที่เป็นผู้ดำเนินรายการ

วาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมรับทราบ

- ประธานในที่ประชุม แจ้งให้หน่วยงานที่ได้รับการติดต่อจากชาวบ้าน เป็นตัวแทนประสานมายังโรงงานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

วาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุม

- รับรองรายงานการประชุมฯ ครั้งที่ 1 /2568 เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2568

วาระที่ 3 เรื่องติดตามการดำเนินงานที่ผ่านมา

ตัวแทนโครงการ นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นของโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลโรงงาน แผนผังโรงงาน สำหรับเดินสำรวจระบบมลพิษภายในโรงงาน

ตัวแทนบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตเดกซ์โทรสซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2568, โดยสรุปได้ดังนี้

(1) รายละเอียดทั่วไปของโครงการ

บริษัท เพียวเคมม์ เริ่มประกอบกิจการเมื่อปี 2523 โดยดำเนินกิจกรรมการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด คือ เดกซ์โทรส และซอร์บิทอล ต่อมาปี 2547 มีการขยายกำลังการผลิตทำให้เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งเป็นการพิจารณารายงาน EIA ครั้งที่ 1 หลังจากนั้นในปี 2559 โครงการมีการขอเพิ่มการผลิตฟรักโทส และปรับปรุงเครื่องจักร ซึ่งได้รับการพิจารณารายงาน EIA ครั้งที่ 2 และในปี 2568 โครงการขอเพิ่มการผลิตมัลทิทอล พร้อมทั้งทบทวนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับปัจจุบัน โดยกำลังการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งดำเนินการแจ้งเปลี่ยนแปลงไปยังหน่วยงานอนุญาต คือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งปวดล้อม (สผ.) ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบเรียบร้อยแล้ว โดยรายละเอียดการดำเนินงานเป็นไปตามที่เสนอไว้ในรายงาน EIA

(2) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568 ซึ่งมีจำนวน 12 หัวข้อ (มาตรการที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 132 ข้อ) ได้แก่

1) มาตรการทั่วไป (6 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
2) คุณภาพอากาศ (9 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
3) ระดับเสียง (13 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
4) คุณภาพน้ำ (17 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
5) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม (5 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
6) การคมนาคมขนส่ง (10 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
7) น้ำใช้ (3 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
8) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (7 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
9) อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (41 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
10) สังคม-เศรษฐกิจ (13 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
11) สาธารณสุข (4 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน
12) สุนทรียภาพ (4 ข้อ) : ปฏิบัติตามมาตรการครบถ้วน

(3) การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 6 ด้าน ดังนี้

1) การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2568 ผลการตรวจวัด มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทั้งค่าควบคุมตามรายงาน EIA และตามกฎหมายกำหนด และผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี 2566-2568) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

2) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ : ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1) บ้านคลองบางตะเคียน (A2) บ้านคลองโอ่งแตก (A3) และชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4) ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 4-11 ธันวาคม 2568 ผลการตรวจวัดปริมาณ TSP, PM-10, SO_2 และ NO_2 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี 2566-2568) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

3) การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป : ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1) ด้านทิศใต้ (N2) ด้านทิศใต้ (N3) ด้านทิศตะวันตก (N4) และชุมชนติดริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N5) และตรวจวัดระดับเสียงรบกวน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ ชุมชนติดริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N5) ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 4-11 ธันวาคม 2568 ผลการตรวจวัด มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี 2566-2568) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

4) การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง : ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง ผลการตรวจวัด มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี 2566-2568) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

5) การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน : ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ในคลองโอ่งแตก จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 100 เมตร (W1) บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (W2) และบริเวณท้ายจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 100 เมตร (W3) ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2568 ผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ยกเว้นปริมาณ BOD และ NH_3-N มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดอาจเนื่องจากบริเวณคลองโอ่งแตกเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมโดยรอบ การไหลเวียนของน้ำค่อนข้างน้อยจนเกือบหยุดนิ่ง มีตะไคร่น้ำและวัชพืชบริเวณผิวน้ำและบริเวณริมตลิ่งของคลองค่อนข้างมากทำให้ปริมาณมลสารในน้ำมีค่าสูงกว่ากำหนด

6) การตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย

6.1) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ : ตรวจวัดในพื้นที่ทำงาน 5 ตำแหน่ง เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2568 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองทุกขนาด (Total Dust) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable Dust) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี 2566-2568) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

6.2) การตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ : ตรวจวัดในพื้นที่ทำงาน 3 ตำแหน่ง เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2568 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 12 ชั่วโมงต่อเนื่อง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี 2566-2568) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

6.3) การตรวจวัดระดับเสียงที่บุคคลสัมผัส : ตรวจวัดโดยการติดอุปกรณ์ที่ตัวแทนพนักงาน 5 ท่าน เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2568 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง และเฉลี่ย 12 ชั่วโมง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี 2566-2568) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

ซักถามข้อสงสัยและประเด็นปัญหา

<u>1. ประธานในที่ประชุม</u> แจ้งให้ทางโรงงานปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนโดยรอบ

<u>2. ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 11 ตำบลบางโฉลง</u>

- พบมีเสียงจากทางด้านหลังอาคารหม้อไอน้ำ และมีเสียงดังในช่วงที่โรงงานมีการ Transfer น้ำเชื่อมออกจากถัง Autoclave
- อยากขอให้ช่วยทำความสะอาดรางระบายน้ำสาธารณะของหมู่ 11 ตำบลบางโฉลง

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) :

- ในส่วนแรกที่มีเสียงดังจากอาคารหม้อไอน้ำ ทางโรงงานได้ทำการตรวจวัดและพบว่าค่าเสียงยังเป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด แต่ทางโรงงานยังเล็งเห็นความสำคัญของการอยู่ร่วมกันกับชาวบ้านข้างเคียง ทางโรงงานได้แก้ไขเพิ่มเติมโดยก่อสร้างกำแพงกันเสียงซึ่งเป็นวัสดุดูดซับเสียงอย่างดี โดยขอแสดงผลการตรวจวัดก่อนและหลังติดตั้งกำแพงกันเสียง โดยผลตรวจวัดมีค่าเสียงที่ลดลง และยังคงผ่านเกณฑ์ค่ามาตรฐานตามกฎหมาย
- ส่วนในเรื่องเสียงที่เกิดจากการ Transfer น้ำเชื่อมของแผนกซอร์บิทอล ทางโรงงานขอรับเรื่องและแจ้งแผนกที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบและจะระมัดระวังในการดำเนินงาน
- เรื่องทำความสะอาดรางระบาย ทางโรงงานมีความยินดีจะเข้าดำเนินการให้และแจ้งต่อผู้ช่วยให้รับทราบในการดำเนินการ

<u>3. คุณสุชาติ ชมมาลี ตัวแทนชาวบ้านหมู่ 11 ตำบลบางโฉลง</u>

- ในบริเวณซอยวิลาลัยบางจุดมีน้ำท่วมขัง ถนนชำรุด อยากให้ทางโรงงานเข้าช่วยเหลือ
- เรื่องรถขนส่ง อยากให้ทางโรงงานกำชับคนขับรถให้ระมัดระวังเรื่องความเร็วรถ และทางโรงงานมีรถบรรทุกเข้า-ออกเวลากลางคืนด้วยเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและส่งเสียงดังรบกวนยามวิกาล
- เรื่องกำแพงโรงงานที่ติดกับฝั่ง ม.11 เคยแจ้งว่ามีน้ำซึมรอดใต้กำแพงมีการจัดอย่างไรบ้าง

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) :

- ประเด็นมีน้ำท่วมขัง ถนนชำรุด ทางโรงงานยินดีเป็นอย่างยิ่งที่จะให้ความช่วยเหลือกับทางชุมชน แต่ขอให้จัดทำเป็นหนังสือเข้ามา เนื่องด้วยบางอย่างอาจจะมีค่าใช้จ่ายอาจจำเป็นต้องยื่นขออนุมัติงบประมาณจากฝ่ายบริหาร
- เรื่องกำหนดความเร็วของรถขนส่ง ในการขนส่งช่วงเวลากลางคืน ทางโรงงานมีการกำหนดความเร็วในการขับขี่และแจ้งต่อ Supplier ให้รับทราบแล้วแต่ถึงอย่างไรก็ตาม ทางโรงงานจะกำชับ Supplier ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด เพื่อลดปัญหาดังกล่าว
- เรื่องมีน้ำซึมรอดใต้กำแพง ทางโรงงานได้ดำเนินการหาผู้รับเหมาแล้ว แต่ไม่มีที่ไหนเสนอราคามาเลย เพราะพื้นที่ทำงานค่อนข้างจำกัด และต้องใช้กำลังคน อาจจะใช้ระยะเวลานานในการดำเนินงานซึ่งผู้รับเหมาแจ้งว่าไม่คุ้มทุนเลยไม่ขอเสนอราคา และวิธีที่นำเสนอมาไม่รับประกันว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาระยะยาวได้ ทางโรงงานเลยยังอยู่ในขั้นตอนจัดหาผู้รับเหมา แต่เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น ทางโรงงานได้มีการแก้ไขปรับปรุงถนน และรางระบายโดยรอบเพื่อป้องกันน้ำไหลซึมรอดใต้กำแพง

<u>4. คุณจงรักษ์ ศรีนุ่ม ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 ตำบลบางโฉลง</u>

- อยากขอให้ทางโรงงานช่วยตัดหญ้าข้างถนนบริเวณท้ายซอยวิลาลัย
- สอบถามเรื่องผลน้ำในคลองโอ่งแตกทำไมค่า BOD และ แอมโมเนียถึงมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) :

- ทางโรงงานมีความยินดีจะเข้าดำเนินการให้และแจ้งต่อผู้ช่วยให้รับทราบในการดำเนินการ
- ในส่วนของค่า BOD และค่าแอมโมเนียของคลองโอ่งแตกที่ไม่ผ่านค่ามาตรฐานนั้น ทางโรงงานขอยืนยันว่าบ่อพักน้ำทิ้งของโรงงานมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานตามกฎหมายก่อนระบายออกสู่คลองโอ่งแตกแล้ว แต่เนื่องด้วยบริเวณนี้มีโรงงานค่อนข้างหนาแน่น และช่วงหน้าแล้งน้ำในคลองสำโรงจะไหลย้อนกลับมาบริเวณคลองโอ่งแตก และน้ำจากฝั่งเหนือการระบายของโรงงานมีน้ำไหลมาสมทบกันในบริเวณที่ทางโรงงานระบายออกไปจึงอาจเกิดการสะสมของความสกปรกได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น เพื่อช่วยเหลือชุมชนในการช่วยกันรักษาคลองสาธารณะ หากทางชุมชนต้องการให้ทางโรงงานช่วยเหลือในกิจกรรมบำบัดคลองก็สามารถทำหนังสือส่งมาขอความช่วยเหลือกับทางโรงงานได้ ทางโรงงานยินดีให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่

ข้อเสนอแนะและคำแนะนำ

<u>5. กำนันตำบลบางโฉลง</u>

- ชื่นชมทางโรงงานในการเร่งจัดการแก้ไขปัญหาที่ต่างๆที่เกิดขึ้น เห็นถึงความตั้งใจในการแก้ไขปัญหา ก็ขอให้รักษาและดูแลจัดการโรงงานให้ดีเพื่อป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอีกในอนาคต

6. ตัวแทนสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ

- ชื่นชมตัวแทนผู้นำชุมชนและชาวบ้านทุกท่านที่ใส่ใจในปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และชื่นชมในการแก้ไขปัญหาของทางโรงงาน
- การมาเข้าร่วมประชุมในวันนี้เนื่องด้วยมีผู้ร้องเรียนเรื่องเสียงเข้าไปที่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด แต่ก็ได้เห็นการแก้ไขปัญหาจากทางโรงงานแล้วก็ขอชื่นชมในส่วนนี้
- เรื่องที่ชาวบ้านสอบถามเรื่องการตรวจวัดกลิ่นมานั้น ทางหน่วยงานราชการมีคณะกรรมดมกลิ่น และประเภทของโรงงานสามารถเข้าตรวจสอบได้ แต่ทั้งประเทศมีคณะกรรมการแค่ชุดเดียว และมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ต้องรอคิวในการดำเนินงานนาน เลยอยากขอกำชับให้ทางโรงงาน Action ให้ได้เร็วที่สุดเพื่อลดปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้น

7.ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรปราการ

- ชื่นชมทางโรงงานที่ได้เปิดเวทีให้มีตัวแทนชาวบ้าน หน่วยงานราชการได้เข้ามาร่วมปรึกษาหารือในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
- ช่วงนี้หน้าฝนอยากขอให้ทางโรงงานตรวจสอบความสูงของขอบบ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันการไหลล้นของน้ำในบ่อด้วย เพื่อป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
- คำแนะนำสำหรับกำจัดกลิ่นในระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนใหญ่เกิดจากก๊าซไข่เน่า การเติมปูนขาวจะสามารถช่วยปรับค่าพีเอชและลดกลิ่นได้รวดเร็ว
- คำแนะนำเรื่องการเกิดมลพิษด้านเสียง จะมีอยู่ 3 วิธี คือ 1. ป้องกันที่แหล่งกำเนิด (ลดต้นตอเสียง) 2. ป้องกันที่ทางผ่านของเสียง (กั้นหรือดูดซับเสียง) และ 3. ป้องกันที่ตัวผู้รับ (อุปกรณ์ป้องกัน) แต่วิธีที่ดีที่สุดคือลดที่แหล่งกำเนิดเสียง หากเกิดปัญหาเรื่องเสียงอีกก็ขอให้ทางโรงงานลองพิจารณาทางเลือกดูเพิ่มเติม

วาระที่ 4 เรื่องที่เสนอให้ที่ประชุมพิจารณา

- ไม่มี

วาระที่ 5 เรื่องอื่นๆ

- โครงการเชิญคณะกรรมการฯ ร่วมเดินเยี่ยมชมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

ปิดประชุมเวลา 12.00 น.

.....

(คุณสุกัญญา สุขแก้ว)

ผู้บันทึกการประชุม

.....

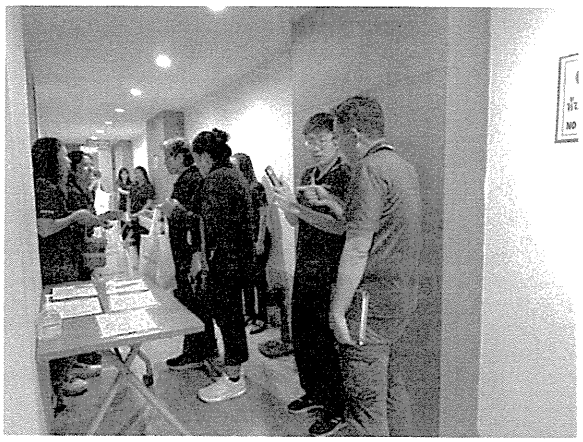
(ท่านกำนันอภิรดี แดงโสภา)

ประธานการประชุม

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

บรรยากาศวันจัดประชุมคณะกรรมการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 1

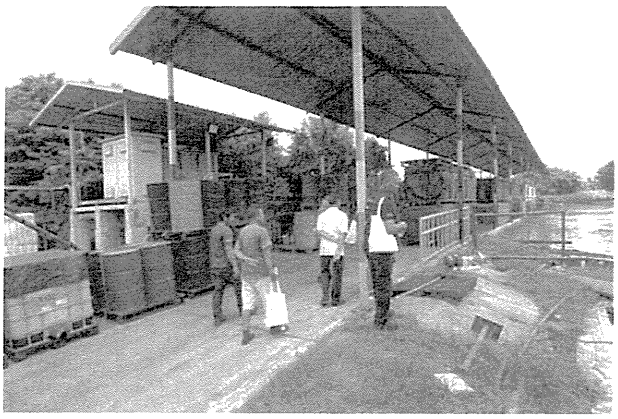
เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2569 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด(สำนักงานใหญ่)



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

บรรยากาศวันจัดประชุมคณะกรรมการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 1

เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2569 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด(สำนักงานใหญ่)



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม หัวข้อ “ประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2569”

บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด (โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1))

ประชุมครั้งที่ 1/2569 วันที่ 19 มิถุนายน 2569 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุมชั้น 4 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน/ตำแหน่ง	เบอร์โทร	ลายเซ็น	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	คุณนันนิดา ทรัพย์ประเสริฐ	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9	0840049278			
2	คุณฐาปกรณ์ ประเสริฐอาภา	ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองสำโรง ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	0652140275			
3	คุณจันทร์เพ็ญ เลิศวัชรเดชา		0947955341			
4	คุณจันทรัสม์ สกลเดชาวานิชย์		0806266147			
5	คุณภานี สุขารมณ์		094 556 2936			
6	คุณพูนศรี สงครามรอด		0813019540			
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

TAIWAN FRUCTOSE CHEM

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม หัวข้อ “ประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2569”

บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด (โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1))

ประชุมครั้งที่ 1/2569 วันที่ 19 มิถุนายน 2569 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุมชั้น 4 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน/ตำแหน่ง	เบอร์โทร	ลายเซ็น	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	K.Chu, Fang-Hung	Factory Manager				
2	คุณเสริมศักดิ์ รักงาม	ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม				
3	คุณอพิณญา เมืองซื่อ	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล				
4	คุณสุกัญญา สุขแก้ว	หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม				
5	คุณธันย์ชนก พรมมา	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ				

TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม หัวข้อ “ประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2569”

บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด (โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1))

ประชุมครั้งที่ 1/2569 วันที่ 19 มิถุนายน 2569 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุมชั้น 4 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	ท่านนายกชะอุ่ม แตงโสภา	นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลงหรือผู้แทน				
2		ผู้ติดตามนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง				
3	คุณธนาภา หมื่นสุนทร	ผอ.กองสาธารณสุของค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง				
4	คุณพรรณิภา ตาบุญ	ผู้ติดตาม ผอ.กองสาธารณสุของค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง	061-3589375			
5	คุณนันทพร คงสำรวย	ผอ.สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.สมุทรปราการ หรือผู้แทน	02 1931051			
6	คุณดวงนภา สุวรรณ	ผู้ติดตาม ผอ.สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.สมุทรปราการ หรือผู้แทน	~			
7	คุณเชฎารัตน์ ศิริบูรณ์	ท่านอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ หรือผู้แทน	0987964444			
8	คุณวรรณเศิริ สุริยวงศ์	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด(บ.ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม)				
9	คุณชนิดา แม้นจันทร์	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด(บ.ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม)	090-9621505			
10	นายธนกฤต แก้วสิงห์	เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุข	089-1127279			
11						
12						
13						

TAIWAN FRUCTOSE CHEM

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม หัวข้อ “ประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2569”

บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด (โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1))

ประชุมครั้งที่ 1/2569 วันที่ 19 มิถุนายน 2569 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุมชั้น 4 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน/ตำแหน่ง	เบอร์โทร	ลายเซ็น	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	คุณอภิรดี แตงโสภา	กำนัน ตำบลบางโฉลง	0869969303			
2	คุณนิภา สมใจ	ตัวแทนชุมชนหมู่ 9	081-8368974			
3	จงรักษ์ ศรีน่ม	หมู่บ้านคลอง-บางตะเคียน	0646142978			
4	ละมัย ระดาลอ	ต.บางโฉลง อ.บางพลี	081-8023846			
5	ชัด สมใจ	จ.สมุทรปราการ	081-8368974			
6	สุวรรณโณ ธีระเกต		0852447449			
7	ประยงค์ สิมมีนาย		0800425629			
8	วรกิจ สิมมีนาย		083-878-1294			
9						
10						
11						
12						
13						
14						

TAIWAN FRUCTOSE CHEM

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม หัวข้อ “ประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2569”

บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด (โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1))

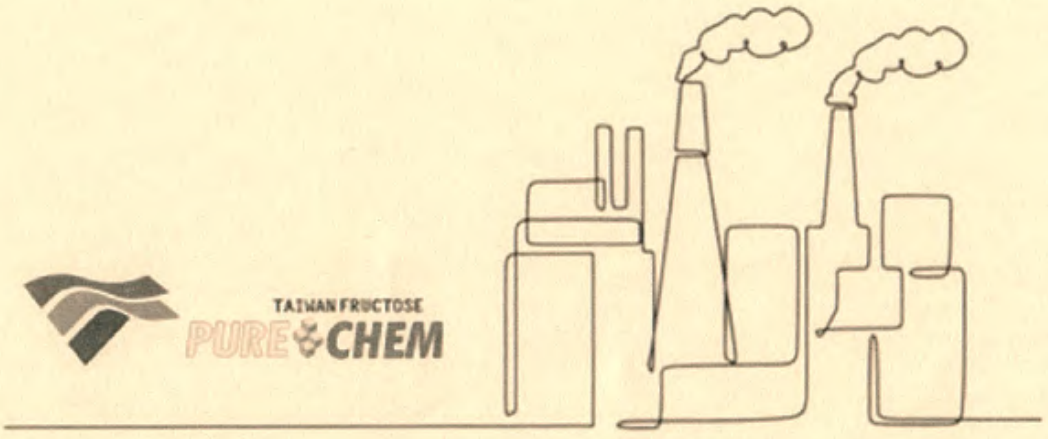
ประชุมครั้งที่ 1/2569 วันที่ 19 มิถุนายน 2569 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุมชั้น 4 บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน/ตำแหน่ง	เบอร์โทร	ลายเซ็น	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	คุณเนตรนภา มั่นคง	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11	093-097-2985			
2	คุณสุชาติ ชมมาลี	ตัวแทนชุมชนหมู่ 11				
3	คุณเพนม มั่งมี	หมู่บ้านคลอง-โอ่งแตก	0843956251			
4	คุณเพยงค์ สีเมือง	ต.บางโฉลง อ.บางพลี				
5	คุณสุรสิทธิ์ วิลาลัย	จ.สมุทรปราการ	089-4584452			
6	คุณพงศ์สันต์ ช้างวิเศษ		062-1016565			
7	คุณรุ่งนภา ชมมาลี		089-0185587			
8	คุณเชือน อังกุโร					
9	คุณอมรา เขียวอุไร		095-7798865			
10	คุณ.ธิดาวรรณ เจียมทะวงษ์		097 083136			
11	คุณวาที ชมมาลี		097 1199119			
12	คุณศักดิ์ชัย ชมมาลี		0854828345			
13			—	—		
14						

ภาคผนวก 40ข

เบอร์โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน (หน่วยงานภายใน และภายนอกบริษัท)



TAIWAN FRUCTOSE PURE CHEM

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน

วันที่จัดทำ _6_กรกฎาคม_2569__

Rev No.	; 00
Doc No.	; F-SA-005/05
Efft. Date	; 11/05/2013

No.	หน่วยงานภายใน Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	ตำแหน่ง Position	เบอร์ภายใน Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile
1	HR	Ms.Apinya Muangsue	Assi. Manager	02 337 2373 -5 ต่อ 111	086-366-2328
2	HR/Safety	Ms. Thunchanok Phromma	Asst.Supervisor	02 337 2373 -5 ต่อ 115	082-161-3662
3	Security	Security	-	02 337 2373 -5 ต่อ 140	-
4	Maintenance	Mr. Arnon Orasri	Head	02 337 2373 -5 ต่อ 124	089-084-5372
5	Utility	Mr.Sermsak Rakngam	Asst.Head	02 337 2373 -5 ต่อ 128	091-688-7449
6	QA	Ms. Waranya Yaiphotong	Asst.Head	02 337 2373 -5 ต่อ 123	090-669-2193
7	Purchase	Ms.Thichaporn Phanpak	Asst. Manager	02 337 2373 -5 ต่อ 110	063-998-4660
8	Dextrose & Sorbitol	Mr. Nanthapak Keawsai	Head	02 337 2373 -5 ต่อ 134	091-716-0782
9	PC	Ms.Kedmanee Panma	Head	02 337 2373 -5 ต่อ 132	094-884-6651
10	Fructose	Mr. Somchay Jamjumrus	Head	02 337 2373 -5 ต่อ 133	089-014-6289
11	Production	K.Henry	Asst. Factory Manager	02 337 2373 -5 ต่อ 142	086-001-7585
12	Production	K.Huang	Production Head	02 337 2373 -5 ต่อ 142	083-439-8563
13	ISO	K. Tanyarluck Yoosiri	Supervisor	02 337 2373 -5 ต่อ 114	082-480-7705
14	Environment	Ms..Sukanya Sukkaew	Supervisor	02 337 2373 -5 ต่อ 147	098-228-2451
15					

No.	หน่วยงานภายนอก External Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	เบอร์โทรศัพท์ Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile
1	อบต.บางโฉลง SAO.Bangchalong	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง (Fire man) (คุณสุรจิตต์ คำรวญ)	02 750 8741-5	081-7354851
2	อบต.บางโฉลง (SAO.Bangchalong)		02 312 4035	
3	โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 3 (Chularat3 Hospital)		02 033 2900-99	
4	โรงพยาบาลบางนา 2 (Bangna2 Hospital)		02 330 3030	
5	มูลนิธิร่วมกตัญญู (Ruamkatanyu Foundation)		02 751 0951-3	
6	ศูนย์วิทยุปอเต็กตึ๊ง 24 ชม. (Foundation 24 hr.)		02 226 4444-8	
7	การไฟฟ้านครหลวง (Metropolitan Electricity Authority)		1130	
8	การไฟฟ้านครหลวงบางพลี (Metropolitan Electricity Authority Bang Phli)		02 316 8001	
9	แจ้งเหตุด่วน-เหตุร้ายทุกชนิด (Emergency)		191	
10	สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (Department of Labour Protection and Walfare)		02 394 6645	
11	หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency medical services)		1669	

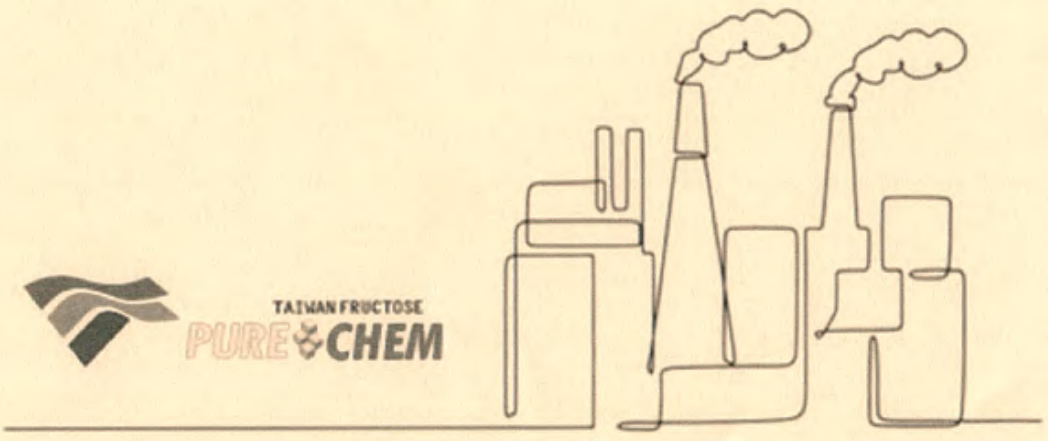
PURE CHEM PURE CHEM CO.,LTD.	เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน วันที่จัดทำ _07_กรกฎาคม_2568__	Rev No. ; 00 Doc No. ; F-SA-005/05 Efft. Date ; 11/05/2013

No.	หน่วยงานภายใน Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	ตำแหน่ง Position	เบอร์ภายใน Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile
1	HR	Ms.Apinya Muangsue	Assi. Manager HR	023372373 ต่อ 111	086-366-2328
2	HR/Safety	Ms. Thunchanok Phromma	Safety officer	023372373 ต่อ 114	082-1613662
3	Security	Security	-	02-3372373ต่อ140	-
4	Maintenance	Mr. Arnon Orasri	Maintenance Head	02-3372373ต่อ124	089-084-5372
5	Utility	Mr.Sermsak Raknga m	Asst.Head	02-3372373ต่อ128	091-688-7449
6	QA	Ms. Waranya Yaiphotong	Asst.Head	02-3372373ต่อ123	090-669-2193
7	Purchase	Mrs.Piraya Chunhapan	Purchase Head	02-3372373ต่อ105	081-3535891
8	Dex & Sor	Mr. Nanthapak Keawsai	Sorbitol Head	02-3372373ต่อ134	091-716-0782
9	PC	Ms.Kedmanee Panma	PC Head	02-3372373 ต่อ 129	094-884-6651
10	Fructose	Mr. Somchay Jamjumrus	Fructose Head	02-3372373ต่อ134	089-014-6289
11	Production	K.Henry	Asst. Factory Manager	02-3372373ต่อ141	086-0017585
12	Production	K.Huang	Production Head	02-3372373ต่อ142	083-439-8563
13	ISO	K. Tanyarluck Yoosiri	ISO Supervisor	02-3372373ต่อ114	082-480-7705
14	Environment	Ms..Sukanya Sukkaew	Environment Supervisor	02-3372373ต่อ113	098-228-2451
15					

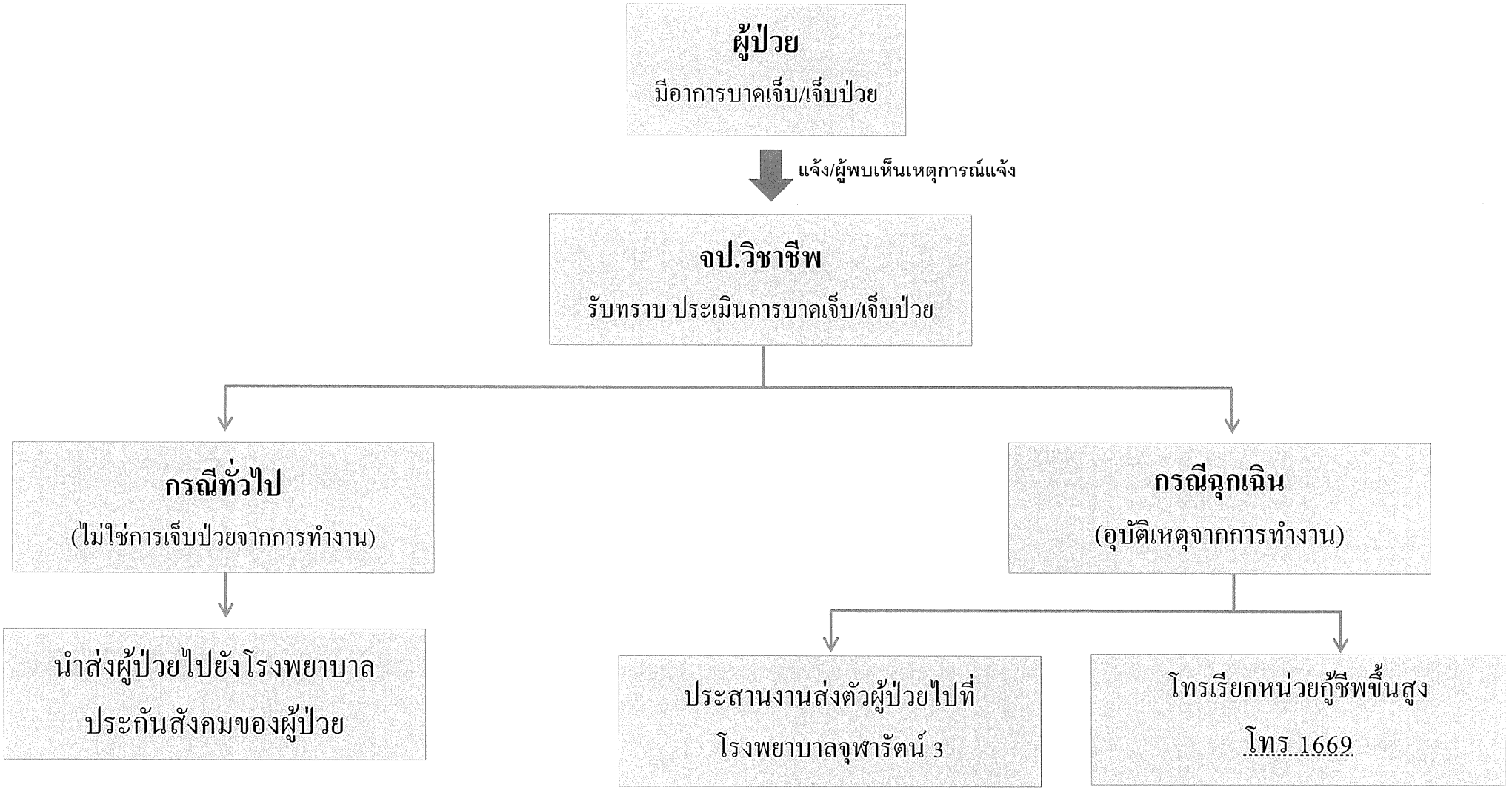
No.	หน่วยงานภายนอก External Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	เบอร์โทรศัพท์ Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile
1	อบต.บางโฉลง SAO.Bangchalong	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง (Fire man) (คุณสุรจิตต์ คำรวญ)	02-7508741-5	081-7354851
2	อบต.บางโฉลง (SAO.Bangchalong)		02-312-4035	
3	โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 3 (Chularat3 Hospital)		02-033-2900-99	
4	โรงพยาบาลบางนา 2 (Bangna2 Hospital)		02-330-3030	
5	มูลนิธิร่วมกตัญญู (Ruamkatanyu Foundation)		02-751-0951-3	
6	ศูนย์วิทยุปอเต็กตึ๊ง 24 ชม. (Foundation 24 hr.)		02-226-4444-8	
7	การไฟฟ้านครหลวง (Metropolitan Electricity Authority)		1130	
8	การไฟฟ้านครหลวงบางพลี (Metropolitan Electricity Authority Bang Phli)		02-316 8001	
9	แจ้งเหตุด่วน-เหตุร้ายทุกชนิด (Emergency)		191	
10	สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (Department of Labour Protection and Walfare)		02-394-6645	
11	หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency medical services)		1669	

ภาคผนวก 41ข

แผนผังการประสานงานการส่งต่อผู้ป่วยกับโรงพยาบาล

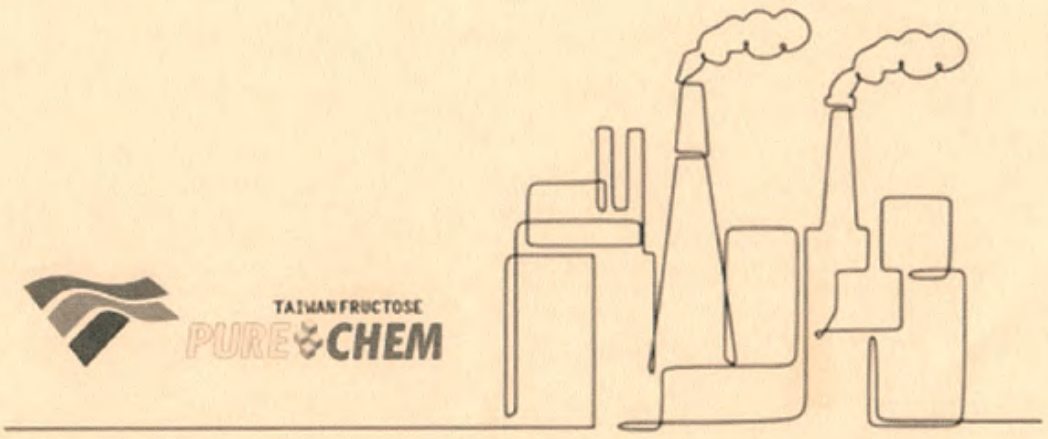


แผนประสานงานการส่งต่อผู้ป่วยกับโรงพยาบาล



ภาคผนวก 42ข

สถิติอุบัติเหตุ



แบบ ตต. ๑๙

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....เพียวเคมม์ จำกัด.....
จัดทำรายงานโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ระหว่างเดือน.....มกราคม.....พ.ศ. .....2569.....ถึง เดือน.....มิถุนายน.....พ.ศ.....2569.....

ประเภทของอุบัติเหตุ	ความถี่ของอุบัติเหตุ	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ
หยุดงานมากกว่า 3 วัน	1 ครั้ง/เดือน	เพาเวอร์รัน จุดซ่อมพาเลท	KPI Safety เกิดอุบัติเหตุที่พนักงานหยุดงานน้อยมากกว่า 3 วัน ≤ 1 ครั้ง ต่อเดือน

หมายเหตุ (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น

(2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา

(3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก:.....นางสาวธันย์ชนก พรมมา.....
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล :.....
เบอร์โทรศัพท์ :.....

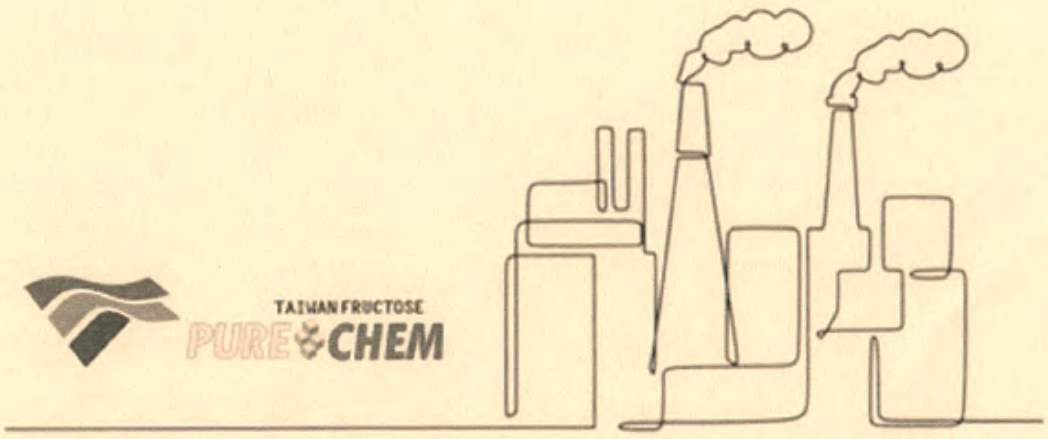
แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ :

เคส 1 ได้เน้นย้ำให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย โดยต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) โดยเฉพาะรองเท้านิรภัย ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด

กรณีพนักงานมีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถสวมใส่อุปกรณ์ได้ เช่น มีบาดแผลที่เท้า หรือมีข้อจำกัดด้านสุขภาพ ให้แจ้งหัวหน้างานทันที เพื่อพิจารณามอบหมายงานที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยง ทั้งนี้ ห้ามพนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนดให้ต้องสวมรองเท้านิรภัย หากไม่ได้รับการพิจารณาและอนุญาตจากหัวหน้างาน

ภาคผนวก 43ข

ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ และสังคม ประจำปี 2568



รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ประจำปี พ.ศ. 2568

โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ 11 ซอยวิลาลัย ถนนบางนา-ตราด กม. 20 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ประกอบกิจการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์สารให้ความหวาน ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบในรายงาน EIA จากหน่วยงานอนุญาต ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.3/12239 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2559 โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กำหนดให้มีการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำท้องถิ่น รวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องโดยรอบโครงการ เพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ ทั้งในเรื่องของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ครอบคลุมกับตำแหน่งที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการปีละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ในระหว่างการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการได้ดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำท้องถิ่น รวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม พ.ศ. 2568 มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

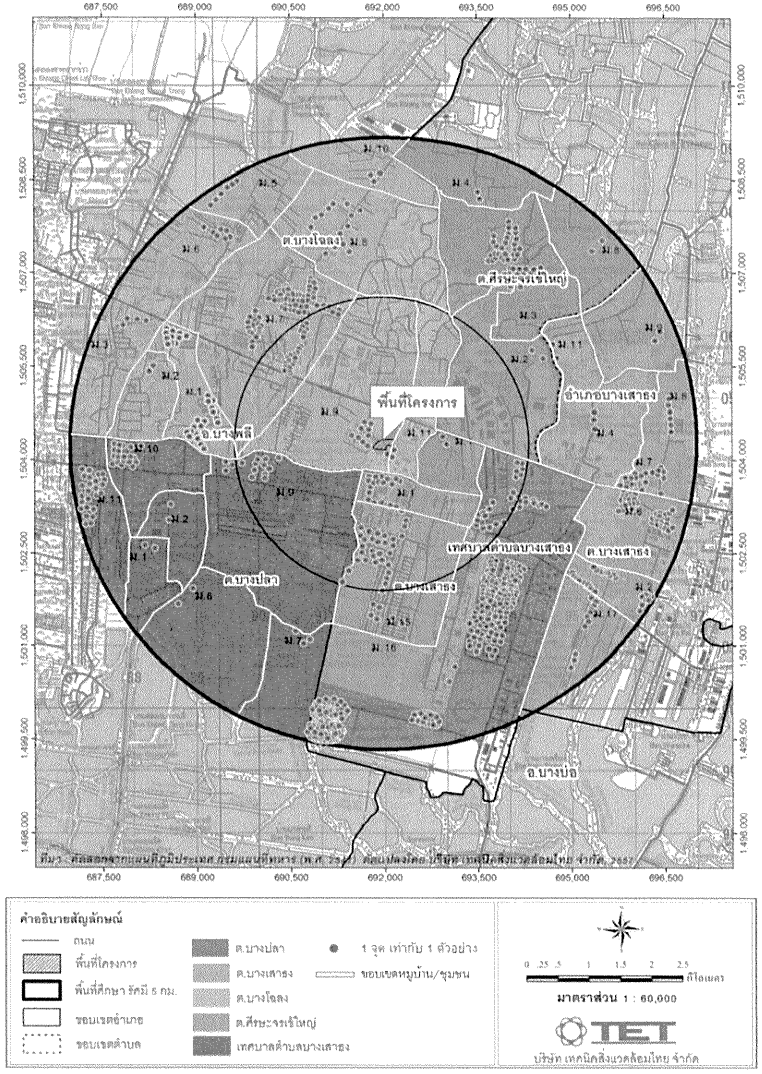
1. วัตถุประสงค์

- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานของโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด พ.ศ. 2568
- เพื่อสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

2. พื้นที่ดำเนินการศึกษา

พื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่ตั้งโครงการ ตามข้อมูลในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบ ตามหนังสือ ทส. 1009.3/12239 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2559 ครอบคลุมพื้นที่ 5 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ แสดงดัง**รูปที่ 2-1**

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ประจำปี พ.ศ. 2568
โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด



รูปที่ 3-1 ขอบเขตพื้นที่ที่ทำการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

3. การกำหนดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจในครั้งนี้ กำหนดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบดังกล่าวข้างต้น ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในโครงการ ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ผู้นำชุมชน และครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างที่ต้องสำรวจไม่ต่ำกว่า 550 ตัวอย่าง ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงนำจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องสำรวจไปกระจายตามสัดส่วนจำนวนหลังคาเรือนของแต่ละหมู่บ้าน/ชุมชน เพื่อให้ทุกๆ หน่วยของประชากรในพื้นที่ศึกษามีโอกาสถูกเลือกเท่าๆ กัน ดังสมการ รายละเอียดจำนวนตัวอย่างรายหมู่บ้านแสดงใน**ตารางที่ 3-1**

สูตร $A = \frac{n_1 n}{N}$ ----------(2)

เมื่อ n_1 = จำนวนครัวเรือนของหมู่บ้าน

n = จำนวนตัวอย่างทั้งหมดจากสมการ (1)

N = จำนวนครัวเรือนทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

A = จำนวนตัวอย่างของหมู่บ้าน

ตารางที่ 3-1 จำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจ แยกรายหมู่บ้าน

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)	ผู้นำชุมชน
เทศบาลตำบลบางเสาธง อำเภอบางพลี				
1	ชุมชน 201	18,771	6	-
2	ชุมชน 202		6	-
3	ชุมชน 203		6	-
4	ชุมชนคลองสำโรง		6	-
5	ชุมชนวัดมงคลนิมิตร		6	-
6	ชุมชน 204		6	-
7	ชุมชน 40 ตารางวาสายบี		6	-
8	ชุมชน 40 ตารางวาสายริมคลอง		6	-
9	ชุมชน 50 ตารางวาสายบี		6	-
10	ชุมชน 50 ตารางวาสายริมคลอง		6	-
11	ชุมชนโครงการ 2		6	-
12	ชุมชนโครงการ 3/1		6	-
13	ชุมชนโครงการ 3/2		6	-
14	ชุมชนโครงการ 3/3		6	-
15	ชุมชนโครงการ 4 เฟส 1		6	-
16	ชุมชนโครงการ 4 เฟส 2		6	-
17	ชุมชนโครงการ 4 เฟส 3		6	-
องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง อำเภอบางพลี				
18	หมู่ที่ 1 บ้านบางเสาธง	8,085	44	-
19	หมู่ที่ 2 สุเหร่าบ้านไร่	4,453	24	-
20	หมู่ที่ 3 บ้านเกาะสกัด	430	2	-
21	หมู่ที่ 4 บ้านบางกระเทียม	726	4	
22	หมู่ที่ 6 บ้านบางเสาธง	509	3	1
23	หมู่ที่ 7 บ้านบางเสาธง	3,677	20	-
24	หมู่ที่ 8 บ้านบางเซา	1,816	10	-
25	หมู่ที่ 9 บ้านบางเสาธง	295	2	-
26	หมู่ที่ 11 บ้านบางกระเทียมบน	345	2	1
27	หมู่ที่ 15คลองสกัด50	1,260	7	-
28	หมู่ที่ 16 บ้านคลองสกัด75	262	1	-
29	หมู่ที่ 17 บ้านคลองสกัด25	3,642	20	-
30	หมู่ที่ 1 คลองสำโรง	319	2	-
31	หมู่ที่ 2 เกาะพิจิตร	201	1	-
32	หมู่ที่ 3 บ้านจระเข้ใหญ่	258	1	-
33	หมู่ที่ 4 บ้านคลองตะเคียน	103	1	-

ตารางที่ 3-11 (ต่อ) จำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจแยกรายหมู่บ้าน

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)	ผู้นำชุมชน
องค์การบริหารส่วนตำบลศรีษะจระเข้ใหญ่ อำเภอบางพลี				
34	หมู่ที่ 5 บ้านจระเข้ใหญ่	6,632	36	-
35	หมู่ที่ 8 บ้านคลองตะปู	357	2	-
องค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี				
36	หมู่ที่ 1 บ้านคลองบางโฉลง	6,046	33	-
37	หมู่ที่ 2 บ้านเกาะบางโฉลง	474	3	-
38	หมู่ที่ 3 บ้านคลองบางขวางบน	1,509	8	-
39	หมู่ที่ 5 บ้านคลองบางโฉลงบน	2,110	12	-
40	หมู่ที่ 6 บ้านคลองบางโฉลงล่าง	1,227	7	-
41	หมู่ที่ 7 บ้านคลองบางน้ำจืดบน	16,884	93	1
42	หมู่ที่ 8 บ้านคลองบางน้ำจืด	2,105	12	-
43	หมู่ที่ 9 บ้านคลองบางตะเคียน	1,265	7	-
44	หมู่ที่ 10 บ้านคลองบางน้ำจืด	2,367	13	-
45	หมู่ที่ 11 บ้านคลองโอ่งแตก	328	2	-
องค์การบริหารส่วนตำบลบางปลา อำเภอบางพลี				
46	หมู่ที่ 9 บ้านคลองสำโรง	2,579	14	-
47	หมู่ที่ 1 บ้านพัฒนา	305	2	-
48	หมู่ที่ 2 บ้านพัฒนา	1,099	6	-
49	หมู่ที่ 4 บ้านพัฒนา	149	1	1
50	หมู่ที่ 5 บ้านพัฒนา	170	1	-
51	หมู่ที่ 6 บ้านพัฒนา	442	2	-
52	หมู่ที่ 7 บ้านบางกะสี	703	4	-
53	หมู่ที่ 10 บ้านสุเหร่าบางปลา	3,637	20	-
54	หมู่ที่ 11 บ้านคลองกู้พารา	4,525	25	-
รวมทั้งหมด		**100,065***	**549**	**4**

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้าน 2567

นอกจากกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจตัวอย่างกลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง กลุ่มสถานประกอบการ กลุ่มผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และผู้แทนหน่วยงานด้านสาธารณสุข สถาบันการศึกษา และสถาบันศาสนาในพื้นที่ศึกษา (**ตารางที่ 3-2**) รวมจำนวนที่สำรวจทั้งหมด 555 ตัวอย่าง แบ่งเป็น กลุ่มครัวเรือนจำนวน 549 ราย และกลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 4 ราย และกลุ่มหน่วยงานและสถานประกอบการ จำนวน 2 ราย

ตารางที่ 3-2 จำนวนหน่วยงานและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	หน่วยงาน	จำนวนแบบสอบถาม
1.	อุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ	*
2.	อำเภอบางพลี	*
3.	องค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง	*
4.	องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง	1
5.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโฉลง	*
6.	โรงเรียนสุเหร่าบางกระสี	*
7.	บริษัท เมืองแม็กซ์ ประเทศไทย จำกัด	*
8.	บริษัท ดีเคเอสแอช (ประเทศไทย) จำกัด	*
9.	บริษัท ซี.บี.แอล.ไวร์โรฟ จำกัด	1
รวม		2

หมายเหตุ * ไม่ได้รับข้อมูลจากหน่วยงานดังกล่าว

4 วิธีการและเครื่องมือ

การสัมภาษณ์ดำเนินการภายใต้การควบคุมดูแลของผู้มีประสบการณ์ภาคสนาม คอยให้คำแนะนำ และชี้แนะพนักงานสัมภาษณ์ รวมทั้งการตรวจสอบข้อมูลให้มีความถูกต้อง ชัดเจน การสำรวจใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือบันทึกช่วยจำ โดยออกแบบแบบสอบถามให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม ดัง**ตารางที่ 4-1** รูปถ่ายบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็น แสดงใน**รูปที่ 4-1**

ตารางที่ 4-1 โครงสร้างแบบสอบถาม จำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็นสอบถาม	กลุ่มเป้าหมาย		
	หน่วยงาน	ผู้นำชุมชน	ครัวเรือน
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	√	√	√
2. ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือน/ชุมชน (อาชีพหลัก/รองรายได้ รายจ่าย ฯ)	-	√	√
3. ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สาธารณสุข	-	√	√
4. ข้อมูลสภาพแวดล้อม และปัญหาที่ประสบในปัจจุบัน	√	√	√
5. การรับรู้ข่าวสาร และความคิดเห็นต่อโครงการ	√	√	√

5. ผลการสำรวจความคิดเห็น

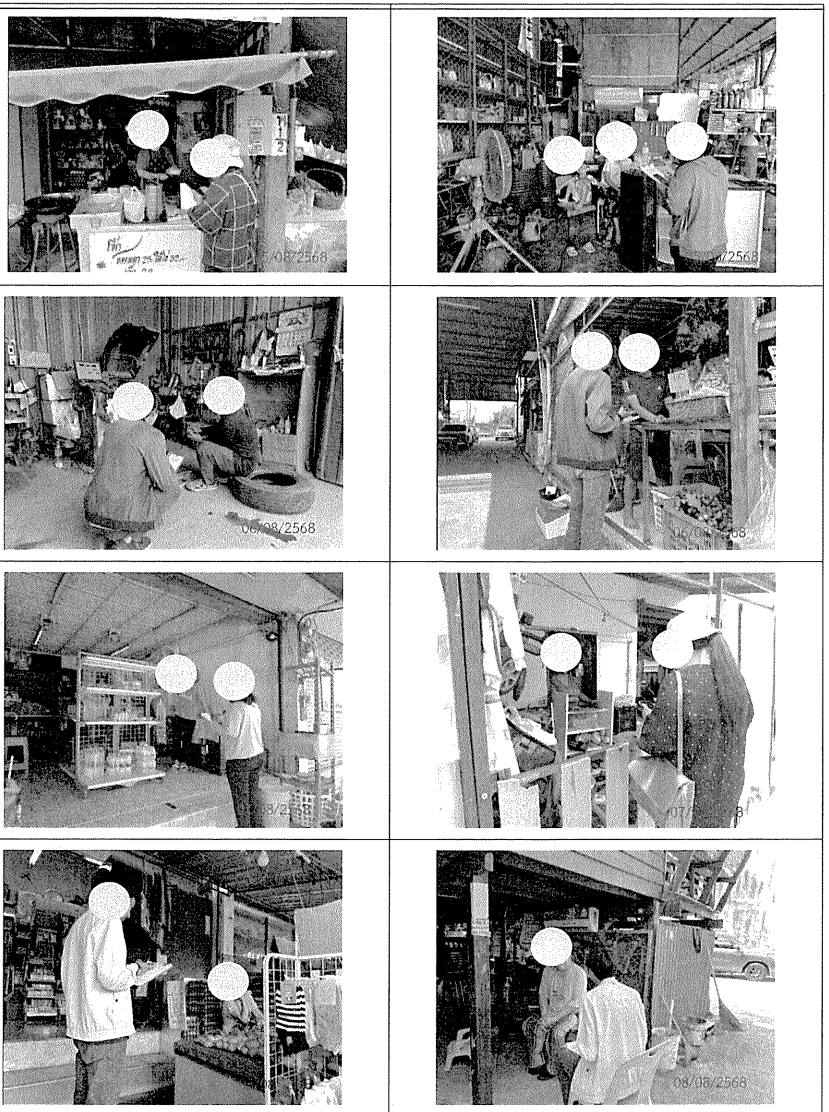
การนำเสนอผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

5.1 ผลสำรวจความคิดเห็นกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงาน/กลุ่มผู้แทนหน่วยงาน สถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา บริษัทที่ปรึกษาประสานงาน เพื่อขอเข้าพบ สำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการในช่วงปี 2568 รวมทั้งหมด 9 หน่วยงาน (อ้างอิงตารางที่ 4-1) สามารถสำรวจได้จำนวน 2 หน่วยงาน เนื่องจากหน่วยงานอื่นๆ ไม่ประสงค์ให้ข้อคิดเห็น ในภาพรวมหน่วยงานรู้จักโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ระบุว่ายังไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการ และไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนแต่อย่างใด และทั้งหมดมีความเชื่อมั่นระบบการจัดการและกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ รายละเอียดความคิดเห็นรายบุคคล แสดงใน**ตารางที่ 5.1-1**

5.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำชุมชน

จำนวนผู้นำชุมชนที่ให้สัมภาษณ์รวมทั้งหมด 4 ราย ในภาพรวมผู้นำชุมชน 3 ราย ไม่รู้จักโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด และรู้จักโครงการ 1 ราย ทั้งหมดยังไม่เคยได้รับทั้งผลดีและผลเสียจากทางโครงการ ปัจจุบันยังไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการแต่อย่างใด และไม่แน่ใจต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโครงการ รายละเอียดความคิดเห็นรายบุคคล แสดงใน**ตารางที่ 5.2-1**



รูปที่ 4-1 ตัวอย่างบรรยากาศการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน ประจำปี 2568

ตารางที่ 5.1-1 สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มส่วนราชการ สถานประกอบการ และพื้นที่ข้อนให้ว

ข้อมูลทั่วไป ผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	ความคิดเห็นต่อโครงการ	ข้อเสนอแนะ
1. องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง - ตำแหน่ง ผู้ช่วยนักวิชาการสิ่งแวดล้อม	- ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าไม่เคยได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่แต่อย่างใด - ที่ผ่านมาการดำเนินการของโครงการ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด	- ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบว่า มีโครงการผลิตเคหภัณฑ์โพรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบขององค์กร - มีความยินดีให้ความร่วมมือในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	- ไม่มี
2. บริษัท ซี.พี.แอล.ไวร์โรม จำกัด - ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ควบคุมมลพิษ	- ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าไม่เคยได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่แต่อย่างใด - ที่ผ่านมาการดำเนินการของโครงการ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด	- ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบว่า มีโครงการผลิตเคหภัณฑ์โพรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบขององค์กร - มีความยินดีให้ความร่วมมือในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	- ไม่มี

ตารางที่ 5.1-2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการฯ และข้อเสนอแนะต่างๆ

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต	ความคิดเห็นต่อโครงการ	ข้อเสนอแนะ
1. ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 6 บ้านวาเหล่าธง ตำบลหนองแก้ว : ผู้ใหญ่บ้าน ระดับการศึกษา : มัธยมศึกษาตอนปลาย	- อาชีพของประชาชนส่วนใหญ่ คือ ทำนา และรับจ้างทั่วไป - ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม คือ ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นจากการประกอบกิจการของโรงงานฯ	- การก่อสร้างโครงการฯ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบข้อมูลโครงการฯ อย่างทั่วถึง - ไม่มีปัญหาเหม็นรบกวนจากการดำเนินการของโครงการฯ - ควรมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมรอบโครงการฯ อย่างสม่ำเสมอ	- ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบว่า มีโครงการผลิตเคหภัณฑ์โพรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด อยู่ในพื้นที่ตำบลหนองแก้ว - มีความยินดีให้ความร่วมมือในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	- ไม่มี

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสาธารณสุข และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
2. **ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 11 บ้านบางกระเทียมบน ตำบลบางเสาธง** **ตำแหน่ง :** ผู้ใหญ่บ้าน **ระดับการศึกษา :** ปริญญาตรี	- **อาชีพ** ของครัวเรือนในชุมชน คือ รับจ้างทั่วไป และมีอาชีพเสริม คือ เกษตรกรรม - **ปัญหาสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ** ปัญหายาเสพติด ปัญหาชุมชนแออัด และปัญหาแรงงานต่างถิ่น มีผลกระทบระดับปานกลาง และปัญหาแรงงานต่างด้าวเพิ่มขึ้น มีผลกระทบระดับมาก - **ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน** คือ ปัญหาค่าครองชีพสูง และปัญหารายได้ต่ำ มีผลกระทบระดับน้อย	- การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ไม่มีปัญหาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชน - ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การระบายน้ำเสียในครัวเรือน โดยปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ มีหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ	ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ - ฝุ่นละออง จากการจราจร การก่อสร้าง และโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับน้อย - เสียงดังรบกวน จากโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับน้อย - น้ำเสีย จากชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง - น้ำท่วมขัง จากฝนตกหนัก มีผลกระทบระดับน้อย - อุบัติเหตุจากการจราจร ผู้ขับขี่ประมาท มีผลกระทบระดับน้อย	- รู้จักโครงการฯ จากการประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ของโครงการ - การดำเนินงานของโครงการที่ผ่านมา ชุมชนยังไม่เคยได้รับทั้งผลดี และผลเสีย - ไม่แน่ใจต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านมายังไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสาธารณสุข และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
3. **ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านคลองบางน้ำจืดบน ตำบลบางโฉลง** **ตำแหน่ง :** ผู้ใหญ่บ้าน **ระดับการศึกษา :** ปริญญาตรี	- **อาชีพ** ของครัวเรือนในชุมชน คือ รับจ้างทั่วไป และมีอาชีพเสริม คือ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว - **ปัญหาสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ** ปัญหายาเสพติด ปัญหาแรงงานต่างถิ่น ต่างด้าวเพิ่มขึ้น มีผลกระทบระดับมาก ปัญหาความขัดแย้งในชุมชน มีผลกระทบระดับน้อย และปัญหาการลักขโมย มีผลกระทบระดับปานกลาง - **ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน** คือ ปัญหาว่างงาน/ไม่มีงานทำ มีผลกระทบระดับน้อย ปัญหาค่าครองชีพสูง มีผลกระทบระดับปานกลาง และปัญหารายได้ต่ำ มีผลกระทบระดับน้อย	- การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ไม่มีปัญหาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชน - ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การระบายน้ำเสียในครัวเรือน โดยปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ มีหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ	ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ - ฝุ่นละออง จากการจราจร มีผลกระทบระดับปานกลาง - เสียงดังรบกวน จากเครื่องบิน มีผลกระทบระดับปานกลาง - น้ำเสีย จากโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง - เขม่าควัน จากการจราจร มีผลกระทบระดับปานกลาง - ขยะมูลฝอย จากหน่วยงานเก็บไม่ทัน มีผลกระทบระดับน้อย - อุบัติเหตุจากการจราจร ผู้ขับขี่ประมาท และปริมาณรถหนาแน่น มีผลกระทบระดับปานกลาง	- ไม่รู้จักโครงการฯ - การดำเนินงานของโครงการที่ผ่านมา ชุมชนยังไม่เคยได้รับทั้งผลดี และผลเสีย - ไม่แน่ใจต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านมายังไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสาธารณสุข และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
4. **ผู้นำชุมชนหมู่ที่ 4 บ้านพัฒนา ตำบลบางปลาตำแหน่ง** : ผู้ใหญ่บ้าน **ระดับการศึกษา** : ปริญญาตรี	- **อาชีพ** ของครัวเรือนในชุมชน คือ พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม และมีอาชีพเสริม คือ รับจ้างทั่วไป - **ปัญหาสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ** ปัญหายาเสพติด ปัญหาความขัดแย้งในชุมชน มีผลกระทบระดับน้อย ปัญหาชุมชนแออัด มีผลกระทบระดับปานกลาง - **ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน** คือ ปัญหาว่างงาน/ไม่มีงานทำ มีผลกระทบระดับน้อย ปัญหาค่าครองชีพสูง มีผลกระทบระดับปานกลาง และปัญหารายได้ต่ำ มีผลกระทบระดับปานกลาง	- การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ไม่มีปัญหาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชน - ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การระบายน้ำเสียในครัวเรือน โดยปล่อยลงพื้นตามสภาพธรรมชาติ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ มีหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ	ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ - ฝุ่นละออง จากการจราจร มีผลกระทบระดับปานกลาง - น้ำเสีย จากชุมชน มีผลกระทบระดับปานกลาง - กลิ่นรบกวน จากน้ำเสีย มีผลกระทบระดับปานกลาง - ขยะมูลฝอย จากที่พักอาศัย มีผลกระทบระดับน้อย	- ไม่รู้จักโครงการฯ - การดำเนินงานของโครงการที่ผ่านมา ชุมชนยังไม่เคยได้รับทั้งผลดี และผลเสีย - ไม่แน่ใจต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านมายังไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการแต่อย่างใด

5.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ รวมทั้งหมด 549 ราย สามารถแจกแจงรายละเอียดได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

อายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 32.3) รองลงมา มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 21.1) มีอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 20.4) มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 20.0) และมีอายุอยู่ในช่วง 20-30 ปี (ร้อยละ 6.2)

ประกอบอาชีพเกษตรกรรม/การทำไร่/ทำสวน มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 28.2) รองลงมา ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 24.2) ลำดับถัดมา ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 22.4) ประกอบอาชีพพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม (ร้อยละ 18.9) ตามลำดับ

ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 43.5) รองลงมา จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 25.5) และจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 25.1) ตามลำดับ

มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือน อยู่ในช่วง 20,001-30,000 บาท มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 44.3) รองลงมา มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือน อยู่ในช่วง 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 27.7) ลำดับถัดมา มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือน อยู่ในช่วง 30,001-40,000 บาท (ร้อยละ 25.6) และมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือน อยู่ในช่วง 40,001-50,000 บาท (ร้อยละ 3.8) ตามลำดับ

ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษามาเป็นระยะเวลา มากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 55.7) ที่ย้ายมาจากจังหวัดอื่นๆ มีระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 7.7 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.2) เป็นเจ้าของบ้านที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 30.8) เป็นผู้เช่าบ้านที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม และสาธารณสุข

ภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว เป็นอาชีพที่มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 52.0) รองลงมา ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 23.7) และประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 18.9) ตามลำดับ ส่วนใหญ่ไม่มีสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ที่มีความพิการ ทั้งหมด (ร้อยละ 63.7) ระบุว่าไม่มีสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ที่มีความพิการ ส่วนใหญ่ไม่มีสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้สูงอายุ (ร้อยละ 63.7) รองลงมา มีสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้สูงอายุ (ร้อยละ 35.0) และมีรายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย (ร้อยละ 1.3) ตามลำดับ

ปัญหาทางสังคม ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาทางสังคมต่างๆ ผู้ระบุว่าประสบปัญหา คือ ปัญหาแรงงานต่างถิ่น (ร้อยละ 48.1) รองลงมาคือ ปัญหาการลักขโมย (ร้อยละ 65.5) รองลงมาคือ ปัญหาแรงงานต่างด้าวผิดกฎหมาย (ร้อยละ 45.0) ตามลำดับ ส่วนใหญ่ระบุว่าปัญหาดังกล่าวมีผลกระทบในระดับน้อย ปัญหาเสพติด (ร้อยละ 32.4) ผู้ที่ระบุว่ามีผลกระทบในระดับน้อยสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 53.9) แสดงดังตารางที่ 5.3-1

ตารางที่ 5.3-1 ปัญหาทางด้านสังคมที่ชุมชนประสบในปัจจุบัน

ปัญหาทางสังคม	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. แรงงานต่างถิ่นเพิ่มขึ้น	285 (51.9)	264 (48.1)	47 (17.8)	173 (65.5)	44 (16.7)
2. แรงงานต่างด้าวเพิ่มขึ้น	302 (55.0)	247 (45.0)	53 (21.5)	133 (53.8)	61 (24.7)
3. ยาเสพติด	371 (67.6)	178 (32.4)	96 (53.9)	77 (43.3)	5 (2.8)
4. การลักขโมย	399 (72.7)	150 (27.3)	63 (42.0)	73 (48.7)	14 (9.3)
5. ชุมชนแออัด	471 (85.8)	78 (14.2)	36 (46.2)	38 (48.7)	4 (5.1)
6. การทะเลาะวิวาท	477 (86.9)	72 (13.1)	36 (50.0)	32 (44.4)	4 (5.6)

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2568

ปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาค่าครองชีพสูง เป็นปัญหาที่มีผู้ระบุสูงสุด (ร้อยละ 41.3) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.8) ระบุว่ามีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ปัญหารายได้ต่ำ (ร้อยละ 39.0) ผู้ที่ระบุว่ามีผลกระทบปานกลางมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 58.4) และปัญหาการว่างงาน (ร้อยละ 19.3) ผู้ที่ระบุว่ามีผลกระทบปานกลางมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 51.0) แสดงดัง**ตารางที่ 5.3-2**

ตารางที่ 5.3-2 ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจในชุมชน

ปัญหาทางเศรษฐกิจ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ค่าครองชีพสูง	322 (58.7)	227 (41.3)	58 (25.6)	163 (71.8)	6 (2.6)
2. รายได้ต่ำ	335 (61.0)	214 (39.0)	81 (37.9)	125 (58.4)	8 (3.7)
3. การว่างงาน	443 (80.7)	106 (19.3)	47 (44.3)	54 (51.0)	5 (4.7)
4. ไม่มีที่ดินทำกิน	484 (88.2)	65 (11.8)	42 (64.6)	21 (32.3)	2 (3.1)

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2568

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข สาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน

เมื่อสอบถามถึงการเจ็บป่วย ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 19.1 ระบุว่าในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบันผู้ให้สัมภาษณ์หรือสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย ซึ่งโรคที่พบส่วนใหญ่ คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด เช่น ความดันโลหิต หัวใจและหลอดเลือด (ร้อยละ 40.2) รองลงมาคือ โรคต่อมไร้ท่อ เช่น เบาหวาน ไทรอยด์ คอพอก (ร้อยละ 20.1) และโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด และภูมิแพ้ (ร้อยละ 18.8) ตามลำดับ ซึ่งการรักษาเมื่อเจ็บป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.6) เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ รองลงมาคือ โรงพยาบาลเอกชน (ร้อยละ 18.2) และคลินิก (ร้อยละ 10.4) เป็นต้น เมื่อสอบถามถึงการให้บริการด้านสาธารณสุข ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ระบุว่าไม่มีปัญหาในการให้บริการแต่อย่างใด

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน

แหล่งน้ำดื่มและน้ำใช้ ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.4) ระบุว่าแหล่งน้ำดื่ม คือ น้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง ที่เหลือ ร้อยละ 0.4 ดื่มน้ำประปาผ่านเครื่องกรอง และร้อยละ 0.2 ดื่มน้ำบ่อ/บาดาล ที่ผ่านมาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 97.3) ระบุว่าไม่มีปัญหา มีเพียง (ร้อยละ 1.1) ที่ระบุว่าน้ำขุ่นมีตะกอน ร้อยละ 0.9 มีกลิ่น/รส และร้อยละ 0.7 มีราคาแพง สำหรับแหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.5) ระบุว่าใช้น้ำประปา ที่เหลือ ใช้น้ำบ่อ/บาดาล (ร้อยละ 0.5) ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 93.8 ระบุว่าไม่มีปัญหา ที่เหลือ ร้อยละ 3.9 มีปัญหาน้ำขุ่นมีตะกอน ร้อยละ 1.7 มีกลิ่น/รส และมีราคาแพง (ร้อยละ 0.6) สำหรับน้ำเพื่อการเกษตร เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.8) ไม่ได้ทำการเกษตร ที่เหลือ (ร้อยละ 0.2) ใช้น้ำฝน โดยไม่มีปัญหาเรื่องน้ำทำการเกษตร

ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชน การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง และการจัดการมูลฝอยของครัวเรือน เมื่อสอบถามถึงระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 97.8) ระบุว่าไม่มีปัญหา ที่เหลือ (ร้อยละ 2.2) ระบุว่ามีปัญหา ได้แก่ น้ำประปาไม่สะอาด และขยะตกค้างบ่อยครั้ง ถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ เป็นต้น สำหรับการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 93.0) ระบุว่า ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ ที่เหลือ (ร้อยละ 2.7) ระบายลงพื้นดิน/ที่โล่ง รองลงมา (ร้อยละ 2.3) ปล่อยลงท่อระบายน้ำสาธารณะ และร้อยละ 2.0 นำไปรดน้ำต้นไม้ สำหรับการจัดการมูลฝอยของครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.8) ระบุว่า ทิ้งลงถังขยะของเทศบาล/อบต. ที่เหลือ (ร้อยละ 0.2) กองแล้วเผา

ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

สภาพแวดล้อมของชุมชน จากการสำรวจกลุ่มตัวแทนประชาชนครัวเรือน จำนวน 549 รายพบว่าปัญหาฝุ่นละออง เป็นปัญหาที่มีผู้ระบุว่าประสบสูงสุด โดยปัญหาสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อน/รำคาญในปัจจุบันที่มีผู้ระบุสูงสุด 3 อันดับแรก คือ (รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 5.3-3**)

ปัญหาด้านฝุ่นละออง เป็นปัญหาที่มีผู้ระบุสูงสุด (ร้อยละ 40.3) แหล่งที่มาจากการจราจร (ร้อยละ 73.3) จากโรงงานอุตสาหกรรม (ร้อยละ 13.9) และการก่อสร้าง (ร้อยละ 12.1) โดยมีผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 46.6)

ปัญหาด้านเสียงดังรบกวน มีผู้ระบุว่าประสบปัญหาร้อยละ 29.1 แหล่งที่มาที่สำคัญคือ การจราจร (ร้อยละ 67.8) รองลงมาคือ การก่อสร้าง (ร้อยละ 13.5) โรงงานอุตสาหกรรม (ร้อยละ 10.9) และจากเพื่อนบ้าน (ร้อยละ 7.8) โดยมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 45.0)

ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร ร้อยละ 16.4 ที่ระบุว่าประสบปัญหานี้ โดยมีแหล่งที่มาจากปริมาณรถหนาแน่น (ร้อยละ 50.6) รองลงมาคือ ผู้ขับขี่ประมาท (ร้อยละ 38.2) สภาพผิวถนนแคบ/ชำรุด (ร้อยละ 11.2) โดยมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 47.8)

ตารางที่ 5.3-3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน: กลุ่มตัวแทนประชาชนครัวเรือนในรัศมี 0-5 กิโลเมตร .

จำนวน 549 ราย

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			แหล่งที่มา	ร้อยละ
			น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ฝุ่นละออง	328	221	103	89	29	1. การจราจร	73.3
	(59.7)	(40.3)	(46.6)	(40.3)	(13.1)	2. การก่อสร้าง	12.1
						3. โรงงานอุตสาหกรรม	13.9
						4. การเผาพื้นที่เกษตร ขยะ	0.7
2. เสียงดังรบกวน	389	160	64	72	24	1. การจราจร	67.8
	(70.9)	(29.1)	(40.0)	(45.0)	(15.0)	2. การก่อสร้าง	13.5
						3.โรงงานอุตสาหกรรม	10.9
						4. เพื่อนบ้าน	7.8
3. อุบัติเหตุจากการจราจร	459	90	34	43	13	1. ปริมาณรถหนาแน่น	50.6
	(83.6)	(16.4)	(37.8)	(47.8)	(14.4)	2. ผู้ขับขี่ประมาท	38.2
						3. สภาพผิวถนนแคบ/ชำรุด	11.2
4. เขม่า/ควัน	484	65	41	16	8	1. การจราจร	84.1
	(88.2)	(11.8)	(63.1)	(24.6)	(12.3)	2. โรงงานอุตสาหกรรม	11.6
						3. การเผาขยะ	4.3
5. น้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ	491	58	27	28	3	1. ฝนตก	58.6
	(89.4)	(10.6)	(46.6)	(48.2)	(5.2)	2. ท่อระบายน้ำอุดตัน	28.3
						3. ไม่มีทางระบายน้ำ	13.1
6. กลิ่นรบกวน	494	55	15	35	5	1. โรงงานอุตสาหกรรม	30.0
	(90.0)	(10.0)	(27.3)	(63.6)	(9.1)	2. ขยะมูลฝอย	56.7
						3. การจราจร	10.0
						4. ฟาร์มเลี้ยงสัตว์	3.3
7. น้ำเสีย	514	35	8	25	2	1. โรงงานอุตสาหกรรม	14.5
	(93.6)	(6.4)	(22.9)	(71.4)	(5.7)	2. ชุมชน	60.1
						3. ฟาร์มเลี้ยงสัตว์	1.8
						4. เพื่อนบ้าน	23.6
8. ขยะมูลฝอย	540	9	3	4	2	1. ที่พักอาศัย	75.0
	(98.4)	(1.6)	(33.3)	(44.5)	(22.2)	2. ตลาดสด	25.0

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2568

ส่วนที่ 6 การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

การรับทราบ/รู้จักโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.3) ไม่รู้จักโครงการ และร้อยละ 13.7 ที่ระบุว่ารู้จักโครงการ โดยรับทราบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 35.4) ทราบจากเจ้าหน้าที่โครงการ รองลงมาทราบจากการเห็นด้วยตนเอง (ร้อยละ 32.3) ทราบจากญาติพี่น้อง/เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 30.3) และทราบจากการประชุมชี้แจงโครงการ (ร้อยละ 2.0) ตามลำดับ

ผลดี ผลเสียจากโครงการในช่วงปีที่ผ่านมา

จากการสำรวจกลุ่มตัวแทนประชาชนครัวเรือน จำนวน 549 ราย ถึงผลดี-ผลเสียจากการดำเนินการโครงการในช่วงปีที่ผ่านมา แบ่งประเด็นพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน ตามลักษณะผลกระทบที่ได้รับ แสดงดัง**ตารางที่ 5.3-4**

ผลดีจากการดำเนินการโครงการ

ผลดีที่ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าได้รับในช่วงปีที่ผ่านมา ยังคงเป็นผลดีด้านเศรษฐกิจของชุมชน ครัวเรือน โดยประเด็นที่มีผู้ระบุสูงสุด 3 อันดับ คือ การจ้างแรงงาน-มีงานทำเพิ่มขึ้น คนในพื้นที่มีอาชีพ/มีงานทำ (ร้อยละ 2.7) ได้รับผลดีในระดับปานกลางมีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 53.3) รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น ทำให้ชุมชนเจริญมากขึ้น (ร้อยละ 2.0) ได้รับผลดีในระดับปานกลางมีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 72.7) และมีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน (ด้านศาสนา การศึกษา) ร้อยละ 0.9 ได้รับผลดีในระดับปานกลางมีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 60.0)

ผลเสียจากการดำเนินการโครงการ

สัดส่วนผู้ที่ระบุว่าได้รับผลเสีย/ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการในช่วงปีที่ผ่านมา พบว่ามีสัดส่วนต่ำว่าผู้ที่ระบุว่าได้รับผลดี โดยผลเสียที่มีผู้ระบุสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการผลิต (ร้อยละ 0.5) ได้รับผลกระทบในระดับน้อยทั้งหมด รองลงมาคือ ปัญหาเสียงดังรบกวนจากการเดินเครื่องจักร เครื่องกล (ร้อยละ 0.4) โดยได้รับผลกระทบในระดับปานกลางและน้อยมีสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 50.0) และผลกระทบด้านน้ำเสีย (ร้อยละ 0.4) โดยได้รับผลกระทบในระดับปานกลางทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 5.3.4 ผลดี-ผลเสีย ของการดำเนินการของโครงการฯ ครัวเรือนรัศมี 0 – 5 กิโลเมตร

จำนวน 549 ราย

ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
ผลดี					
1. มีการจ้างแรงงาน-มีงานทำเพิ่มขึ้น คนในพื้นที่มีอาชีพ/มีงานทำ	534 (97.3)	15 (2.7)	7 (46.7)	8 (53.3)	0 (0.0)
2. สภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น ทำให้ชุมชนเจริญมากขึ้น	538 (98.0)	11 (2.0)	2 (18.2)	8 (72.7)	1 (9.1)
3. มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน (ด้านศาสนา การศึกษา)	544 (99.1)	5 (0.9)	1 (20.0)	3 (60.0)	1 (20.0)
4. มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค ด้านการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี	544 (99.1)	5 (0.9)	2 (40.0)	3 (60.0)	0 (0.0)
5. มีรายได้จากภาษีให้กับหมู่บ้าน/ชุมชน	545 (99.3)	4 (0.7)	1 (25.0)	3 (75.0)	0 (0.0)
ผลเสีย					
1. ปัญหาฝุ่นละอองจากการผลิต/การดำเนินการของโครงการ	546 (99.5)	3 (0.5)	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
2. เสียงดังรบกวนจาการเดินเครื่องจักร เครื่องกล	547 (99.6)	2 (0.4)	1 (50.0)	1 (50.0)	0 (0.0)
3. น้ำเสีย	547 (99.6)	2 (0.4)	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)
4. มีปัญหาสุขภาพอนามัย	548 (99.8)	1 (0.2)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)
5. กลิ่นเหม็น	549 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
6. เขม่าควัน	549 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2568

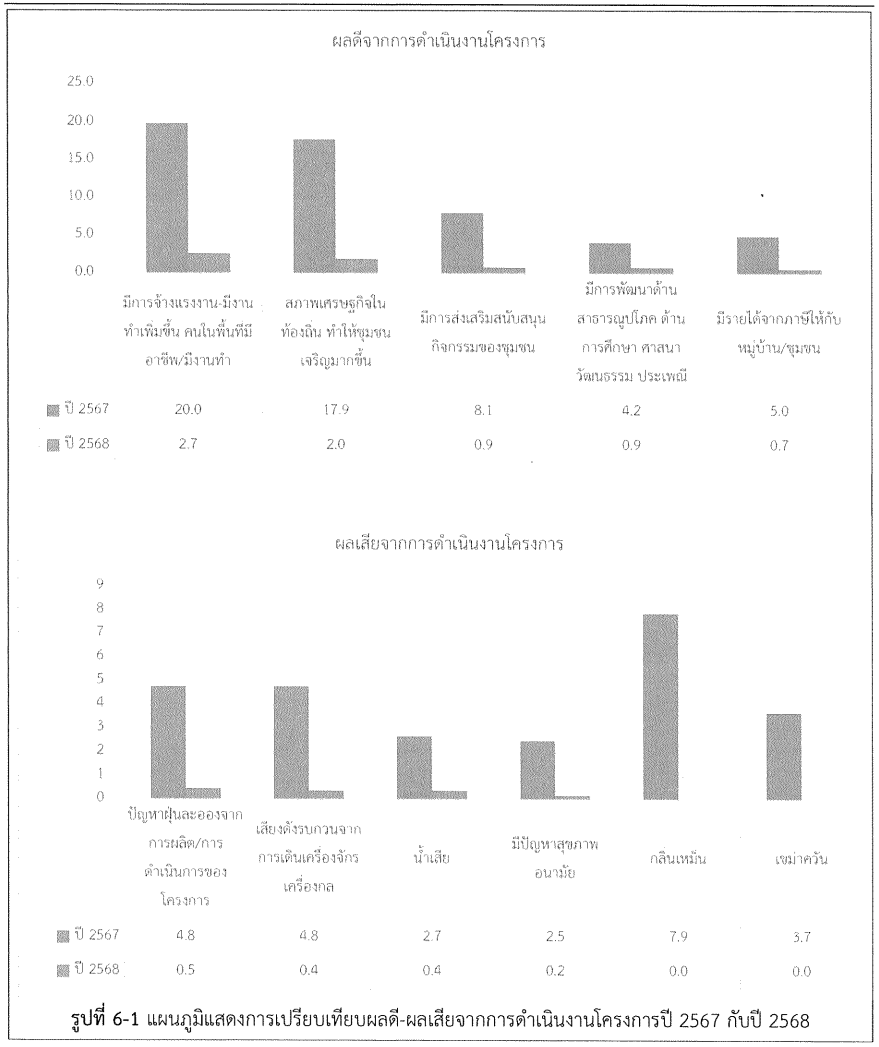
เมื่อสอบถามความคิดเห็นในภาพรวมที่มีต่อโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 96.7) ระบุว่าไม่เคยได้รับทั้งผลดี และผลเสีย รองลงมา คือ มีผลดี (ร้อยละ 2.2) เคยได้รับผลดีและผลเสีย (ร้อยละ 0.7) และได้รับผลเสีย (ร้อยละ 0.4) ตามลำดับ เมื่อสอบถามความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 74.0) ไม่แน่ใจ รองลงมา มีความเชื่อมั่น (ร้อยละ 24.4) และไม่เชื่อมั่น (ร้อยละ 1.6) ตามลำดับ โดยไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแต่อย่างใด

6. บทสรุป

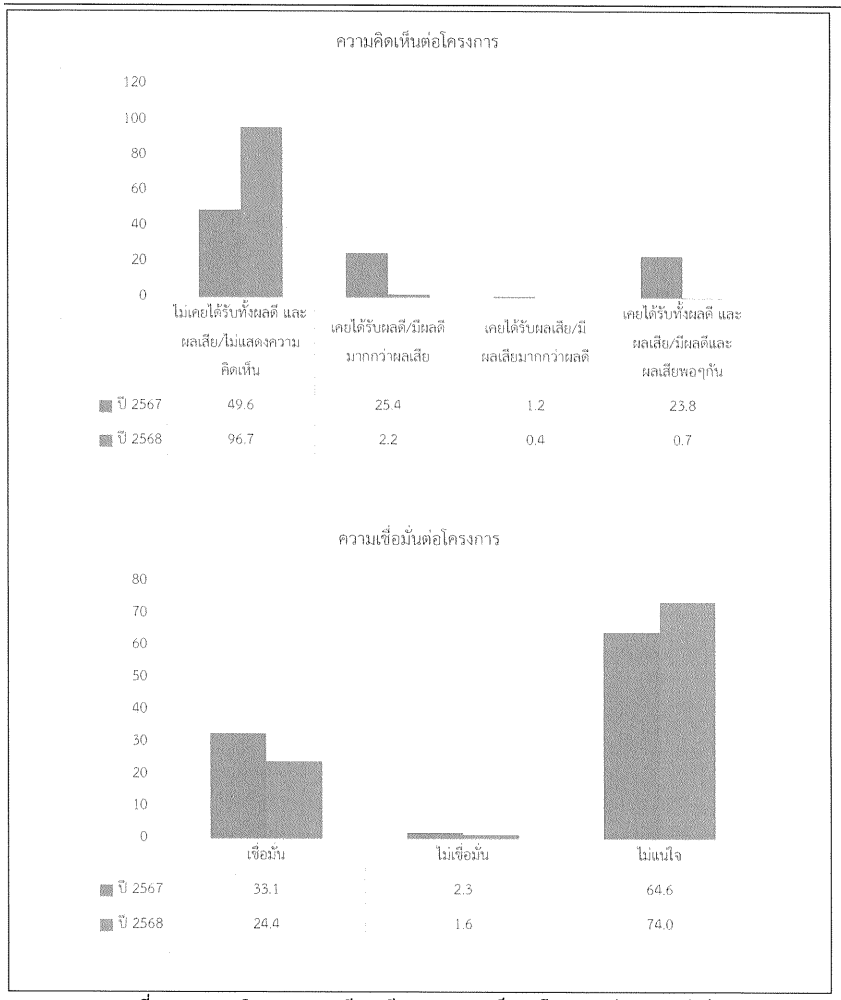
การสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ประจำปี 2568 ดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม พ.ศ.2568 รวมจำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจทั้งหมด 555 ราย แบ่งเป็นกลุ่มตัวแทนหน่วยงาน จำนวน 2 ราย ผู้นำชุมชน 4 ราย และกลุ่มครัวเรือน 549 ราย ผู้ให้สัมภาษณ์ในระดับครัวเรือน ร้อยละ 96.7 ระบุว่าไม่เคยได้รับทั้งผลดีและผลเสียจากทางโครงการ ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ทราบว่ามีโครงการฯ อยู่ในพื้นที่ชุมชน/พื้นที่ใกล้เคียง

ความคิดเห็นต่อโครงการ เมื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ ทั้งประเด็นผลดี ผลเสียที่เคยได้รับจากโครงการ พบว่า สัดส่วนของผู้ที่ระบุว่าได้รับผลดี ผลเสียค่อนข้างต่ำ (ต่ำกว่า ร้อยละ 5.0) เมื่อเปรียบเทียบผลสำรวจเมื่อปี 2567 โดยประเด็นผลดีที่มีผู้ระบุว่าได้รับสูงสุด คือ ทำให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่ (ร้อยละ 2.7) รองลงมาคือ เศรษฐกิจของท้องถิ่นดีขึ้น (ร้อยละ 2.0) สำหรับผลเสียที่เคยได้รับจากโครงการฯ มีผู้ให้สัมภาษณ์ต่ำกว่าร้อยละ 1.0 ที่ระบุว่าได้รับผลกระทบ/ผลเสียจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ปัญหาที่มีผู้ระบุว่าได้รับคือ ปัญหาฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน และปัญหาน้ำเสีย (**รูปที่ 6-1)** ทั้งนี้ผลดีและผลเสียที่ได้รับจากโครงการอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย (อ้างอิง**ตารางที่ 5.3-4**)

ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.7) ระบุว่าในภาพรวมไม่ได้รับทั้งผลดีและผลเสียจากโครงการ แต่เนื่องจากการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การรู้จักโครงการค่อนข้างต่ำ ส่งผลต่อประเด็นสอบถามเรื่องความเชื่อมั่นที่มีต่อการดูแล จัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งมีเพียงร้อยละ 24.4 เท่านั้นที่ระบุว่ามีความเชื่อมั่น โดยพบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 74.0) ระบุว่าไม่แน่ใจ ซึ่งมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากการสำรวจเมื่อปี 2567 ที่มีผู้ระบุว่าไม่แน่ใจเพียงร้อยละ 64.6 หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.4 จึงเสนอแนะให้โครงการดำเนินกิจกรรมร่วมกับชุมชน และมีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารการร่วมกิจกรรม การสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆของชุมชน รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมด้านต่าง ๆของโครงการ ให้ชุมชนรับทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และทั่วถึง เพื่อสร้างความรับรู้ รับทราบ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน ซึ่งจะนำไปสู่ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการ ที่จะอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน



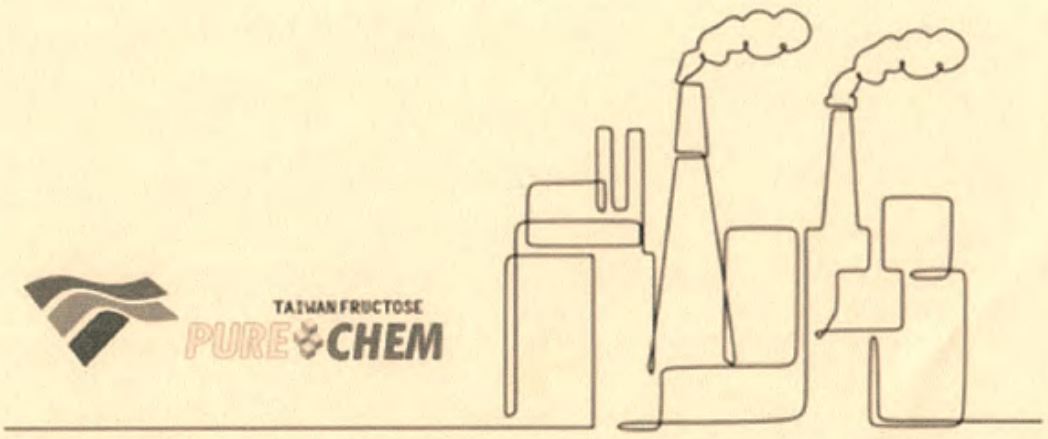
รูปที่ 6-1 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบผลดี-ผลเสียจากการดำเนินงานโครงการปี 2567 กับปี 2568



รูปที่ 6-2 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อโครงการปี 2567 กับปี 2568

ภาคผนวก 44ข

รายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)



รายงานแสดงจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

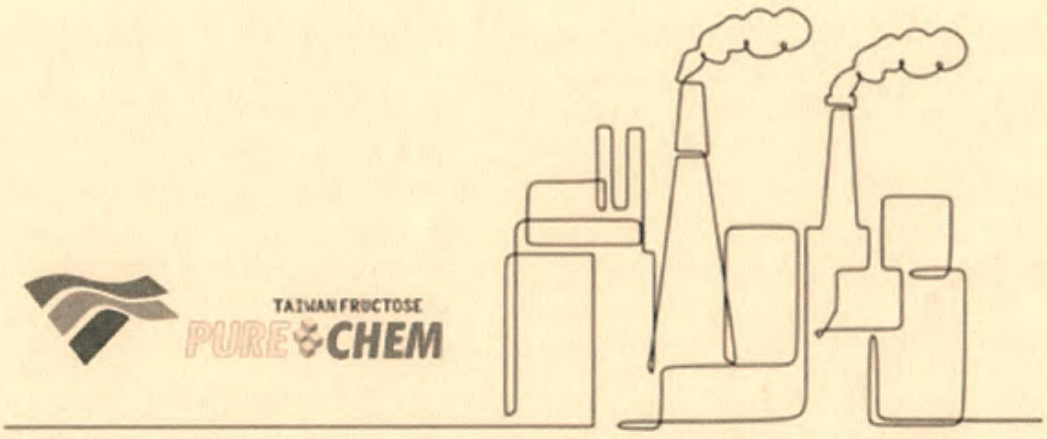
หน่วยบริการ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโฉลง ต.บางโฉลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ

วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ต.ค. 2567 ถึงวันที่ 30 ก.ย. 2568

กลุ่ม	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน (คน)	จำนวน (ครั้ง)
01	โรคติดเชื้อและปรสิต Certain infectious and parasitic deseases')	28	28
04	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสัม Endocrine, nutritional and metabolic diseases')	157	804
05	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม Mental and behavioural disorders')	14	71
06	โรคระบบประสาท Diseases of the nervous system')	1	1
07	โรคประสาทตารวมส่วนประกอบของตา Diseases of the eye and adnexa')	28	31
08	โรคหูและปุ่มกกหู Diseases of the ear and mastoid process')	2	2
09	โรคระบบไหลเวียนเลือด Disaeses of the circulatory system')	202	709
10	โรคระบบหายใจ Diseases of the respiratory system')	332	437
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก Diseases of the digestive system')	1,340	2,145
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง Diseases of the skin and subcutaneous tissue')	23	23
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อยึดเสริม Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue')	35	37
14	โรคระบบสืบพันธุ์ รวมปัสสาวะ Diseases of the genitourinary system')	5	5
18	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not eleswhrer classified')	138	153
21	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย Other external causes of morbidity and morlality (eg; accidents, injuries, intentional self-harm, assault and plants,')	8	8

ภาคผนวก 45ข

ผลตรวจวัดจากเครื่องอัตโนมัติชนิด BOD (BOD Detector)



CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
1/1/2026	0:49:52	35.46	4.5
1/1/2026	1:49:52	39.81	4.89
1/1/2026	2:49:52	40.97	5
1/1/2026	3:49:53	41.46	5.04
1/1/2026	4:49:53	44.93	5.35
1/1/2026	5:49:53	46.38	5.49
1/1/2026	6:49:53	45.42	5.4
1/1/2026	7:49:53	39.52	4.86
1/1/2026	8:49:52	45.03	5.36
1/1/2026	9:49:52	45.22	5.38
1/1/2026	10:49:52	46.29	5.48
1/1/2026	11:49:53	55.08	6.27
1/1/2026	12:49:52	42.42	5.13
1/1/2026	13:49:52	44.16	5.28
1/1/2026	14:49:52	38.85	4.8
1/1/2026	15:49:52	31.98	4.18
1/1/2026	16:49:53	32.56	4.24
1/1/2026	17:49:53	39.81	4.89
1/1/2026	18:49:53	42.03	5.09
1/1/2026	19:51:56	38.85	4.8
1/1/2026	20:49:52	37.2	4.65
1/1/2026	21:49:52	38.07	4.73
1/1/2026	22:49:52	39.43	4.86
1/1/2026	23:49:52	38.75	4.79
2/1/2026	0:49:52	39.81	4.89
2/1/2026	1:49:52	38.85	4.8
2/1/2026	2:49:52	39.81	4.89
2/1/2026	3:49:52	39.81	4.89
2/1/2026	4:49:52	39.52	4.86
2/1/2026	5:49:53	46.38	5.49
2/1/2026	6:49:53	44.45	5.31
2/1/2026	7:49:52	42.81	5.16
2/1/2026	8:49:53	40.2	4.93
2/1/2026	9:49:53	43.39	5.21
2/1/2026	10:49:53	38.36	4.76
2/1/2026	11:49:52	42.52	5.14
2/1/2026	12:49:52	61.07	6.81
2/1/2026	13:49:52	39.23	4.84
2/1/2026	14:49:52	36.04	4.55
2/1/2026	15:49:52	32.76	4.25
2/1/2026	16:49:52	32.47	4.23
2/1/2026	17:49:52	40.59	4.96
2/1/2026	18:49:52	39.72	4.88
2/1/2026	19:49:52	39.81	4.89
2/1/2026	20:49:52	39.04	4.82
2/1/2026	21:49:52	41.84	5.07
2/1/2026	22:49:52	41.94	5.08

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
2/1/2026	23:49:52	39.62	4.87
3/1/2026	0:49:53	40.1	4.92
3/1/2026	1:49:53	42.23	5.11
3/1/2026	2:49:53	39.81	4.89
3/1/2026	3:49:52	37.59	4.69
3/1/2026	4:49:52	39.62	4.87
3/1/2026	5:49:52	40.88	4.99
3/1/2026	6:49:52	43.39	5.21
3/1/2026	7:51:55	43.87	5.26
3/1/2026	8:49:52	41.55	5.05
3/1/2026	9:49:52	40.78	4.98
3/1/2026	10:49:52	37.78	4.71
3/1/2026	11:49:53	40.97	5
3/1/2026	12:49:52	46.58	5.5
3/1/2026	13:49:53	47.64	5.6
3/1/2026	14:49:53	39.81	4.89
3/1/2026	15:49:53	33.92	4.36
3/1/2026	16:49:52	34.59	4.42
3/1/2026	17:49:52	46.96	5.54
3/1/2026	18:49:52	39.04	4.82
3/1/2026	19:49:52	51.12	5.91
3/1/2026	20:49:52	41.17	5.01
3/1/2026	21:49:52	39.43	4.86
3/1/2026	22:49:52	38.36	4.76
3/1/2026	23:49:52	39.62	4.87
4/1/2026	0:49:52	43	5.18
4/1/2026	1:49:53	38.36	4.76
4/1/2026	2:49:53	40.88	4.99
4/1/2026	3:49:53	40.1	4.92
4/1/2026	4:49:53	46.77	5.52
4/1/2026	5:49:53	40.49	4.95
4/1/2026	6:49:53	41.55	5.05
4/1/2026	7:49:52	44.45	5.31
4/1/2026	8:49:52	47.25	5.56
4/1/2026	9:49:53	40.3	4.93
4/1/2026	10:49:52	41.65	5.06
4/1/2026	11:49:52	40.68	4.97
4/1/2026	12:49:52	40.78	4.98
4/1/2026	13:49:52	44.55	5.32
4/1/2026	14:49:52	37.2	4.65
4/1/2026	15:49:53	39.62	4.87
4/1/2026	16:49:53	40.49	4.95
4/1/2026	17:49:53	42.13	5.1
4/1/2026	18:49:53	40.88	4.99
4/1/2026	19:51:56	37.69	4.7
4/1/2026	20:49:52	40.01	4.91
4/1/2026	21:49:52	43.87	5.26

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
4/1/2026	22:49:52	40.88	4.99
4/1/2026	23:49:52	42.42	5.13
5/1/2026	0:49:52	41.17	5.01
5/1/2026	1:49:52	41.55	5.05
5/1/2026	2:49:52	44.06	5.28
5/1/2026	3:49:52	41.46	5.04
5/1/2026	4:49:52	44.16	5.28
5/1/2026	5:49:53	45.8	5.43
5/1/2026	6:49:52	43.19	5.2
5/1/2026	7:49:53	38.85	4.8
5/1/2026	8:49:53	40.97	5
5/1/2026	9:49:53	39.91	4.9
5/1/2026	10:49:53	39.23	4.84
5/1/2026	11:49:53	39.72	4.88
5/1/2026	12:49:53	50.06	5.82
5/1/2026	13:49:52	39.33	4.85
5/1/2026	14:49:52	38.65	4.79
5/1/2026	15:49:52	35.17	4.47
5/1/2026	16:49:52	37.98	4.72
5/1/2026	17:49:52	41.75	5.07
5/1/2026	18:49:52	37.69	4.7
5/1/2026	19:49:52	37.98	4.72
5/1/2026	20:49:52	36.62	4.6
5/1/2026	21:49:53	39.91	4.9
5/1/2026	22:49:53	39.23	4.84
5/1/2026	23:49:53	39.91	4.9
6/1/2026	0:49:53	37.01	4.64
6/1/2026	1:49:52	52.18	6.01
6/1/2026	2:49:52	47.25	5.56
6/1/2026	3:49:52	43.77	5.25
6/1/2026	4:49:52	41.07	5
6/1/2026	5:49:52	39.81	4.89
6/1/2026	6:49:52	46.58	5.5
6/1/2026	7:51:55	44.55	5.32
6/1/2026	8:49:52	42.61	5.14
6/1/2026	9:49:52	40.59	4.96
6/1/2026	10:49:52	40.88	4.99
6/1/2026	11:49:53	41.36	5.03
6/1/2026	12:49:53	48.22	5.65
6/1/2026	13:49:53	43	5.18
6/1/2026	14:49:52	36.72	4.61
6/1/2026	15:49:52	43.77	5.25
6/1/2026	16:49:52	42.23	5.11
6/1/2026	17:49:52	44.35	5.3
6/1/2026	18:49:52	42.03	5.09
6/1/2026	19:49:52	42.03	5.09
6/1/2026	20:49:52	40.01	4.91

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
6/1/2026	21:49:52	35.37	4.49
6/1/2026	22:49:53	37.88	4.72
6/1/2026	23:49:53	45.42	5.4
7/1/2026	0:49:53	39.91	4.9
7/1/2026	1:49:53	40.01	4.91
7/1/2026	2:49:53	36.53	4.59
7/1/2026	3:49:53	41.26	5.02
7/1/2026	4:49:53	37.98	4.72
7/1/2026	5:49:52	44.93	5.35
7/1/2026	6:49:52	47.25	5.56
7/1/2026	7:49:52	36.14	4.56
7/1/2026	8:49:52	36.24	4.57
7/1/2026	9:49:52	40.01	4.91
7/1/2026	10:49:52	40.1	4.92
7/1/2026	11:49:52	43.29	5.21
7/1/2026	12:49:52	41.75	5.07
7/1/2026	13:49:52	44.84	5.35
7/1/2026	14:49:53	46.19	5.47
7/1/2026	15:49:53	41.84	5.07
7/1/2026	16:49:53	46.29	5.48
7/1/2026	17:49:53	37.59	4.69
7/1/2026	18:49:53	37.59	4.69
7/1/2026	19:51:55	38.75	4.79
7/1/2026	20:49:52	36.62	4.6
7/1/2026	21:49:52	37.78	4.71
7/1/2026	22:49:52	42.71	5.15
7/1/2026	23:49:52	42.32	5.12
8/1/2026	0:49:52	37.88	4.72
8/1/2026	1:49:52	42.32	5.12
8/1/2026	2:49:53	47.64	5.6
8/1/2026	3:49:53	39.43	4.86
8/1/2026	4:49:53	43.87	5.26
8/1/2026	5:49:52	45.9	5.44
8/1/2026	6:49:52	45.13	5.37
8/1/2026	7:49:53	43.77	5.25
8/1/2026	8:49:53	43.77	5.25
8/1/2026	9:49:52	41.17	5.01
8/1/2026	10:49:52	44.84	5.35
8/1/2026	11:49:52	46.96	5.54
8/1/2026	12:49:52	40.39	4.94
8/1/2026	13:49:52	37.59	4.69
8/1/2026	14:49:52	48.03	5.63
8/1/2026	15:49:52	45.13	5.37
8/1/2026	16:49:52	38.46	4.77
8/1/2026	17:49:52	42.52	5.14
8/1/2026	18:49:52	39.04	4.82
8/1/2026	19:49:52	39.62	4.87

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
8/1/2026	20:49:53	41.84	5.07
8/1/2026	21:49:53	41.65	5.06
8/1/2026	22:49:53	40.97	5
8/1/2026	23:49:53	48.51	5.68
9/1/2026	0:49:53	42.52	5.14
9/1/2026	1:49:52	42.23	5.11
9/1/2026	2:49:52	39.23	4.84
9/1/2026	3:49:52	41.55	5.05
9/1/2026	4:49:52	42.23	5.11
9/1/2026	5:49:52	43.19	5.2
9/1/2026	6:49:52	47.74	5.61
9/1/2026	7:51:55	41.46	5.04
9/1/2026	8:49:52	42.81	5.16
9/1/2026	9:49:53	44.84	5.35
9/1/2026	10:49:52	39.43	4.86
9/1/2026	11:49:52	46.19	5.47
9/1/2026	12:49:53	42.13	5.1
9/1/2026	13:49:53	41.26	5.02
9/1/2026	14:49:53	44.84	5.35
9/1/2026	15:49:52	38.07	4.73
9/1/2026	16:49:52	38.94	4.81
9/1/2026	17:49:52	39.91	4.9
9/1/2026	18:49:52	42.81	5.16
9/1/2026	19:49:52	44.74	5.34
9/1/2026	20:49:52	42.32	5.12
9/1/2026	21:49:52	41.94	5.08
9/1/2026	22:49:52	44.45	5.31
9/1/2026	23:49:52	41.75	5.07
10/1/2026	0:49:52	39.14	4.83
10/1/2026	1:49:52	45.51	5.41
10/1/2026	2:49:53	43.29	5.21
10/1/2026	3:49:53	44.16	5.28
10/1/2026	4:49:53	39.91	4.9
10/1/2026	5:49:53	40.39	4.94
10/1/2026	6:49:52	46.87	5.53
10/1/2026	7:49:52	48.61	5.69
10/1/2026	8:49:52	40.68	4.97
10/1/2026	9:49:52	41.94	5.08
10/1/2026	10:49:52	38.75	4.79
10/1/2026	11:49:52	43.29	5.21
10/1/2026	12:49:52	40.97	5
10/1/2026	13:49:52	42.61	5.14
10/1/2026	14:49:52	50.64	5.87
10/1/2026	15:49:52	41.75	5.07
10/1/2026	16:49:53	44.55	5.32
10/1/2026	17:49:53	40.68	4.97
10/1/2026	18:49:53	40.1	4.92

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
10/1/2026	19:51:55	40.2	4.93
10/1/2026	20:49:52	39.91	4.9
10/1/2026	21:49:52	39.81	4.89
10/1/2026	22:49:52	40.39	4.94
10/1/2026	23:49:52	51.51	5.95
11/1/2026	0:49:52	45.71	5.42
11/1/2026	1:49:52	44.64	5.33
11/1/2026	2:49:52	41.07	5
11/1/2026	3:49:52	47.35	5.57
11/1/2026	4:49:52	48.12	5.64
11/1/2026	5:49:53	40.39	4.94
11/1/2026	6:49:53	40.68	4.97
11/1/2026	7:49:52	43.39	5.21
11/1/2026	8:49:53	41.75	5.07
11/1/2026	9:49:53	46.87	5.53
11/1/2026	10:49:53	49.67	5.78
11/1/2026	11:49:52	42.32	5.12
11/1/2026	12:49:52	38.94	4.81
11/1/2026	13:49:52	43.19	5.2
11/1/2026	14:49:53	46.96	5.54
11/1/2026	15:49:52	48.03	5.63
11/1/2026	16:49:52	45.61	5.42
11/1/2026	17:49:52	40.59	4.96
11/1/2026	18:49:52	42.61	5.14
11/1/2026	19:49:52	37.69	4.7
11/1/2026	20:49:53	40.88	4.99
11/1/2026	21:49:53	44.64	5.33
11/1/2026	22:49:53	35.95	4.54
11/1/2026	23:49:53	46.96	5.54
12/1/2026	0:49:53	41.55	5.05
12/1/2026	1:49:52	47.06	5.55
12/1/2026	2:49:52	45.9	5.44
12/1/2026	3:49:52	45.71	5.42
12/1/2026	4:49:52	47.54	5.59
12/1/2026	5:49:52	46.48	5.49
12/1/2026	6:49:52	48.61	5.69
12/1/2026	7:51:55	44.26	5.29
12/1/2026	8:49:52	44.45	5.31
12/1/2026	9:49:52	44.45	5.31
12/1/2026	10:49:52	46.29	5.48
12/1/2026	11:49:52	42.13	5.1
12/1/2026	12:49:52	41.26	5.02
12/1/2026	13:49:53	43.29	5.21
12/1/2026	14:49:53	47.93	5.62
12/1/2026	15:49:53	48.03	5.63
12/1/2026	16:49:53	42.9	5.17
12/1/2026	17:49:52	46.29	5.48

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
12/1/2026	18:49:52	41.26	5.02
12/1/2026	19:49:52	42.13	5.1
12/1/2026	20:49:52	43.19	5.2
12/1/2026	21:49:52	39.33	4.85
12/1/2026	22:49:52	41.17	5.01
12/1/2026	23:49:52	39.04	4.82
13/1/2026	0:49:52	43.1	5.19
13/1/2026	1:49:53	42.32	5.12
13/1/2026	2:49:52	48.51	5.68
13/1/2026	3:49:52	46	5.45
13/1/2026	4:49:53	44.93	5.35
13/1/2026	5:49:53	42.71	5.15
13/1/2026	6:49:53	47.74	5.61
13/1/2026	7:49:52	48.12	5.64
13/1/2026	8:49:52	48.41	5.67
13/1/2026	9:49:52	42.9	5.17
13/1/2026	10:49:52	42.03	5.09
13/1/2026	11:49:52	43.68	5.24
13/1/2026	12:49:52	63.39	7.02
13/1/2026	13:49:52	44.55	5.32
13/1/2026	14:49:52	43.29	5.21
13/1/2026	15:49:52	41.75	5.07
13/1/2026	16:49:52	41.75	5.07
13/1/2026	17:49:52	38.46	4.77
13/1/2026	18:49:53	41.46	5.04
13/1/2026	19:51:56	42.03	5.09
13/1/2026	20:49:53	39.81	4.89
13/1/2026	21:49:52	40.97	5
13/1/2026	22:49:52	40.88	4.99
13/1/2026	23:49:52	43.77	5.25
14/1/2026	0:49:52	42.81	5.16
14/1/2026	1:49:52	43	5.18
14/1/2026	2:49:52	43.19	5.2
14/1/2026	3:49:52	45.42	5.4
14/1/2026	4:49:52	43.29	5.21
14/1/2026	5:49:52	44.84	5.35
14/1/2026	6:49:52	45.51	5.41
14/1/2026	7:49:53	41.17	5.01
14/1/2026	8:49:53	41.94	5.08
14/1/2026	9:49:53	45.13	5.37
14/1/2026	10:49:53	42.13	5.1
14/1/2026	11:49:53	45.03	5.36
14/1/2026	12:49:52	36.43	4.58
14/1/2026	13:49:52	39.62	4.87
14/1/2026	14:49:52	38.85	4.8
14/1/2026	15:49:52	41.26	5.02
14/1/2026	16:49:52	41.07	5

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
14/1/2026	17:49:52	33.34	4.31
14/1/2026	18:49:52	41.17	5.01
14/1/2026	19:49:53	42.23	5.11
14/1/2026	20:49:52	46.96	5.54
14/1/2026	21:49:52	43.39	5.21
14/1/2026	22:49:53	43.19	5.2
14/1/2026	23:49:53	46	5.45
15/1/2026	0:49:52	41.36	5.03
15/1/2026	1:49:52	43.29	5.21
15/1/2026	2:49:52	42.32	5.12
15/1/2026	3:49:52	40.49	4.95
15/1/2026	4:49:52	43.19	5.2
15/1/2026	5:49:52	49.96	5.81
15/1/2026	6:49:52	45.13	5.37
15/1/2026	7:51:55	47.35	5.57
15/1/2026	8:49:52	48.41	5.67
15/1/2026	9:49:52	40.01	4.91
15/1/2026	10:49:52	43	5.18
15/1/2026	11:49:52	43.58	5.23
15/1/2026	12:49:52	38.75	4.79
15/1/2026	13:49:53	45.51	5.41
15/1/2026	14:49:53	32.27	4.21
15/1/2026	15:49:52	40.59	4.96
15/1/2026	16:49:52	32.56	4.24
15/1/2026	17:49:52	35.37	4.49
15/1/2026	18:49:52	47.45	5.58
15/1/2026	19:49:52	43.77	5.25
15/1/2026	20:49:52	42.61	5.14
15/1/2026	21:49:52	33.43	4.31
15/1/2026	22:49:52	43.97	5.27
15/1/2026	23:49:52	42.13	5.1
16/1/2026	0:49:52	43.87	5.26
16/1/2026	1:49:52	41.94	5.08
16/1/2026	2:49:52	44.84	5.35
16/1/2026	3:49:53	40.01	4.91
16/1/2026	4:49:53	42.71	5.15
16/1/2026	5:49:53	40.39	4.94
16/1/2026	6:49:53	47.25	5.56
16/1/2026	7:49:52	43.97	5.27
16/1/2026	8:49:52	40.1	4.92
16/1/2026	9:49:52	42.42	5.13
16/1/2026	10:49:52	48.9	5.71
16/1/2026	11:49:52	37.59	4.69
16/1/2026	12:49:52	39.14	4.83
16/1/2026	13:49:52	32.27	4.21
16/1/2026	14:49:52	38.65	4.79
16/1/2026	15:49:52	40.3	4.93

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
16/1/2026	16:49:52	39.62	4.87
16/1/2026	17:49:52	36.43	4.58
16/1/2026	18:49:53	39.23	4.84
16/1/2026	19:51:56	42.32	5.12
16/1/2026	20:49:53	43.29	5.21
16/1/2026	21:49:53	41.07	5
16/1/2026	22:49:53	42.9	5.17
16/1/2026	23:49:52	41.84	5.07
17/1/2026	0:49:52	47.35	5.57
17/1/2026	1:49:52	38.94	4.81
17/1/2026	2:49:52	39.81	4.89
17/1/2026	3:49:52	41.26	5.02
17/1/2026	4:49:52	43.97	5.27
17/1/2026	5:49:52	44.64	5.33
17/1/2026	6:49:52	42.71	5.15
17/1/2026	7:49:52	42.71	5.15
17/1/2026	8:49:53	40.2	4.93
17/1/2026	9:49:52	44.84	5.35
20/1/2026	13:09:40	42.81	5.16
20/1/2026	14:09:42	45.71	5.42
20/1/2026	15:09:42	31.6	4.15
20/1/2026	16:09:42	33.34	4.31
20/1/2026	17:09:42	40.39	4.94
20/1/2026	18:09:41	29.67	3.97
20/1/2026	19:09:41	41.75	5.07
20/1/2026	20:09:42	44.74	5.34
20/1/2026	21:09:42	31.5	4.14
20/1/2026	22:09:42	48.9	5.71
20/1/2026	23:09:42	46.96	5.54
21/1/2026	0:09:42	30.44	4.04
21/1/2026	1:09:42	46.09	5.46
21/1/2026	2:09:42	44.84	5.35
21/1/2026	3:09:42	43	5.18
21/1/2026	4:09:42	57.21	6.46
21/1/2026	5:09:42	43.19	5.2
21/1/2026	6:09:42	39.81	4.89
21/1/2026	7:09:41	40.59	4.96
21/1/2026	8:09:41	40.68	4.97
21/1/2026	9:09:41	48.03	5.63
21/1/2026	10:11:45	36.43	4.58
21/1/2026	11:09:42	38.46	4.77
21/1/2026	12:09:42	31.21	4.11
21/1/2026	13:09:42	27.83	3.81
21/1/2026	14:09:42	34.21	4.38
21/1/2026	15:09:42	39.14	4.83
21/1/2026	16:09:42	34.59	4.42
21/1/2026	17:09:42	40.97	5

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
21/1/2026	18:09:41	41.17	5.01
21/1/2026	19:09:42	46.58	5.5
21/1/2026	20:09:42	44.16	5.28
21/1/2026	21:09:42	43.87	5.26
21/1/2026	22:09:42	44.93	5.35
21/1/2026	23:09:42	45.13	5.37
22/1/2026	0:09:42	41.07	5
22/1/2026	1:09:42	45.13	5.37
22/1/2026	2:09:42	43.87	5.26
22/1/2026	3:09:42	47.74	5.61
22/1/2026	4:09:42	42.81	5.16
22/1/2026	5:09:42	41.84	5.07
22/1/2026	6:09:42	41.94	5.08
22/1/2026	7:09:42	43.58	5.23
22/1/2026	8:09:42	43.39	5.21
22/1/2026	9:09:41	45.13	5.37
22/1/2026	10:09:42	46.29	5.48
22/1/2026	11:09:42	57.88	6.53
22/1/2026	12:09:42	47.54	5.59
22/1/2026	13:09:42	41.65	5.06
22/1/2026	14:09:42	35.56	4.51
22/1/2026	15:09:42	33.05	4.28
22/1/2026	16:09:42	43.29	5.21
22/1/2026	17:09:42	39.52	4.86
22/1/2026	18:09:42	31.4	4.13
22/1/2026	19:09:42	40.1	4.92
22/1/2026	20:09:42	41.84	5.07
22/1/2026	21:09:42	46.09	5.46
22/1/2026	22:11:46	44.84	5.35
22/1/2026	23:09:42	42.42	5.13
23/1/2026	0:09:42	47.16	5.56
23/1/2026	1:09:41	39.04	4.82
23/1/2026	2:09:42	44.93	5.35
23/1/2026	3:09:42	44.93	5.35
23/1/2026	4:09:42	42.42	5.13
23/1/2026	5:09:42	44.55	5.32
23/1/2026	6:09:42	45.03	5.36
23/1/2026	7:09:42	43.68	5.24
23/1/2026	8:09:42	47.25	5.56
23/1/2026	9:09:42	43.68	5.24
23/1/2026	10:09:42	46	5.45
23/1/2026	11:09:42	44.84	5.35
23/1/2026	12:09:42	51.99	5.99
23/1/2026	13:09:42	59.82	6.7
23/1/2026	14:09:41	44.84	5.35
23/1/2026	15:09:42	41.75	5.07
23/1/2026	16:09:42	37.78	4.71

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
23/1/2026	17:09:42	40.59	4.96
23/1/2026	18:09:42	41.55	5.05
23/1/2026	19:09:43	45.71	5.42
23/1/2026	20:09:42	31.98	4.18
23/1/2026	21:09:42	45.42	5.4
23/1/2026	22:09:42	40.97	5
23/1/2026	23:09:42	39.72	4.88
24/1/2026	0:09:42	43.68	5.24
24/1/2026	1:09:42	40.88	4.99
24/1/2026	2:09:42	44.35	5.3
24/1/2026	3:09:41	42.42	5.13
24/1/2026	4:09:41	42.52	5.14
24/1/2026	5:09:41	47.35	5.57
24/1/2026	6:09:42	49.19	5.74
24/1/2026	7:09:42	45.32	5.39
24/1/2026	8:09:42	43.77	5.25
24/1/2026	9:09:42	43.39	5.21
24/1/2026	10:11:45	40.68	4.97
24/1/2026	11:09:42	49.57	5.77
24/1/2026	12:09:42	71.7	7.78
24/1/2026	13:09:42	43.77	5.25
24/1/2026	14:09:42	45.03	5.36
24/1/2026	15:09:42	43	5.18
24/1/2026	16:09:42	36.72	4.61
24/1/2026	17:09:42	34.88	4.45
24/1/2026	18:09:42	45.9	5.44
24/1/2026	19:09:42	33.53	4.32
24/1/2026	20:09:41	36.62	4.6
24/1/2026	21:09:42	39.04	4.82
24/1/2026	22:09:42	41.65	5.06
24/1/2026	23:09:42	45.9	5.44
25/1/2026	0:09:42	45.13	5.37
25/1/2026	1:09:42	42.42	5.13
25/1/2026	2:09:42	42.42	5.13
25/1/2026	3:09:42	42.32	5.12
25/1/2026	4:09:42	44.45	5.31
25/1/2026	5:09:42	47.64	5.6
25/1/2026	6:09:42	49.38	5.76
25/1/2026	7:09:42	42.52	5.14
25/1/2026	8:09:41	44.64	5.33
25/1/2026	9:09:41	48.61	5.69
25/1/2026	10:09:41	44.74	5.34
25/1/2026	11:09:42	42.42	5.13
25/1/2026	12:09:42	83.59	8.85
25/1/2026	13:09:42	50.64	5.87
25/1/2026	14:09:42	51.51	5.95
25/1/2026	15:09:42	46.58	5.5

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
25/1/2026	16:09:42	32.08	4.19
25/1/2026	17:09:42	40.88	4.99
25/1/2026	18:09:42	41.75	5.07
25/1/2026	19:09:42	40.49	4.95
25/1/2026	20:09:42	46.67	5.51
25/1/2026	21:09:43	41.07	5
25/1/2026	22:11:45	29.86	3.99
25/1/2026	23:09:42	39.72	4.88
26/1/2026	0:09:41	41.36	5.03
26/1/2026	1:09:42	45.32	5.39
26/1/2026	2:09:42	45.71	5.42
26/1/2026	3:09:42	43.77	5.25
26/1/2026	4:09:42	45.8	5.43
26/1/2026	5:09:42	45.13	5.37
26/1/2026	6:09:42	47.16	5.56
26/1/2026	7:09:42	49.57	5.77
26/1/2026	8:09:42	44.64	5.33
26/1/2026	9:09:42	47.74	5.61
26/1/2026	10:09:42	43.97	5.27
26/1/2026	11:09:42	46.67	5.51
26/1/2026	12:09:42	72.86	7.88
26/1/2026	13:09:42	49.38	5.76
26/1/2026	14:09:42	46.38	5.49
26/1/2026	15:09:41	46.09	5.46
26/1/2026	16:09:41	39.14	4.83
26/1/2026	17:09:42	36.72	4.61
26/1/2026	18:09:42	40.59	4.96
26/1/2026	19:09:42	39.62	4.87
26/1/2026	20:09:42	43.19	5.2
26/1/2026	21:09:42	40.68	4.97
26/1/2026	22:09:42	40.01	4.91
26/1/2026	23:09:42	45.61	5.42
27/1/2026	0:09:42	41.55	5.05
27/1/2026	1:09:42	45.22	5.38
27/1/2026	2:09:42	41.46	5.04
27/1/2026	3:09:41	47.93	5.62
27/1/2026	4:09:41	42.61	5.14
27/1/2026	5:09:41	46.48	5.49
27/1/2026	6:09:42	49.57	5.77
27/1/2026	7:09:42	43	5.18
27/1/2026	8:09:42	47.35	5.57
27/1/2026	9:09:42	45.22	5.38
27/1/2026	10:11:45	45.8	5.43
27/1/2026	11:09:42	49.09	5.73
27/1/2026	12:09:42	98.67	10.21
27/1/2026	13:09:42	49.57	5.77
27/1/2026	14:09:43	45.13	5.37

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
27/1/2026	15:09:42	38.65	4.79
27/1/2026	16:09:42	31.6	4.15
27/1/2026	17:09:42	38.46	4.77
27/1/2026	18:09:42	42.23	5.11
27/1/2026	19:09:41	45.8	5.43
27/1/2026	20:09:41	49.57	5.77
27/1/2026	21:09:41	41.75	5.07
27/1/2026	22:09:42	42.13	5.1
27/1/2026	23:09:42	46.96	5.54
28/1/2026	0:09:42	40.68	4.97
28/1/2026	1:09:42	43.58	5.23
28/1/2026	2:09:42	41.17	5.01
28/1/2026	3:09:42	49.38	5.76
28/1/2026	4:09:42	49.67	5.78
28/1/2026	5:09:42	46.67	5.51
28/1/2026	6:09:42	48.99	5.72
28/1/2026	7:09:42	45.13	5.37
28/1/2026	8:09:41	45.51	5.41
28/1/2026	9:09:41	45.32	5.39
28/1/2026	10:09:41	45.8	5.43
28/1/2026	11:09:42	57.88	6.53
28/1/2026	12:09:42	82.53	8.75
28/1/2026	13:09:42	57.21	6.46
28/1/2026	14:09:42	50.15	5.83
28/1/2026	15:09:42	42.13	5.1
28/1/2026	16:09:42	37.98	4.72
28/1/2026	17:09:42	38.36	4.76
28/1/2026	18:09:43	40.39	4.94
28/1/2026	19:09:42	50.73	5.88
28/1/2026	20:09:42	48.22	5.65
28/1/2026	21:09:42	41.46	5.04
28/1/2026	22:11:44	42.03	5.09
28/1/2026	23:09:42	39.04	4.82
29/1/2026	0:09:42	37.78	4.71
29/1/2026	1:09:42	37.78	4.71
29/1/2026	2:09:42	35.66	4.52
29/1/2026	3:09:42	44.16	5.28
29/1/2026	4:09:42	37.88	4.72
29/1/2026	5:09:42	43.1	5.19
29/1/2026	6:09:42	47.83	5.62
29/1/2026	7:09:42	27.83	3.81
29/1/2026	8:09:42	39.04	4.82
29/1/2026	9:09:42	49.28	5.75
29/1/2026	10:09:42	61.27	6.83
29/1/2026	11:09:42	71.61	7.77
29/1/2026	12:09:41	74.02	7.98
29/1/2026	13:09:41	42.81	5.16

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
29/1/2026	14:09:42	54.4	6.21
29/1/2026	15:09:42	48.7	5.69
29/1/2026	16:09:42	22.71	3.34
29/1/2026	17:09:42	44.35	5.3
29/1/2026	18:09:42	44.35	5.3
29/1/2026	19:09:42	48.41	5.67
29/1/2026	20:09:42	41.75	5.07
29/1/2026	21:09:42	44.64	5.33
29/1/2026	22:09:42	41.07	5
29/1/2026	23:09:42	46.38	5.49
30/1/2026	0:09:42	43.58	5.23
30/1/2026	1:09:42	42.71	5.15
30/1/2026	2:09:41	42.52	5.14
30/1/2026	3:09:41	45.42	5.4
30/1/2026	4:09:41	45.8	5.43
30/1/2026	5:09:42	45.32	5.39
30/1/2026	6:09:42	49.57	5.77
30/1/2026	7:09:42	43.77	5.25
30/1/2026	8:09:42	46.58	5.5
30/1/2026	9:09:42	51.02	5.9
30/1/2026	10:11:45	54.11	6.18
30/1/2026	11:09:42	92.38	9.65
30/1/2026	12:09:42	66.87	7.34
30/1/2026	13:09:42	52.86	6.07
30/1/2026	14:09:42	47.54	5.59
30/1/2026	15:09:42	37.69	4.7
30/1/2026	16:09:42	28.8	3.89
30/1/2026	17:09:42	34.59	4.42
30/1/2026	18:09:41	36.62	4.6
30/1/2026	19:09:41	40.59	4.96
30/1/2026	20:09:42	45.9	5.44
30/1/2026	21:09:41	40.49	4.95
30/1/2026	22:09:41	43.1	5.19
30/1/2026	23:09:42	39.52	4.86
31/1/2026	0:09:42	41.84	5.07
31/1/2026	1:09:42	49.67	5.78
31/1/2026	2:09:42	40.3	4.93
31/1/2026	3:09:42	43.19	5.2
31/1/2026	4:09:42	43.58	5.23
31/1/2026	5:09:42	43.39	5.21
31/1/2026	6:09:42	41.94	5.08
31/1/2026	7:09:42	44.55	5.32
31/1/2026	8:09:42	44.55	5.32
31/1/2026	9:09:42	46.96	5.54
31/1/2026	10:09:41	94.99	9.88
31/1/2026	11:09:42	64.84	7.15
31/1/2026	12:09:42	59.62	6.68

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
31/1/2026	13:09:42	48.99	5.72
31/1/2026	14:09:42	37.2	4.65
31/1/2026	15:09:42	26.57	3.69
31/1/2026	16:09:42	28.31	3.85
31/1/2026	17:09:42	25.32	3.58
31/1/2026	18:09:42	34.01	4.37
31/1/2026	19:09:42	43.1	5.19
31/1/2026	20:09:42	47.54	5.59
31/1/2026	21:09:42	42.13	5.1
31/1/2026	22:11:44	45.8	5.43
31/1/2026	23:09:42	37.78	4.71
1/2/2026	0:09:42	45.42	5.4
1/2/2026	1:09:42	42.13	5.1
1/2/2026	2:09:42	45.32	5.39
1/2/2026	3:09:42	41.65	5.06
1/2/2026	4:09:42	40.78	4.98
1/2/2026	5:09:42	48.51	5.68
1/2/2026	6:09:42	44.93	5.35
1/2/2026	7:09:42	44.26	5.29
1/2/2026	8:09:42	46.67	5.51
1/2/2026	9:09:42	44.64	5.33
1/2/2026	10:09:41	45.42	5.4
1/2/2026	11:09:41	68.22	7.46
1/2/2026	12:09:42	57.59	6.5
1/2/2026	13:09:42	52.38	6.03
1/2/2026	14:09:42	41.17	5.01
1/2/2026	15:09:42	31.21	4.11
1/2/2026	16:09:42	31.5	4.14
1/2/2026	17:09:42	28.7	3.89
1/2/2026	18:09:42	31.5	4.14
1/2/2026	19:09:42	38.17	4.74
1/2/2026	20:09:42	46	5.45
1/2/2026	21:09:42	43.1	5.19
1/2/2026	22:09:42	44.45	5.31
1/2/2026	23:09:42	31.02	4.1
2/2/2026	0:09:42	46.48	5.49
2/2/2026	1:09:42	48.22	5.65
2/2/2026	2:09:41	46.77	5.52
2/2/2026	3:09:42	46.48	5.49
2/2/2026	4:09:42	43.58	5.23
2/2/2026	5:09:42	46.48	5.49
2/2/2026	6:09:42	42.9	5.17
2/2/2026	7:09:42	48.32	5.66
2/2/2026	8:09:42	49.57	5.77
2/2/2026	9:09:42	47.45	5.58
2/2/2026	10:11:45	48.61	5.69
2/2/2026	11:09:42	50.44	5.85

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
2/2/2026	12:09:42	86.3	9.09
2/2/2026	13:09:42	68.03	7.44
2/2/2026	14:09:42	58.66	6.6
2/2/2026	15:09:41	51.6	5.96
2/2/2026	16:09:41	38.07	4.73
2/2/2026	17:09:41	36.14	4.56
2/2/2026	18:09:41	32.95	4.27
2/2/2026	19:09:42	44.16	5.28
3/2/2026	5:09:15	48.9	5.71
3/2/2026	6:09:17	42.81	5.16
3/2/2026	7:09:17	41.17	5.01
3/2/2026	8:09:17	45.9	5.44
3/2/2026	9:09:17	43.39	5.21
3/2/2026	10:09:17	46.87	5.53
3/2/2026	11:09:17	51.22	5.92
3/2/2026	12:09:17	50.93	5.9
3/2/2026	13:09:17	52.57	6.04
3/2/2026	14:09:17	44.35	5.3
3/2/2026	15:09:17	42.03	5.09
3/2/2026	16:09:17	36.24	4.57
3/2/2026	17:09:17	39.14	4.83
3/2/2026	18:09:18	38.27	4.75
3/2/2026	19:09:16	39.91	4.9
3/2/2026	20:09:16	43.68	5.24
3/2/2026	21:09:17	30.05	4.01
3/2/2026	22:09:17	34.11	4.38
3/2/2026	23:09:17	43.48	5.22
4/2/2026	0:09:17	42.81	5.16
4/2/2026	1:09:17	43.77	5.25
4/2/2026	2:09:17	44.45	5.31
4/2/2026	3:09:17	45.03	5.36
4/2/2026	4:09:17	44.35	5.3
4/2/2026	5:09:17	43.48	5.22
4/2/2026	6:09:17	42.42	5.13
4/2/2026	7:11:20	44.16	5.28
4/2/2026	8:09:17	43.39	5.21
4/2/2026	9:09:17	48.9	5.71
4/2/2026	10:09:17	48.9	5.71
4/2/2026	11:09:17	75.28	8.1
4/2/2026	12:09:17	54.98	6.26
4/2/2026	13:09:17	41.36	5.03
4/2/2026	14:09:17	33.63	4.33
4/2/2026	15:09:17	24.74	3.53
4/2/2026	16:09:17	28.22	3.84
4/2/2026	17:09:17	26.57	3.69
4/2/2026	18:09:17	26.48	3.68
4/2/2026	19:09:17	27.83	3.81

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
4/2/2026	20:09:17	37.49	4.68
4/2/2026	21:09:17	46.67	5.51
4/2/2026	22:09:16	44.64	5.33
4/2/2026	23:09:17	42.52	5.14
5/2/2026	0:09:17	43.19	5.2
5/2/2026	1:09:17	48.03	5.63
5/2/2026	2:09:17	40.68	4.97
5/2/2026	3:09:17	43.68	5.24
5/2/2026	4:09:17	46.48	5.49
5/2/2026	5:09:17	45.32	5.39
5/2/2026	6:09:17	45.22	5.38
5/2/2026	7:09:17	45.9	5.44
5/2/2026	8:09:17	48.22	5.65
5/2/2026	9:09:17	46.77	5.52
5/2/2026	10:09:17	79.34	8.47
5/2/2026	11:09:17	59.72	6.69
5/2/2026	12:09:17	47.54	5.59
5/2/2026	13:09:16	24.45	3.5
6/2/2026	7:58:35	53.83	6.16
6/2/2026	8:58:37	49.86	5.8
6/2/2026	9:58:36	45.22	5.38
6/2/2026	10:58:36	34.4	4.4
6/2/2026	11:58:36	26.28	3.67
6/2/2026	13:00:40	47.06	5.55
6/2/2026	13:58:37	18.74	2.99
6/2/2026	14:58:37	26.86	3.72
6/2/2026	15:58:37	25.51	3.6
6/2/2026	16:58:37	23.19	3.39
6/2/2026	17:58:37	18.65	2.98
6/2/2026	18:58:37	22.32	3.31
6/2/2026	19:58:37	25.61	3.61
6/2/2026	20:58:37	11.11	2.3
6/2/2026	21:58:36	46.67	5.51
6/2/2026	22:58:36	46.77	5.52
6/2/2026	23:58:36	47.54	5.59
7/2/2026	0:58:36	37.88	4.72
7/2/2026	1:58:36	53.73	6.15
7/2/2026	2:58:37	49.19	5.74
7/2/2026	3:58:36	43.48	5.22
7/2/2026	4:58:38	50.93	5.9
7/2/2026	5:58:37	52.47	6.04
7/2/2026	6:58:37	47.06	5.55
7/2/2026	7:58:37	42.32	5.12
7/2/2026	8:58:37	43.39	5.21
7/2/2026	9:58:37	44.45	5.31
7/2/2026	10:58:37	26.38	3.68
7/2/2026	11:58:37	27.35	3.76

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
7/2/2026	12:58:37	31.79	4.17
7/2/2026	13:58:36	24.35	3.49
7/2/2026	14:58:36	26.38	3.68
7/2/2026	15:58:36	29.76	3.98
7/2/2026	16:58:36	28.02	3.82
7/2/2026	17:58:36	24.16	3.47
7/2/2026	18:58:36	23.67	3.43
7/2/2026	19:58:36	36.33	4.58
7/2/2026	20:58:36	32.56	4.24
7/2/2026	21:58:37	47.54	5.59
7/2/2026	22:58:37	52.18	6.01
7/2/2026	23:58:37	55.85	6.34
8/2/2026	1:00:40	50.35	5.84
8/2/2026	1:58:37	45.51	5.41
8/2/2026	2:58:36	38.46	4.77
8/2/2026	3:58:36	48.99	5.72
8/2/2026	4:58:36	40.88	4.99
8/2/2026	5:58:37	43.87	5.26
8/2/2026	6:58:36	45.51	5.41
8/2/2026	7:58:36	45.9	5.44
8/2/2026	8:58:36	46.19	5.47
8/2/2026	9:58:36	38.07	4.73
8/2/2026	10:58:37	38.75	4.79
8/2/2026	11:58:37	24.35	3.49
8/2/2026	12:58:37	24.74	3.53
8/2/2026	13:58:37	22.51	3.33
8/2/2026	14:58:36	23.29	3.4
8/2/2026	15:58:36	23.38	3.41
8/2/2026	16:58:36	25.41	3.59
8/2/2026	17:58:36	23.29	3.4
8/2/2026	18:58:36	39.52	4.86
8/2/2026	19:58:36	48.12	5.64
8/2/2026	20:58:37	48.51	5.68
8/2/2026	21:58:37	43.19	5.2
8/2/2026	22:58:37	40.01	4.91
8/2/2026	23:58:37	45.03	5.36
9/2/2026	0:58:37	44.93	5.35
9/2/2026	1:58:37	49.19	5.74
9/2/2026	2:58:36	51.7	5.97
9/2/2026	3:58:36	45.61	5.42
9/2/2026	4:48:42	42.9	5.17
9/2/2026	5:48:44	45.32	5.39
9/2/2026	6:48:43	45.13	5.37
9/2/2026	7:48:43	44.35	5.3
9/2/2026	8:48:43	45.51	5.41
9/2/2026	9:48:43	43.19	5.2
9/2/2026	10:48:43	53.73	6.15

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
9/2/2026	11:48:43	43	5.18
9/2/2026	12:50:46	35.66	4.52
9/2/2026	13:48:43	29.86	3.99
9/2/2026	14:48:43	24.83	3.54
9/2/2026	15:48:43	24.25	3.48
9/2/2026	16:48:43	25.32	3.58
9/2/2026	17:48:44	24.64	3.52
9/2/2026	18:48:44	28.99	3.91
9/2/2026	19:48:44	28.22	3.84
9/2/2026	20:48:43	44.26	5.29
9/2/2026	21:48:43	45.9	5.44
9/2/2026	22:48:43	46.09	5.46
9/2/2026	23:48:43	50.15	5.83
10/2/2026	0:48:43	45.9	5.44
10/2/2026	1:48:43	47.64	5.6
10/2/2026	2:48:43	44.35	5.3
10/2/2026	3:48:43	46.77	5.52
10/2/2026	4:48:43	44.06	5.28
10/2/2026	5:48:43	42.9	5.17
10/2/2026	6:48:43	46.58	5.5
10/2/2026	7:48:44	45.13	5.37
10/2/2026	8:48:44	49.28	5.75
10/2/2026	9:48:44	49.19	5.74
10/2/2026	10:48:44	56.53	6.4
10/2/2026	11:48:44	49.57	5.77
10/2/2026	12:48:44	33.34	4.31
10/2/2026	13:48:43	31.79	4.17
10/2/2026	14:48:43	24.25	3.48
10/2/2026	15:48:43	25.7	3.61
10/2/2026	16:48:43	24.74	3.53
10/2/2026	17:48:43	24.54	3.51
10/2/2026	18:48:43	21.64	3.25
11/2/2026	6:35:20	49.77	5.79
11/2/2026	7:35:23	51.7	5.97
11/2/2026	8:35:22	44.93	5.35
11/2/2026	9:35:22	60.4	6.75
11/2/2026	10:35:22	39.81	4.89
11/2/2026	11:37:25	35.85	4.53
11/2/2026	12:35:22	13.14	2.48
11/2/2026	13:35:22	27.25	3.75
11/2/2026	14:35:22	17.3	2.85
11/2/2026	15:35:23	21.84	3.27
11/2/2026	16:35:22	25.8	3.62
11/2/2026	17:35:22	26.19	3.66
12/2/2026	6:37:48	45.13	5.37
12/2/2026	7:37:50	45.13	5.37
12/2/2026	8:37:49	51.8	5.97

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
12/2/2026	9:37:49	34.5	4.41
12/2/2026	10:37:49	35.95	4.54
12/2/2026	11:37:49	24.74	3.53
12/2/2026	12:37:49	24.83	3.54
12/2/2026	13:37:49	24.93	3.54
12/2/2026	14:37:49	24.74	3.53
12/2/2026	15:37:50	22.32	3.31
12/2/2026	16:37:50	21.93	3.27
12/2/2026	17:37:50	23	3.37
12/2/2026	18:37:50	24.35	3.49
12/2/2026	19:37:50	31.11	4.1
12/2/2026	20:37:50	33.92	4.36
12/2/2026	21:37:49	29.57	3.96
12/2/2026	22:37:49	35.46	4.5
12/2/2026	23:37:49	50.83	5.89
13/2/2026	0:37:49	44.16	5.28
13/2/2026	1:37:49	45.32	5.39
13/2/2026	2:37:49	43.29	5.21
13/2/2026	3:37:49	47.06	5.55
13/2/2026	4:37:49	49.86	5.8
13/2/2026	5:37:50	42.42	5.13
13/2/2026	6:37:50	46	5.45
13/2/2026	7:37:50	47.06	5.55
13/2/2026	8:37:49	43.19	5.2
13/2/2026	9:37:49	51.02	5.9
13/2/2026	10:37:49	34.69	4.43
13/2/2026	11:57:32	34.69	4.43
13/2/2026	12:06:52	34.69	4.43
13/2/2026	12:20:48	34.69	4.43
13/2/2026	12:33:59	28.02	3.82
13/2/2026	12:50:00	83.71	8.77
13/2/2026	13:13:13	83.54	8.32
13/2/2026	13:29:28	82.85	8.44
13/2/2026	14:29:28	81.23	8.22
13/2/2026	15:29:28	82.14	8.61
13/2/2026	15:41:15	82.25	8.62
13/2/2026	16:41:16	82.71	8.65
13/2/2026	17:41:16	82.45	8.63
13/2/2026	18:28:53	82.67	8.65
13/2/2026	19:28:54	82.67	8.65
13/2/2026	20:28:54	82.67	8.65
13/2/2026	21:28:54	82.67	8.72
13/2/2026	22:28:54	83.57	8.72
13/2/2026	23:28:55	83.5	8.71
14/2/2026	0:28:55	83.71	8.73
14/2/2026	1:28:55	83.54	8.72
14/2/2026	2:28:55	82.85	8.66

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
14/2/2026	3:28:55	81.23	8.66
14/2/2026	4:28:55	81.23	8.64
14/2/2026	5:28:55	81.23	8.56
14/2/2026	6:28:55	79.59	8.77
14/2/2026	7:28:55	79.59	8.32
14/2/2026	8:28:55	79.59	8.44
14/2/2026	9:28:55	80.15	8.22
14/2/2026	10:28:55	81.82	8.58
14/2/2026	11:28:54	80.76	8.5
14/2/2026	12:28:55	79.93	8.43
14/2/2026	13:28:55	79.13	8.37
14/2/2026	14:28:55	79.59	8.41
14/2/2026	15:28:55	79.81	8.43
14/2/2026	16:28:55	80.4	8.47
14/2/2026	17:28:55	80.54	8.48
14/2/2026	18:30:58	80.89	8.51
14/2/2026	19:28:56	81.18	8.53
14/2/2026	20:28:55	82.06	8.6
14/2/2026	21:28:55	82.14	8.61
14/2/2026	22:28:54	82.25	8.62
14/2/2026	23:28:54	82.71	8.65
15/2/2026	0:28:54	82.45	8.63
15/2/2026	1:28:55	82.67	8.65
15/2/2026	2:28:55	82.33	8.62
15/2/2026	3:28:55	90.11	9.23
15/2/2026	4:28:55	84.81	8.82
15/2/2026	5:28:55	86.52	8.95
15/2/2026	6:28:55	86.54	8.95
15/2/2026	7:28:55	86.27	8.93
15/2/2026	8:28:55	86.05	8.91
15/2/2026	9:28:55	86.38	8.94
15/2/2026	10:28:55	84.07	8.76
15/2/2026	11:28:55	83.33	8.7
15/2/2026	12:28:54	83.16	8.69
15/2/2026	13:28:55	83.5	8.71
15/2/2026	14:28:55	82.85	8.66
15/2/2026	15:28:55	83.01	8.68
15/2/2026	16:28:55	83.42	8.71
15/2/2026	17:28:55	82.33	8.62
15/2/2026	18:28:55	90.11	9.23
15/2/2026	19:28:55	84.81	8.82
15/2/2026	20:28:55	86.52	8.95
15/2/2026	21:28:55	86.54	8.95
15/2/2026	22:28:55	89.19	9.16
15/2/2026	23:28:55	89.74	8.36
16/2/2026	0:28:54	89.74	8.28
16/2/2026	1:28:55	89.74	9.2

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
16/2/2026	2:28:54	85.28	8.85
16/2/2026	3:28:55	86.41	8.94
16/2/2026	4:28:55	83.83	8.74
16/2/2026	5:28:55	88.26	9.09
16/2/2026	6:30:58	83.15	8.69
16/2/2026	7:28:55	82.79	8.66
16/2/2026	8:28:55	85.28	8.85
16/2/2026	9:28:55	83.73	8.73
16/2/2026	10:28:55	80.53	8.48
16/2/2026	11:28:55	80.16	8.45
16/2/2026	12:28:55	79.03	8.36
16/2/2026	13:28:55	77.99	8.28
16/2/2026	14:28:55	77.68	8.26
16/2/2026	15:28:55	77.49	8.25
16/2/2026	16:28:55	78.47	8.32
16/2/2026	17:28:55	79.16	8.38
16/2/2026	18:28:55	79.16	8.37
16/2/2026	19:28:55	80.19	8.46
16/2/2026	20:28:55	80.52	8.48
16/2/2026	21:28:55	81.08	8.53
16/2/2026	22:28:55	82.79	8.66
16/2/2026	23:28:55	83.3	8.7
17/2/2026	0:28:55	84.91	8.82
17/2/2026	1:28:55	83.63	8.72
17/2/2026	2:28:55	84.75	8.81
17/2/2026	3:28:55	87.17	9
17/2/2026	4:28:55	80.01	8.44
17/2/2026	5:28:55	83.29	8.7
17/2/2026	6:28:55	83.28	8.7
17/2/2026	7:28:54	80.01	8.44
17/2/2026	8:28:55	82.5	8.64
17/2/2026	9:28:55	82.5	8.64
17/2/2026	10:28:55	82.5	8.64
17/2/2026	11:28:55	80.46	8.48
17/2/2026	12:28:55	79.64	8.41
17/2/2026	13:28:55	78.78	8.35
17/2/2026	14:28:55	79.15	8.37
17/2/2026	15:28:55	78.55	8.33
17/2/2026	16:28:55	78.2	8.3
17/2/2026	17:28:55	79.04	8.37
17/2/2026	18:30:58	79.44	8.4
17/2/2026	19:28:55	80.01	8.44
17/2/2026	20:28:55	80.77	8.5
17/2/2026	21:28:54	81.42	8.55
17/2/2026	22:28:55	82.41	8.63
17/2/2026	23:28:55	82.98	8.67
18/2/2026	0:28:55	83.42	8.71

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
18/2/2026	1:28:55	81.99	8.6
18/2/2026	2:28:55	82.79	8.66
18/2/2026	3:28:55	83.35	8.7
18/2/2026	4:28:55	83.38	8.7
18/2/2026	5:28:55	82.55	8.64
18/2/2026	6:28:55	81.99	8.6
18/2/2026	7:28:55	82.79	8.66
18/2/2026	8:28:55	82.78	8.66
18/2/2026	9:28:55	81.35	8.55
18/2/2026	10:28:55	80.83	8.51
18/2/2026	11:28:55	79.03	8.37
18/2/2026	12:28:54	78.4	8.32
18/2/2026	13:28:55	78.16	8.3
18/2/2026	14:28:55	78.51	8.32
18/2/2026	15:28:55	77.72	8.26
18/2/2026	16:28:55	77.14	8.22
18/2/2026	17:28:55	77.27	8.23
18/2/2026	18:28:55	77.98	8.28
18/2/2026	19:28:55	78.36	8.31
18/2/2026	20:28:55	78.88	8.35
18/2/2026	21:28:55	79.33	8.39
18/2/2026	22:28:55	79.71	8.42
18/2/2026	23:28:55	80.68	8.49
19/2/2026	0:28:54	81.3	8.54
19/2/2026	1:28:54	81.99	8.6
19/2/2026	2:28:55	82.79	8.66
19/2/2026	3:28:55	88.05	9.07
19/2/2026	4:28:55	81.68	8.57
19/2/2026	5:28:55	81.82	8.58
19/2/2026	6:30:58	82.21	8.61
19/2/2026	7:28:55	82.52	8.64
19/2/2026	8:28:55	82.82	8.66
19/2/2026	9:28:55	78.78	8.35
19/2/2026	10:28:55	79.23	8.38
19/2/2026	11:28:55	82.4	8.63
19/2/2026	12:28:55	80.69	8.5
19/2/2026	13:28:55	79.7	8.42
19/2/2026	14:28:54	79.1	8.37
19/2/2026	15:28:54	78.78	8.35
19/2/2026	16:28:55	79.23	8.38
19/2/2026	17:28:55	79.55	8.41
19/2/2026	18:28:55	79.81	8.43
19/2/2026	19:28:55	80.3	8.46
19/2/2026	20:28:55	80.53	8.48
19/2/2026	21:28:55	80.77	8.5
19/2/2026	22:28:55	81.68	8.57
19/2/2026	23:28:55	81.82	8.58

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
20/2/2026	0:28:55	82.21	8.61
20/2/2026	1:28:55	82.52	8.64
20/2/2026	2:28:55	82.82	8.66
20/2/2026	3:28:54	83.64	8.72
20/2/2026	4:28:55	81.82	8.58
20/2/2026	5:28:55	82.21	8.61
20/2/2026	6:28:55	82.68	8.65
20/2/2026	7:28:55	81.21	8.53
20/2/2026	8:28:55	80.86	8.51
20/2/2026	9:28:55	80.21	8.46
20/2/2026	10:28:55	79.43	8.4
20/2/2026	11:28:55	78.22	8.3
20/2/2026	12:28:55	78.06	8.29
20/2/2026	13:28:55	77.98	8.28
20/2/2026	14:28:55	77.45	8.24
20/2/2026	15:28:55	76.94	8.2
20/2/2026	16:28:55	77.44	8.24
20/2/2026	17:28:55	77.93	8.28
20/2/2026	18:30:57	78.34	8.31
20/2/2026	19:28:54	78.78	8.35
20/2/2026	20:28:55	79.43	8.4
20/2/2026	21:28:55	79.99	8.44
20/2/2026	22:28:55	80.39	8.47
20/2/2026	23:28:55	81.15	8.53
21/2/2026	0:28:55	81.74	8.58
21/2/2026	1:28:55	82.93	8.67
21/2/2026	2:28:55	89.65	9.19
21/2/2026	3:28:55	77.45	8.24
21/2/2026	4:28:55	76.94	8.2
21/2/2026	5:28:55	77.44	8.24
21/2/2026	6:28:55	85.07	8.84
21/2/2026	7:28:55	82.38	8.63
21/2/2026	8:28:55	81.91	8.59
21/2/2026	9:28:55	83.19	8.69
21/2/2026	10:28:55	83.01	8.68
21/2/2026	11:28:54	83.42	8.71
21/2/2026	12:28:54	82.33	8.62
21/2/2026	13:28:54	90.11	9.23
21/2/2026	14:28:55	84.81	8.82
21/2/2026	15:28:55	86.52	8.95
21/2/2026	16:28:55	86.54	8.95
21/2/2026	17:28:55	89.19	9.16
21/2/2026	18:28:55	89.74	8.36
21/2/2026	19:28:55	89.74	8.28
21/2/2026	20:28:55	89.74	9.2
21/2/2026	21:28:55	85.28	8.85
21/2/2026	22:28:55	79.69	8.42

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
21/2/2026	23:28:55	89.56	9.19
22/2/2026	0:28:54	79.69	8.42
22/2/2026	1:28:54	83.14	8.69
22/2/2026	2:28:54	83.3	8.7
22/2/2026	3:28:55	83.15	8.69
22/2/2026	4:28:55	82.34	8.62
22/2/2026	5:28:55	81.91	8.59
22/2/2026	6:30:58	81.3	8.54
22/2/2026	7:28:55	81.17	8.53
22/2/2026	8:28:55	83.08	8.68
22/2/2026	9:28:55	83.43	8.71
22/2/2026	10:28:55	82.63	8.65
22/2/2026	11:28:55	81.76	8.58
22/2/2026	12:28:55	82.64	8.65
22/2/2026	13:28:55	82.38	8.63
22/2/2026	14:28:55	81.91	8.59
22/2/2026	15:28:56	81.3	8.54
22/2/2026	16:28:55	81.17	8.53
22/2/2026	17:28:55	80.58	8.49
22/2/2026	18:28:54	80.49	8.48
22/2/2026	19:28:55	80.27	8.46
22/2/2026	20:28:55	80.1	8.45
22/2/2026	21:28:55	80.07	8.45
22/2/2026	22:28:55	80.01	8.44
22/2/2026	23:28:55	79.76	8.42
23/2/2026	0:28:55	79.69	8.42
23/2/2026	1:28:55	79.58	8.41
23/2/2026	2:28:55	83.78	8.74
23/2/2026	3:28:55	82.22	8.61
23/2/2026	4:28:55	81.34	8.55
23/2/2026	5:28:54	80.43	8.47
23/2/2026	6:28:54	80.17	8.45
23/2/2026	7:28:55	78.54	8.33
23/2/2026	8:28:55	79.31	8.39
23/2/2026	9:28:55	79.75	8.42
23/2/2026	10:28:55	79.75	8.42
23/2/2026	11:28:55	81.07	8.52
23/2/2026	12:28:55	82.68	8.65
23/2/2026	13:28:55	82.41	8.63
23/2/2026	14:28:55	90.1	9.23
23/2/2026	15:28:55	83.47	8.71
23/2/2026	16:28:55	88.1	9.07
23/2/2026	17:28:55	84.16	8.77
23/2/2026	18:30:57	84.45	8.79
23/2/2026	19:07:24	85	8.83
23/2/2026	20:07:26	86.12	8.92
23/2/2026	21:07:25	86.54	8.95

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
23/2/2026	22:07:25	85.71	8.89
23/2/2026	23:07:25	85.47	8.87
24/2/2026	0:07:25	83.12	8.68
24/2/2026	1:07:25	83.87	8.74
24/2/2026	2:07:25	84.16	8.77
24/2/2026	3:07:25	83.27	8.7
24/2/2026	4:07:25	82.98	8.67
24/2/2026	5:07:25	81.95	8.59
24/2/2026	6:07:25	81.54	8.56
24/2/2026	7:07:25	82.38	8.63
24/2/2026	8:07:25	81.84	8.58
24/2/2026	9:07:25	81.74	8.58
24/2/2026	10:07:25	81.81	8.58
24/2/2026	11:07:26	81.63	8.57
24/2/2026	12:07:25	81.35	8.55
24/2/2026	13:07:25	82.22	8.61
24/2/2026	14:07:25	80.93	8.51
24/2/2026	15:07:25	81.81	8.58
24/2/2026	16:07:25	83.27	8.7
24/2/2026	17:07:25	89.75	9.2
24/2/2026	18:07:25	83.05	8.68
24/2/2026	19:07:25	81.73	8.58
24/2/2026	20:07:25	81.95	8.59
24/2/2026	21:07:25	83.59	8.72
24/2/2026	22:07:25	82.23	8.62
24/2/2026	23:07:26	84.22	8.77
25/2/2026	0:07:26	82.09	8.6
25/2/2026	1:07:25	84.16	8.77
25/2/2026	2:07:25	87.26	9.01
25/2/2026	3:07:25	83.43	8.71
25/2/2026	4:07:25	84	8.75
25/2/2026	5:07:25	84.62	8.8
25/2/2026	6:09:28	83.99	8.75
25/2/2026	7:07:25	81.76	8.58
25/2/2026	8:07:25	82.64	8.65
25/2/2026	9:07:25	82.38	8.63
25/2/2026	10:07:25	81.91	8.59
25/2/2026	11:07:25	81.3	8.54
25/2/2026	12:07:26	81.17	8.53
25/2/2026	13:07:26	80.58	8.49
25/2/2026	14:07:25	80.49	8.48
25/2/2026	15:07:25	80.27	8.46
25/2/2026	16:07:25	80.1	8.45
25/2/2026	17:07:26	80.07	8.45
25/2/2026	18:07:25	80.01	8.44
25/2/2026	19:07:25	79.76	8.42
25/2/2026	20:07:25	79.69	8.42

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
25/2/2026	21:07:25	79.58	8.41
25/2/2026	22:07:25	79.39	8.39
25/2/2026	23:07:26	79.49	8.4
26/2/2026	0:07:26	79.32	8.39
26/2/2026	1:07:25	79.26	8.38
26/2/2026	2:07:25	79.13	8.37
26/2/2026	3:07:25	79.03	8.37
26/2/2026	4:07:25	78.94	8.36
26/2/2026	5:07:25	78.95	8.36
26/2/2026	6:07:25	78.95	8.36
26/2/2026	7:07:25	78.84	8.35
26/2/2026	8:07:25	78.92	8.36
26/2/2026	9:07:25	78.76	8.34
26/2/2026	10:07:25	78.74	8.34
26/2/2026	11:07:25	78.57	8.33
26/2/2026	12:07:25	78.67	8.34
26/2/2026	13:07:25	78.63	8.33
26/2/2026	14:07:25	78.61	8.33
26/2/2026	15:07:26	78.59	8.33
26/2/2026	16:07:25	78.74	8.34
26/2/2026	17:07:25	78.83	8.35
26/2/2026	18:09:28	78.69	8.34
26/2/2026	19:07:25	78.62	8.33
26/2/2026	20:07:25	78.46	8.32
26/2/2026	21:07:25	78.48	8.32
26/2/2026	22:07:25	78.48	8.32
26/2/2026	23:07:25	78.4	8.32
27/2/2026	0:07:25	78.26	8.31
27/2/2026	1:07:25	78.08	8.29
27/2/2026	2:07:25	77.93	8.28
27/2/2026	3:07:25	77.83	8.27
27/2/2026	4:07:26	77.85	8.27
27/2/2026	5:07:26	77.76	8.27
27/2/2026	6:07:26	77.67	8.26
27/2/2026	7:07:25	77.44	8.24
27/2/2026	8:07:25	77.29	8.23
27/2/2026	9:07:25	77.19	8.22
27/2/2026	10:07:25	77.01	8.21
27/2/2026	11:07:25	77.12	8.22
27/2/2026	12:07:25	76.75	8.19
27/2/2026	13:07:25	76.66	8.18
27/2/2026	14:07:25	76.62	8.18
27/2/2026	15:07:26	76.62	8.18
27/2/2026	16:07:26	76.57	8.17
27/2/2026	17:07:26	76.64	8.18
27/2/2026	18:07:25	76.92	8.2
27/2/2026	19:07:25	76.73	8.19

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
27/2/2026	20:07:25	76.77	8.19
27/2/2026	21:07:25	76.76	8.19
27/2/2026	22:07:25	76.89	8.2
27/2/2026	23:07:25	76.84	8.19
28/2/2026	0:07:25	76.9	8.2
28/2/2026	1:07:25	76.91	8.2
28/2/2026	2:07:25	76.91	8.2
28/2/2026	3:07:25	77.05	8.21
28/2/2026	4:07:25	77.07	8.21
28/2/2026	5:07:25	77.25	8.23
28/2/2026	6:09:29	77.34	8.23
28/2/2026	7:07:26	77.45	8.24
28/2/2026	8:07:25	77.55	8.25
28/2/2026	9:07:25	77.71	8.26
28/2/2026	10:07:25	77.67	8.26
28/2/2026	11:07:25	78.02	8.29
28/2/2026	12:07:25	77.98	8.28
28/2/2026	13:07:25	78.33	8.31
28/2/2026	14:07:25	78.55	8.33
28/2/2026	15:07:25	78.81	8.35
28/2/2026	16:07:25	78.99	8.36
28/2/2026	17:07:25	79.06	8.37
28/2/2026	18:07:25	79.31	8.39
28/2/2026	19:07:25	79.54	8.41
28/2/2026	20:07:25	79.53	8.4
28/2/2026	21:07:25	79.61	8.41
28/2/2026	22:07:25	79.61	8.41
28/2/2026	23:07:25	79.72	8.42
1/3/2026	0:07:25	79.55	8.41
1/3/2026	1:07:25	79.7	8.42
1/3/2026	2:07:25	79.91	8.43
1/3/2026	3:07:25	79.7	8.42
1/3/2026	4:07:25	79.83	8.43
1/3/2026	5:07:25	79.89	8.43
1/3/2026	16:45:37	79.37	8.39
1/3/2026	17:45:39	79.25	8.38
2/3/2026	6:47:51	79.33	8.39
2/3/2026	7:47:52	80.76	8.5
2/3/2026	8:47:52	80.26	8.46
2/3/2026	9:47:52	80.07	8.45
2/3/2026	10:47:52	80.09	8.45
2/3/2026	11:47:52	80.65	8.49
2/3/2026	12:47:53	80.65	8.49
2/3/2026	13:47:53	81.08	8.53
2/3/2026	14:47:51	81	8.52
2/3/2026	15:47:52	80.82	8.51
2/3/2026	16:49:55	80.64	8.49

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
2/3/2026	17:47:52	80.92	8.51
2/3/2026	18:47:52	80.63	8.49
2/3/2026	19:47:52	80.99	8.52
2/3/2026	20:47:52	81.53	8.56
2/3/2026	21:47:52	80.84	8.51
2/3/2026	22:47:52	80.94	8.51
2/3/2026	23:47:52	80.97	8.52
3/3/2026	0:47:52	80.72	8.5
3/3/2026	1:47:52	80.99	8.52
3/3/2026	2:47:51	82.07	8.6
3/3/2026	3:47:52	81.71	8.57
3/3/2026	4:47:52	81.42	8.55
3/3/2026	5:47:52	82.36	8.62
3/3/2026	6:47:52	82.08	8.6
3/3/2026	7:47:52	82.89	8.67
3/3/2026	8:47:52	82.78	8.66
3/3/2026	9:47:52	82.78	8.66
3/3/2026	10:47:52	82.24	8.62
3/3/2026	11:47:52	82.43	8.63
3/3/2026	12:47:52	82.54	8.64
3/3/2026	13:50:38	82.94	8.67
3/3/2026	14:50:39	82.78	8.66
3/3/2026	15:50:39	83.1	8.68
3/3/2026	16:50:39	83.15	8.69
4/3/2026	2:50:39	82.19	8.61
4/3/2026	3:50:39	84.34	8.78
4/3/2026	4:52:42	84.95	8.83
4/3/2026	5:50:39	82.86	8.66
4/3/2026	6:50:39	82.57	8.64
4/3/2026	7:50:39	82.69	8.65
4/3/2026	8:50:39	82.35	8.62
4/3/2026	9:50:39	83.69	8.73
4/3/2026	10:50:39	83.44	8.71
4/3/2026	11:50:39	83.58	8.72
4/3/2026	12:50:40	83.41	8.71
4/3/2026	13:50:40	83.54	8.72
4/3/2026	14:50:39	82.93	8.67
4/3/2026	15:50:39	87.28	9.01
4/3/2026	16:50:39	84.45	8.79
4/3/2026	17:50:39	82.71	8.65
4/3/2026	18:50:39	81.78	8.58
4/3/2026	19:50:39	81.31	8.54
4/3/2026	20:50:39	81.31	8.54
4/3/2026	21:50:39	80.85	8.51
4/3/2026	22:50:40	80.69	8.49
4/3/2026	23:50:39	80.43	8.47
5/3/2026	0:50:40	80.26	8.46

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
5/3/2026	1:50:40	80.59	8.49
5/3/2026	2:50:40	80.81	8.5
5/3/2026	3:50:40	80.94	8.51
5/3/2026	4:50:40	81.12	8.53
5/3/2026	5:50:40	80.98	8.52
5/3/2026	6:50:39	81.1	8.53
5/3/2026	7:50:39	81.4	8.55
5/3/2026	8:50:39	81.5	8.56
5/3/2026	9:50:39	81.8	8.58
5/3/2026	10:50:39	82.13	8.61
5/3/2026	11:50:39	82.08	8.6
6/3/2026	2:50:40	84.9	8.82
6/3/2026	3:50:40	87.1	8.99
6/3/2026	4:50:40	85.45	8.87
6/3/2026	5:50:39	85.95	8.9
6/3/2026	6:50:39	85.6	8.88
6/3/2026	7:50:39	81.5	8.56
6/3/2026	8:50:39	81.8	8.58
6/3/2026	9:50:39	85.27	8.85
6/3/2026	10:50:39	83.41	8.71
6/3/2026	11:50:39	84.23	8.77
6/3/2026	12:50:39	85.75	8.89
6/3/2026	13:50:39	80.82	8.5
6/3/2026	14:50:40	80.12	8.45
6/3/2026	15:50:40	79.66	8.41
6/3/2026	16:50:40	79.17	8.38
6/3/2026	17:50:40	81.18	8.53
6/3/2026	18:50:39	81.64	8.57
6/3/2026	19:50:39	82.11	8.61
6/3/2026	20:50:39	82.63	8.65
6/3/2026	21:50:39	83.68	8.73
6/3/2026	22:50:39	79.42	8.4
6/3/2026	23:50:39	78.62	8.33
7/3/2026	0:50:39	77.59	8.25
7/3/2026	1:50:39	84.37	8.78
7/3/2026	2:50:39	79.12	8.37
7/3/2026	3:50:39	79.12	8.37
7/3/2026	4:52:43	83.41	8.71
7/3/2026	5:50:40	84.23	8.77
7/3/2026	6:50:40	85.75	8.89
7/3/2026	7:50:40	84.23	8.77
7/3/2026	8:50:40	81.57	8.56
7/3/2026	9:50:39	80.71	8.5
7/3/2026	10:50:39	79.12	8.37
7/3/2026	11:50:39	79	8.36
7/3/2026	12:50:39	79.18	8.38
7/3/2026	13:50:39	78.91	8.36

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
7/3/2026	14:50:39	78.75	8.34
7/3/2026	15:50:39	78.66	8.34
7/3/2026	16:50:39	78.42	8.32
7/3/2026	17:50:39	78.3	8.31
7/3/2026	18:50:40	78.07	8.29
7/3/2026	19:50:40	78.6	8.33
7/3/2026	20:50:39	79.3	8.39
7/3/2026	21:50:39	79.75	8.42
7/3/2026	22:50:39	80.16	8.45
7/3/2026	23:50:39	80.52	8.48
8/3/2026	0:50:39	80.86	8.51
8/3/2026	1:50:39	81.44	8.55
8/3/2026	2:50:39	81.6	8.57
8/3/2026	3:50:39	82.19	8.61
8/3/2026	4:50:39	82.6	8.64
8/3/2026	5:50:39	82.36	8.63
8/3/2026	6:50:39	77.01	8.21
8/3/2026	7:50:40	77.12	8.22
8/3/2026	8:50:40	76.75	8.19
8/3/2026	9:50:40	76.66	8.18
8/3/2026	10:50:40	76.62	8.18
8/3/2026	11:50:39	76.62	8.18
8/3/2026	12:50:39	76.57	8.17
8/3/2026	13:50:39	76.64	8.18
8/3/2026	14:50:39	76.92	8.2
8/3/2026	15:50:39	76.73	8.19
8/3/2026	16:52:42	76.77	8.19
8/3/2026	17:50:39	76.76	8.19
8/3/2026	18:50:39	76.66	8.18
8/3/2026	19:50:40	76.62	8.18
8/3/2026	20:50:40	76.62	8.18
8/3/2026	21:50:40	82.25	8.62
8/3/2026	22:50:40	84.24	8.77
8/3/2026	23:50:40	82.25	8.62
9/3/2026	0:50:40	83.21	8.69
9/3/2026	1:50:39	83.19	8.69
9/3/2026	2:50:39	83.21	8.69
9/3/2026	3:50:39	83.21	8.69
9/3/2026	4:50:39	82.25	8.62
9/3/2026	5:50:39	79.54	8.41
9/3/2026	6:50:39	80.99	8.52
9/3/2026	7:50:39	82.16	8.61
9/3/2026	8:50:39	82.51	8.64
9/3/2026	9:50:39	80.6	8.49
9/3/2026	10:50:40	79.42	8.4
9/3/2026	11:50:40	78.62	8.33
9/3/2026	12:50:40	77.59	8.25

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
9/3/2026	13:50:40	76.93	8.2
9/3/2026	14:50:39	77.67	8.26
9/3/2026	15:50:39	77.84	8.27
9/3/2026	16:50:39	78.17	8.3
9/3/2026	17:50:39	79.54	8.41
9/3/2026	18:50:39	80.99	8.52
9/3/2026	19:50:39	82.16	8.61
9/3/2026	20:50:39	82.51	8.64
9/3/2026	21:50:39	84.85	8.82
9/3/2026	22:50:39	84.88	8.82
9/3/2026	23:50:40	82.63	8.65
10/3/2026	0:50:40	85.97	8.91
10/3/2026	1:50:40	86.48	8.95
10/3/2026	2:50:40	82.09	8.6
10/3/2026	3:50:39	82.49	8.63
10/3/2026	4:52:42	84.06	8.76
10/3/2026	5:50:39	88.1	9.07
10/3/2026	6:50:39	79.42	8.4
10/3/2026	7:50:39	78.62	8.33
10/3/2026	8:50:39	77.59	8.25
10/3/2026	9:50:39	78.88	8.35
10/3/2026	10:50:39	81.01	8.52
10/3/2026	11:50:39	78.43	8.32
10/3/2026	12:50:39	75.34	8.08
10/3/2026	13:50:40	74.89	8.04
10/3/2026	14:50:40	76.8	8.19
10/3/2026	15:50:40	77.22	8.22
10/3/2026	16:50:39	78.13	8.3
10/3/2026	17:50:39	80.37	8.47
10/3/2026	18:50:39	81.69	8.57
10/3/2026	19:50:39	82.73	8.65
10/3/2026	20:50:39	81.6	8.57
10/3/2026	21:50:39	82.19	8.61
10/3/2026	22:50:39	82.6	8.64
10/3/2026	23:50:40	82.36	8.63
11/3/2026	0:50:39	77.01	8.21
11/3/2026	1:50:39	77.12	8.22
11/3/2026	2:50:39	76.75	8.19
11/3/2026	3:50:40	76.66	8.18
11/3/2026	4:50:40	76.62	8.18
11/3/2026	5:50:40	76.62	8.18
11/3/2026	6:50:39	82.78	8.66
11/3/2026	7:50:39	82.15	8.61
11/3/2026	8:50:39	83.2	8.69
11/3/2026	9:50:39	82.82	8.66
11/3/2026	10:50:39	81.84	8.58
11/3/2026	11:50:39	80.8	8.5

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
11/3/2026	12:50:39	80.83	8.51
11/3/2026	13:50:39	80.63	8.49
11/3/2026	14:50:39	80.45	8.48
11/3/2026	15:50:40	80.4	8.47
11/3/2026	16:52:43	82.22	8.61
11/3/2026	17:50:40	83.64	8.72
11/3/2026	18:50:39	83.71	8.73
11/3/2026	19:50:39	83.5	8.71
11/3/2026	20:50:39	82.01	8.6
11/3/2026	21:50:39	81.98	8.6
11/3/2026	22:50:39	82.78	8.66
11/3/2026	23:50:39	82.15	8.61
12/3/2026	0:50:39	83.5	8.71
12/3/2026	1:50:39	83.64	8.72
12/3/2026	2:50:39	83.71	8.73
12/3/2026	3:50:40	83.5	8.71
12/3/2026	4:50:40	82.01	8.6
12/3/2026	5:50:40	81.98	8.6
12/3/2026	6:50:40	83	8.67
12/3/2026	7:50:40	82.77	8.66
12/3/2026	8:50:39	82.78	8.66
12/3/2026	9:50:39	82.15	8.61
12/3/2026	10:50:39	82.71	8.65
12/3/2026	11:50:40	82.45	8.63
12/3/2026	12:50:39	82.67	8.65
12/3/2026	13:50:39	82.67	8.65
12/3/2026	14:50:39	82.67	8.65
12/3/2026	15:50:39	82.67	8.72
12/3/2026	16:50:40	83.57	8.72
12/3/2026	17:50:40	83.5	8.71
12/3/2026	18:50:40	83.71	8.73
12/3/2026	19:50:40	83.54	8.72
12/3/2026	20:50:40	82.85	8.66
12/3/2026	21:50:39	81.23	8.66
12/3/2026	22:50:39	81.23	8.64
12/3/2026	23:50:39	81.23	8.56
13/3/2026	0:50:39	83.5	8.71
13/3/2026	1:50:39	82.01	8.6
13/3/2026	2:50:39	81.98	8.6
13/3/2026	3:50:39	83.54	8.72
13/3/2026	4:52:43	82.85	8.66
13/3/2026	5:50:39	81.23	8.66
13/3/2026	6:50:40	83.06	8.68
13/3/2026	7:50:40	83.17	8.69
13/3/2026	8:50:40	82.09	8.6
13/3/2026	9:50:40	83.54	8.72
13/3/2026	10:50:39	82.85	8.66

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
13/3/2026	11:50:39	81.23	8.66
13/3/2026	12:50:39	82.09	8.6
13/3/2026	13:50:39	82.49	8.63
13/3/2026	14:50:39	84.06	8.76
13/3/2026	15:50:39	88.1	9.07
13/3/2026	16:50:40	84.75	8.81
13/3/2026	17:50:40	85	8.83
13/3/2026	18:50:39	84.41	8.79
13/3/2026	19:50:40	84.75	8.81
13/3/2026	20:50:40	84.75	8.81
13/3/2026	21:50:40	83.45	8.71
13/3/2026	22:50:39	83.17	8.69
13/3/2026	23:50:39	83.34	8.7
14/3/2026	0:50:39	81.97	8.59
14/3/2026	1:50:39	82.63	8.65
14/3/2026	2:50:39	85.97	8.91
14/3/2026	3:50:39	86.48	8.95
14/3/2026	4:50:39	82.09	8.6
14/3/2026	5:50:39	82.49	8.63
14/3/2026	6:50:39	84.06	8.76
14/3/2026	7:50:40	88.1	9.07
14/3/2026	8:50:40	84.75	8.81
14/3/2026	9:50:40	85	8.83
14/3/2026	10:50:40	84.41	8.79
14/3/2026	11:50:39	84.41	8.78
14/3/2026	12:50:39	84.75	8.81
14/3/2026	13:50:39	84.75	8.81
14/3/2026	14:50:39	84.08	8.76
14/3/2026	15:50:39	84.48	8.79
14/3/2026	16:52:42	84.48	8.79
14/3/2026	17:50:39	85.96	8.91
14/3/2026	18:50:40	84.48	8.79
14/3/2026	19:50:39	83.23	8.69
14/3/2026	20:50:40	83.08	8.68
14/3/2026	21:50:40	82.76	8.66
14/3/2026	22:50:40	82.85	8.66
14/3/2026	23:50:40	81.23	8.66
15/3/2026	0:50:39	82.09	8.6
15/3/2026	1:50:39	82.49	8.63
15/3/2026	2:50:39	84.06	8.76
15/3/2026	3:50:39	86.48	8.95
15/3/2026	4:50:39	82.09	8.6
15/3/2026	5:50:39	82.49	8.63
15/3/2026	6:50:39	84.06	8.76
15/3/2026	7:50:39	82.63	8.65
15/3/2026	8:50:40	85.97	8.91
15/3/2026	9:50:40	84.26	8.77

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
15/3/2026	10:50:40	86.48	8.95
15/3/2026	11:50:40	82.09	8.6
15/3/2026	12:50:40	83.01	8.68
15/3/2026	13:50:39	83.07	8.68
15/3/2026	14:50:39	85.97	8.91
15/3/2026	15:50:39	86.48	8.95
15/3/2026	16:50:40	82.09	8.6
15/3/2026	17:50:39	82.49	8.63
15/3/2026	18:50:39	84.06	8.76
15/3/2026	19:50:39	82.63	8.65
15/3/2026	20:50:40	85.97	8.91
15/3/2026	21:50:40	82.49	8.63
15/3/2026	22:50:40	84.06	8.76
15/3/2026	23:50:40	82.63	8.65
16/3/2026	0:50:40	85.97	8.91
16/3/2026	1:50:40	83.9	8.74
16/3/2026	2:50:39	83.87	8.74
16/3/2026	3:50:39	82.63	8.65
16/3/2026	4:52:42	85.97	8.91
16/3/2026	5:50:39	86.48	8.95
16/3/2026	6:50:39	84.85	8.82
16/3/2026	7:50:39	84.88	8.82
16/3/2026	8:50:39	82.63	8.65
16/3/2026	9:50:39	85.97	8.91
16/3/2026	18:36:05	86.48	8.95
16/3/2026	19:36:06	82.09	8.6
16/3/2026	20:36:06	82.49	8.63
16/3/2026	21:36:06	84.06	8.76
16/3/2026	22:36:06	88.1	9.07
16/3/2026	23:36:06	86.48	8.95
17/3/2026	0:36:06	83.89	8.74
17/3/2026	1:36:06	83.71	8.73
17/3/2026	2:36:06	84.48	8.79
17/3/2026	3:36:06	84.62	8.8
17/3/2026	4:36:06	79.93	8.43
17/3/2026	5:36:07	80.03	8.44
17/3/2026	6:36:07	79.88	8.43
17/3/2026	7:36:07	81.79	8.58
17/3/2026	8:36:06	82.63	8.65
17/3/2026	9:36:06	85.97	8.91
17/3/2026	10:36:06	86.48	8.95
17/3/2026	11:36:06	82.09	8.6
17/3/2026	12:36:06	82.49	8.63
17/3/2026	13:36:06	84.06	8.76
17/3/2026	14:36:06	82.63	8.65
17/3/2026	15:36:06	85.97	8.91
17/3/2026	16:36:06	86.48	8.95

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
17/3/2026	17:36:07	82.09	8.6
17/3/2026	18:36:07	82.49	8.63
17/3/2026	19:36:07	84.06	8.76
17/3/2026	20:36:06	83.54	8.72
17/3/2026	21:36:06	83.39	8.71
17/3/2026	22:36:06	83.57	8.72
17/3/2026	23:36:06	81.6	8.57
18/3/2026	9:36:07	83.9	8.75
18/3/2026	10:36:07	85.31	8.85
18/3/2026	11:36:06	85.25	8.85
18/3/2026	12:36:06	83.9	8.74
18/3/2026	13:36:06	84.26	8.77
18/3/2026	14:36:06	86.52	8.95
18/3/2026	15:36:06	84.26	8.77
18/3/2026	16:36:06	84.26	8.77
18/3/2026	17:36:06	84.26	8.77
18/3/2026	18:36:07	80.41	8.47
18/3/2026	19:36:07	79.95	8.44
18/3/2026	20:36:07	81.73	8.58
18/3/2026	21:36:07	82.16	8.61
18/3/2026	22:36:07	86.27	8.93
18/3/2026	23:36:07	86.05	8.91
19/3/2026	0:36:07	86.38	8.94
19/3/2026	1:36:06	84.07	8.76
19/3/2026	2:36:06	83.33	8.7
19/3/2026	3:36:06	83.16	8.69
19/3/2026	4:36:06	83.5	8.71
19/3/2026	5:36:06	82.85	8.66
19/3/2026	6:36:06	83.01	8.68
19/3/2026	7:36:06	83.42	8.71
19/3/2026	8:36:06	82.33	8.62
19/3/2026	9:36:07	90.11	9.23
19/3/2026	10:36:07	84.81	8.82
19/3/2026	11:36:07	86.52	8.95
19/3/2026	12:38:10	86.54	8.95
19/3/2026	13:36:07	89.19	9.16
19/3/2026	14:36:06	84.99	8.83
19/3/2026	15:36:06	84.26	8.77
19/3/2026	16:36:06	84.26	8.77
19/3/2026	17:36:06	84.5	8.79
19/3/2026	18:36:06	84.13	8.76
19/3/2026	19:36:06	81.9	8.59
19/3/2026	20:36:06	81.92	8.59
19/3/2026	21:36:06	84.26	8.77
19/3/2026	22:36:06	84.25	8.77
19/3/2026	23:36:07	84.27	8.77
20/3/2026	0:36:07	84.26	8.77

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
20/3/2026	1:36:07	83.68	8.73
20/3/2026	2:36:07	83.63	8.72
20/3/2026	3:36:06	82.32	8.62
20/3/2026	4:36:06	84.07	8.76
20/3/2026	5:36:06	83.68	8.73
20/3/2026	6:36:06	83.9	8.75
20/3/2026	7:36:06	85.31	8.85
20/3/2026	8:36:06	85.25	8.85
20/3/2026	9:36:06	83.9	8.74
20/3/2026	10:36:06	84.26	8.77
20/3/2026	11:36:06	86.52	8.95
20/3/2026	12:36:07	84.07	8.76
20/3/2026	13:36:07	83.68	8.73
20/3/2026	14:36:07	83.63	8.72
20/3/2026	15:36:07	82.32	8.62
20/3/2026	16:36:07	84.07	8.76
20/3/2026	17:36:06	83.68	8.73
20/3/2026	18:36:06	84.07	8.76
20/3/2026	19:36:07	83.68	8.73
20/3/2026	20:36:06	84.07	8.76
20/3/2026	21:36:06	83.68	8.73
20/3/2026	22:36:06	83.86	8.74
20/3/2026	23:36:06	84.14	8.76
21/3/2026	0:38:09	87.29	9.01
21/3/2026	1:36:06	84.07	8.76
21/3/2026	2:36:07	83.68	8.73
21/3/2026	3:36:07	83.63	8.72
21/3/2026	4:36:06	82.32	8.62
21/3/2026	5:36:07	84.54	8.79
21/3/2026	6:36:07	83.68	8.73
21/3/2026	7:36:07	83.97	8.75
21/3/2026	8:36:06	84.42	8.79
21/3/2026	9:36:06	84.93	8.83
21/3/2026	10:36:07	84.07	8.76
21/3/2026	11:36:06	83.68	8.73
21/3/2026	12:36:06	83.63	8.72
21/3/2026	13:36:06	82.32	8.62
21/3/2026	14:36:06	87.29	9.01
21/3/2026	15:36:07	84.07	8.76
21/3/2026	16:36:06	83.68	8.73
21/3/2026	17:36:06	84.07	8.76
21/3/2026	18:36:07	83.68	8.73
21/3/2026	19:36:06	83.63	8.72
21/3/2026	20:36:06	82.32	8.62
21/3/2026	21:36:06	84.87	8.82
21/3/2026	22:36:06	85.37	8.86
21/3/2026	23:36:06	89.72	9.2

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
22/3/2026	0:36:06	83.99	8.75
22/3/2026	1:36:06	83.86	8.74
22/3/2026	2:36:06	81.83	8.58
22/3/2026	3:36:07	84.26	8.77
22/3/2026	4:36:07	84.26	8.77
22/3/2026	5:36:06	84.5	8.79
22/3/2026	6:36:07	84.13	8.76
22/3/2026	7:36:07	81.9	8.59
22/3/2026	8:36:06	81.92	8.59
22/3/2026	9:36:06	84.26	8.77
22/3/2026	10:36:06	84.25	8.77
22/3/2026	11:36:06	84.27	8.77
22/3/2026	12:38:09	84.26	8.77
22/3/2026	13:36:06	83.68	8.73
22/3/2026	14:36:06	83.63	8.72
22/3/2026	15:36:06	82.32	8.62
22/3/2026	16:36:08	79.92	8.43
22/3/2026	17:36:06	78.25	8.3
22/3/2026	18:36:07	77.16	8.22
22/3/2026	19:36:07	76.83	8.19
22/3/2026	20:36:07	84.72	8.81
22/3/2026	21:36:07	83.63	8.72
22/3/2026	22:36:06	84.07	8.76
22/3/2026	23:36:06	83.68	8.73
23/3/2026	0:36:06	83.63	8.72
23/3/2026	1:36:06	82.32	8.62
23/3/2026	2:36:06	83.68	8.73
23/3/2026	3:36:06	84.07	8.76
23/3/2026	4:36:06	83.68	8.73
23/3/2026	5:36:06	83.63	8.72
23/3/2026	6:36:06	82.32	8.62
23/3/2026	7:36:07	84.87	8.82
23/3/2026	8:36:07	78.56	8.33
23/3/2026	9:36:07	79.63	8.41
23/3/2026	10:36:07	81.44	8.55
23/3/2026	11:36:06	80.8	8.5
23/3/2026	12:36:06	85.97	8.91
23/3/2026	13:36:06	86.27	8.93
23/3/2026	14:36:06	86.05	8.91
23/3/2026	15:36:06	83.68	8.73
23/3/2026	16:36:06	79.92	8.43
23/3/2026	17:36:06	78.25	8.3
23/3/2026	18:36:07	77.16	8.22
23/3/2026	19:36:07	76.83	8.19
23/3/2026	20:36:07	77.74	8.26
23/3/2026	21:36:07	78.56	8.33
23/3/2026	22:36:06	79.63	8.41

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
23/3/2026	23:36:06	81.44	8.55
24/3/2026	0:38:09	80.8	8.5
24/3/2026	1:36:06	85.97	8.91
24/3/2026	2:36:06	86.27	8.93
24/3/2026	3:36:06	86.05	8.91
24/3/2026	4:36:06	83.68	8.73
24/3/2026	5:36:06	83.63	8.72
24/3/2026	6:36:06	82.32	8.62
24/3/2026	7:36:06	79.92	8.43
24/3/2026	8:36:07	78.25	8.3
24/3/2026	9:36:07	77.16	8.22
24/3/2026	10:36:07	86.05	8.91
24/3/2026	11:36:07	85.97	8.91
24/3/2026	12:36:06	86.27	8.93
24/3/2026	13:36:06	86.05	8.91
24/3/2026	14:36:06	83.68	8.73
24/3/2026	15:36:06	80.8	8.5
24/3/2026	16:36:06	85.97	8.91
24/3/2026	17:36:06	86.27	8.93
24/3/2026	18:36:06	86.05	8.91
24/3/2026	19:36:06	86.38	8.94
24/3/2026	20:36:07	84.07	8.76
24/3/2026	21:36:07	83.33	8.7
24/3/2026	22:36:07	83.16	8.69
24/3/2026	23:36:07	83.5	8.71
25/3/2026	0:36:07	82.85	8.66
25/3/2026	1:36:07	83.01	8.68
25/3/2026	2:36:06	83.42	8.71
25/3/2026	3:36:06	82.33	8.62
25/3/2026	4:36:06	90.11	9.23
25/3/2026	5:36:06	84.81	8.82
25/3/2026	6:36:06	86.52	8.95
25/3/2026	7:36:06	86.54	8.95
25/3/2026	8:36:06	89.19	9.16
25/3/2026	9:36:07	84.75	9.16
25/3/2026	10:36:06	84.78	8.69
25/3/2026	11:36:07	84.63	8.71
25/3/2026	12:38:10	82.59	8.66
25/3/2026	13:36:07	82.48	8.68
25/3/2026	14:36:07	82.21	8.46
25/3/2026	15:36:06	82.19	8.71
25/3/2026	16:36:06	83.01	8.62
25/3/2026	17:36:06	83.42	9.23
25/3/2026	18:36:06	82.33	8.93
25/3/2026	19:36:07	86.05	8.91
25/3/2026	20:36:06	86.38	8.94
25/3/2026	21:36:07	84.07	8.76

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
25/3/2026	22:36:06	83.33	8.7
25/3/2026	23:36:06	83.16	8.69
26/3/2026	0:36:06	83.5	8.71
26/3/2026	1:36:07	82.85	8.66
26/3/2026	2:36:07	83.01	8.68
26/3/2026	3:36:07	83.42	8.71
26/3/2026	4:36:06	82.33	8.62
26/3/2026	5:36:06	90.11	9.23
26/3/2026	6:36:06	84.81	8.82
26/3/2026	7:36:06	86.52	8.95
26/3/2026	8:36:06	86.54	8.95
26/3/2026	9:36:06	89.19	9.16
26/3/2026	10:36:06	83.16	8.69
26/3/2026	11:36:07	83.5	8.71
26/3/2026	12:36:06	82.85	8.66
26/3/2026	13:36:07	83.01	8.68
26/3/2026	14:36:07	80.3	8.46
26/3/2026	15:36:07	74.35	8
26/3/2026	16:36:06	74.05	7.98
26/3/2026	17:36:06	71.87	7.81
26/3/2026	18:36:06	71.02	7.74
26/3/2026	19:36:06	71.06	7.74
26/3/2026	20:36:06	70.78	7.72
26/3/2026	21:36:06	71.42	7.77
26/3/2026	22:36:06	71.19	7.75
26/3/2026	23:36:06	71.37	7.77
27/3/2026	0:38:09	71.23	7.76
27/3/2026	1:36:06	71.27	7.76
27/3/2026	2:36:06	82.89	8.67
27/3/2026	3:36:07	84.07	8.76
27/3/2026	4:36:07	83.68	8.73
27/3/2026	5:36:07	84.07	8.76
27/3/2026	6:36:06	83.68	8.73
27/3/2026	7:36:06	86.38	8.94
27/3/2026	8:36:06	84.07	8.76
27/3/2026	9:36:06	83.33	8.7
27/3/2026	10:36:06	83.16	8.69
27/3/2026	11:36:06	83.5	8.71
27/3/2026	12:36:06	82.85	8.66
27/3/2026	13:36:06	83.01	8.68
27/3/2026	14:36:06	83.42	8.71
27/3/2026	15:36:06	82.33	8.62
27/3/2026	16:36:06	90.11	9.23
27/3/2026	17:36:07	84.81	8.82
27/3/2026	18:36:07	86.52	8.95
27/3/2026	19:36:06	86.54	8.95
27/3/2026	20:36:06	89.19	9.16

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
27/3/2026	21:36:06	82.89	8.67
27/3/2026	22:36:06	84.07	8.76
27/3/2026	23:36:06	83.68	8.73
28/3/2026	0:36:06	84.07	8.76
28/3/2026	1:36:06	83.68	8.73
28/3/2026	2:36:06	84.07	8.76
28/3/2026	3:36:06	83.68	8.73
28/3/2026	4:36:06	83.86	8.74
28/3/2026	5:36:06	84.14	8.76
28/3/2026	6:36:07	87.29	9.01
28/3/2026	7:36:07	84.07	8.76
28/3/2026	8:36:07	83.68	8.73
28/3/2026	9:36:07	83.63	8.72
28/3/2026	10:36:06	82.32	8.62
28/3/2026	11:36:06	84.54	8.79
28/3/2026	12:38:09	84.6	8.8
28/3/2026	13:36:06	84.65	8.8
28/3/2026	14:36:06	83.63	8.72
28/3/2026	15:36:06	82.15	8.61
28/3/2026	16:36:06	82.22	8.61
28/3/2026	17:36:06	81.34	8.55
28/3/2026	18:36:06	80.43	8.47
28/3/2026	19:36:06	80.17	8.45
28/3/2026	20:36:07	83.16	8.69
28/3/2026	21:36:07	83.5	8.71
28/3/2026	22:36:06	82.85	8.66
28/3/2026	23:36:06	83.01	8.68
29/3/2026	0:36:06	83.42	8.71
29/3/2026	1:36:06	82.33	8.62
29/3/2026	2:36:06	90.11	9.23
29/3/2026	3:36:06	84.81	8.82
29/3/2026	4:36:06	82.22	8.61
29/3/2026	5:36:06	81.34	8.55
29/3/2026	6:36:06	80.43	8.47
29/3/2026	7:36:06	80.17	8.45
29/3/2026	8:36:07	83.16	8.69
29/3/2026	9:36:07	83.5	8.71
29/3/2026	10:36:07	82.85	8.66
29/3/2026	11:36:07	83.01	8.68
29/3/2026	12:36:06	83.42	8.71
29/3/2026	13:36:06	82.33	8.62
29/3/2026	14:36:06	90.11	9.23
29/3/2026	15:36:06	84.81	8.82
29/3/2026	16:36:06	80.19	8.46
29/3/2026	17:36:06	80.53	8.48
29/3/2026	18:36:06	81.16	8.53
29/3/2026	19:36:07	81.41	8.55

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
29/3/2026	20:36:06	81.78	8.58
29/3/2026	21:36:06	82.12	8.61
29/3/2026	22:36:07	82.58	8.64
29/3/2026	23:36:07	85.74	8.89
30/3/2026	0:38:10	81.16	8.53
30/3/2026	1:36:06	81.41	8.55
30/3/2026	2:36:06	81.78	8.58
30/3/2026	3:36:06	82.58	8.64
30/3/2026	4:36:06	82.58	8.64
30/3/2026	5:36:06	84.7	8.81
30/3/2026	6:36:06	84.69	8.81
30/3/2026	7:36:06	82.58	8.64
30/3/2026	8:36:07	84.98	8.83
30/3/2026	9:36:06	83.68	8.73
30/3/2026	10:36:07	83.97	8.75
30/3/2026	11:36:07	84.42	8.79
30/3/2026	12:36:07	84.93	8.83
30/3/2026	13:36:07	84.07	8.76
30/3/2026	14:36:06	83.68	8.73
30/3/2026	15:36:06	83.63	8.72
30/3/2026	16:36:06	82.32	8.62
30/3/2026	17:36:07	87.29	9.01
30/3/2026	18:36:06	84.07	8.76
30/3/2026	19:36:06	83.68	8.73
30/3/2026	20:36:06	84.07	8.76
30/3/2026	21:36:06	83.68	8.73
30/3/2026	22:36:06	83.63	8.72
30/3/2026	23:36:07	82.58	8.64
31/3/2026	0:36:07	83.42	8.71
31/3/2026	1:36:07	83.42	8.71
31/3/2026	2:36:06	80.19	8.46
31/3/2026	3:36:06	80.53	8.48
31/3/2026	4:36:06	81.16	8.53
31/3/2026	5:36:06	81.41	8.55
31/3/2026	6:36:06	81.78	8.58
31/3/2026	7:36:06	82.12	8.61
31/3/2026	8:36:06	82.58	8.64
31/3/2026	9:36:06	85.74	8.89
31/3/2026	10:36:06	81.16	8.53
31/3/2026	11:36:07	81.41	8.55
31/3/2026	12:38:10	81.78	8.58
31/3/2026	13:36:07	82.41	8.63
31/3/2026	14:36:06	82.22	8.61
31/3/2026	15:36:06	81.34	8.55
31/3/2026	16:36:06	80.43	8.47
31/3/2026	17:36:06	80.17	8.45
31/3/2026	18:36:06	78.54	8.33

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
31/3/2026	19:36:06	79.31	8.39
31/3/2026	20:36:06	79.75	8.42
31/3/2026	21:36:06	79.75	8.42
31/3/2026	22:36:06	81.07	8.52
31/3/2026	23:36:06	82.68	8.65
1/4/2026	0:36:07	82.41	8.63
1/4/2026	1:36:07	90.1	9.23
1/4/2026	2:36:07	83.47	8.71
1/4/2026	3:36:07	80.04	8.44
1/4/2026	4:36:07	80.14	8.45
1/4/2026	5:36:07	80.41	8.47
1/4/2026	6:36:06	80.72	8.5
1/4/2026	7:36:06	80.97	8.52
1/4/2026	8:36:06	80.9	8.51
1/4/2026	9:36:06	81.11	8.53
1/4/2026	10:36:06	80.43	8.47
1/4/2026	11:36:06	86.28	8.93
1/4/2026	12:36:06	86.89	8.8
1/4/2026	13:36:06	84.84	8.82
1/4/2026	14:36:06	81.93	8.59
1/4/2026	15:36:07	80.73	8.5
1/4/2026	16:36:07	80.1	8.45
1/4/2026	17:36:07	79.09	8.37
1/4/2026	18:36:06	79.45	8.4
1/4/2026	19:36:06	80	8.44
1/4/2026	20:36:06	80.92	8.51
1/4/2026	21:36:06	82.62	8.65
1/4/2026	22:36:06	80.12	8.45
1/4/2026	23:36:06	80.31	8.46
2/4/2026	0:38:09	80.48	8.48
2/4/2026	1:36:06	80.57	8.48
2/4/2026	2:36:06	80.73	8.5
2/4/2026	3:36:07	80.71	8.5
2/4/2026	4:36:06	80.72	8.5
2/4/2026	5:36:08	81.45	8.98
2/4/2026	6:36:07	81.99	8.68
2/4/2026	7:36:07	82.53	8.68
2/4/2026	8:36:07	86.89	8.8
2/4/2026	9:36:06	83.07	8.78
2/4/2026	10:36:06	83.08	8.82
2/4/2026	11:36:06	81.65	8.78
2/4/2026	12:36:06	83.03	8.68
2/4/2026	13:36:06	83.91	8.75
2/4/2026	14:36:06	80.36	8.47
2/4/2026	15:36:06	80.41	8.47
2/4/2026	16:36:07	80.22	8.46
2/4/2026	17:36:07	80.32	8.47

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
2/4/2026	18:36:06	79.98	8.44
2/4/2026	19:36:07	80.48	8.48
2/4/2026	19:57:05	80.57	8.48
2/4/2026	20:57:07	80.73	8.5
2/4/2026	21:57:06	80.71	8.5
2/4/2026	22:57:06	80.72	8.5
2/4/2026	23:57:06	82.41	8.63
3/4/2026	0:57:06	80.5	8.48
3/4/2026	1:57:06	90.3	9.25
3/4/2026	2:57:07	86.86	8.98
3/4/2026	3:57:07	86.89	8.8
3/4/2026	4:57:07	83.07	8.78
3/4/2026	5:57:07	84.22	8.77
3/4/2026	6:57:07	84.13	8.76
3/4/2026	7:57:07	83.13	8.69
3/4/2026	8:57:07	81.45	8.98
3/4/2026	9:57:07	81.99	8.68
3/4/2026	10:57:06	82.53	8.68
3/4/2026	11:59:09	86.89	8.8
3/4/2026	12:57:07	83.07	8.78
3/4/2026	13:57:06	83.08	8.82
3/4/2026	14:57:06	81.65	8.78
3/4/2026	15:57:07	83.03	8.68
3/4/2026	16:57:07	83.91	8.75
3/4/2026	17:57:07	80.5	8.48
4/4/2026	6:38:13	90.3	9.25
4/4/2026	7:38:15	84.84	8.82
4/4/2026	8:38:14	81.93	8.59
4/4/2026	9:38:14	80.73	8.5
4/4/2026	10:38:14	80.1	8.45
4/4/2026	11:38:15	79.09	8.37
4/4/2026	12:38:15	79.45	8.4
4/4/2026	13:38:15	71.28	7.76
4/4/2026	14:38:15	76.4	8.16
4/4/2026	15:38:15	72.3	7.84
4/4/2026	16:38:15	71.93	7.81
4/4/2026	17:38:15	72.19	7.83
4/4/2026	18:38:15	73.04	7.9
4/4/2026	19:38:15	71.56	7.78
4/4/2026	20:38:15	71.08	7.74
4/4/2026	21:38:15	75.03	8.05
4/4/2026	22:38:14	74.4	8
4/4/2026	23:38:14	72.82	7.88
5/4/2026	0:38:14	74.84	8.04
5/4/2026	1:38:15	72.52	7.86
5/4/2026	2:38:14	70.99	7.74
5/4/2026	3:38:15	70.75	7.72

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
5/4/2026	4:38:15	71.56	7.78
5/4/2026	5:38:15	71.08	7.74
5/4/2026	6:38:15	70.67	7.71
5/4/2026	7:38:15	71.27	7.76
5/4/2026	8:38:15	71.1	7.75
5/4/2026	9:38:15	78.16	8.3
5/4/2026	10:38:15	78.28	8.31
5/4/2026	11:40:18	70.78	7.72
5/4/2026	12:38:15	71.34	7.76
5/4/2026	13:38:15	70.94	7.73
5/4/2026	14:38:14	70.84	7.73
5/4/2026	15:38:14	71.9	7.81
5/4/2026	16:38:14	72.13	7.83
5/4/2026	17:38:14	71.7	7.79
5/4/2026	18:38:15	70.78	7.72
5/4/2026	19:38:15	78.47	8.32
5/4/2026	20:38:15	70.78	7.72
5/4/2026	21:38:15	77.55	8.25
5/4/2026	22:38:15	73.55	7.94
5/4/2026	23:38:15	72.48	7.85
6/4/2026	0:38:15	71.42	7.77
6/4/2026	1:38:15	71.19	7.75
6/4/2026	2:38:14	71.37	7.77
6/4/2026	3:38:15	71.23	7.76
6/4/2026	4:38:14	71.27	7.76
6/4/2026	5:38:14	71.09	7.74
6/4/2026	6:38:15	71.19	7.75
6/4/2026	7:38:15	71.03	7.74
6/4/2026	8:38:15	71.19	7.75
6/4/2026	9:38:15	71.28	7.76
6/4/2026	10:38:15	76.4	8.16
6/4/2026	11:38:15	72.3	7.84
6/4/2026	12:38:15	71.93	7.81
6/4/2026	13:38:15	72.19	7.83
6/4/2026	14:38:14	73.04	7.9
6/4/2026	15:38:15	71.22	7.76
6/4/2026	16:38:14	72.42	7.85
6/4/2026	17:38:14	71.59	7.78
6/4/2026	18:38:15	70.78	7.72
6/4/2026	19:38:15	70.19	7.68
6/4/2026	20:38:15	70.39	7.69
6/4/2026	21:38:15	72.15	7.83
6/4/2026	22:38:15	71.48	7.78
6/4/2026	23:40:18	73.54	7.94
7/4/2026	0:38:15	71.21	7.75
7/4/2026	1:38:15	71.12	7.75
7/4/2026	2:38:15	71.18	7.75

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
7/4/2026	3:38:15	71.23	7.76
7/4/2026	4:38:15	71.06	7.74
7/4/2026	5:38:15	71.72	7.79
7/4/2026	6:38:14	71.48	7.78
7/4/2026	7:38:14	71.25	7.76
7/4/2026	8:38:15	71.16	7.75
7/4/2026	9:38:14	71.23	7.76
7/4/2026	10:38:15	69.96	7.66
7/4/2026	11:38:15	73.12	7.9
7/4/2026	12:38:15	72.17	7.83
7/4/2026	13:38:15	69.96	7.66
7/4/2026	14:38:15	70.01	7.66
7/4/2026	15:38:15	69.9	7.65
7/4/2026	16:38:15	69.91	7.65
7/4/2026	17:38:15	69.98	7.66
7/4/2026	18:38:15	69.88	7.65
7/4/2026	19:38:15	69.91	7.65
7/4/2026	20:38:14	69.8	7.64
7/4/2026	21:38:14	69.85	7.65
7/4/2026	22:38:15	69.84	7.65
7/4/2026	23:38:14	69.84	7.65
8/4/2026	0:38:15	69.88	7.65
8/4/2026	1:38:15	69.88	7.65
8/4/2026	2:38:15	69.83	7.65
8/4/2026	3:38:15	69.91	7.65
8/4/2026	4:38:15	69.87	7.65
8/4/2026	5:38:15	69.77	7.64
8/4/2026	6:38:15	69.83	7.65
8/4/2026	7:38:15	69.76	7.64
8/4/2026	8:38:15	69.92	7.65
8/4/2026	9:38:14	69.96	7.66
8/4/2026	10:38:14	69.88	7.65
8/4/2026	11:40:18	69.91	7.65
8/4/2026	12:38:15	69.98	7.66
8/4/2026	13:38:15	69.99	7.66
8/4/2026	14:38:15	70.1	7.67
8/4/2026	15:38:15	70.17	7.67
8/4/2026	16:38:15	69.74	7.64
8/4/2026	17:38:15	69.9	7.65
8/4/2026	18:38:15	69.76	7.64
8/4/2026	19:38:15	69.86	7.65
8/4/2026	20:38:14	69.72	7.64
8/4/2026	21:38:14	70	7.66
8/4/2026	22:38:15	69.79	7.64
8/4/2026	23:38:14	69.92	7.65
9/4/2026	0:38:14	69.81	7.65
9/4/2026	1:38:15	69.86	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
9/4/2026	2:38:15	69.83	7.65
9/4/2026	3:38:15	69.9	7.65
9/4/2026	4:38:15	69.84	7.65
9/4/2026	5:38:15	69.86	7.65
9/4/2026	6:38:15	69.89	7.65
9/4/2026	7:38:15	69.83	7.65
9/4/2026	8:38:15	69.93	7.66
9/4/2026	9:38:16	69.93	7.65
9/4/2026	10:38:14	69.76	7.64
9/4/2026	11:38:14	69.76	7.64
9/4/2026	12:38:14	69.82	7.65
9/4/2026	13:38:15	69.82	7.65
9/4/2026	14:38:15	69.92	7.65
9/4/2026	15:38:15	69.86	7.65
9/4/2026	16:38:15	69.9	7.65
9/4/2026	17:38:15	69.88	7.65
9/4/2026	18:38:15	69.87	7.65
9/4/2026	19:38:15	69.84	7.65
9/4/2026	20:38:15	69.91	7.65
9/4/2026	21:38:15	69.91	7.65
9/4/2026	22:38:15	69.81	7.64
9/4/2026	23:40:18	69.88	7.65
10/4/2026	0:38:14	70	7.66
10/4/2026	1:38:16	69.76	7.64
10/4/2026	2:38:14	69.92	7.65
10/4/2026	3:38:15	69.95	7.66
10/4/2026	4:38:15	70.06	7.67
10/4/2026	5:38:15	69.98	7.66
10/4/2026	6:38:15	70.12	7.67
10/4/2026	7:38:15	69.7	7.64
10/4/2026	8:38:15	69.88	7.65
10/4/2026	9:38:15	70.04	7.66
10/4/2026	10:38:15	69.83	7.65
10/4/2026	11:38:15	69.82	7.65
10/4/2026	12:38:15	69.92	7.65
10/4/2026	13:38:15	69.93	7.65
10/4/2026	14:38:14	69.86	7.65
10/4/2026	15:38:15	69.9	7.65
10/4/2026	16:38:16	69.87	7.65
10/4/2026	17:38:14	69.88	7.65
10/4/2026	18:38:15	69.84	7.65
10/4/2026	19:38:15	69.81	7.65
10/4/2026	20:38:15	69.9	7.65
10/4/2026	21:38:15	69.84	7.65
10/4/2026	22:38:15	69.96	7.66
10/4/2026	23:38:15	69.71	7.64
11/4/2026	0:38:15	69.89	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
11/4/2026	1:38:15	69.91	7.65
11/4/2026	2:38:15	69.71	7.64
11/4/2026	3:38:15	69.83	7.65
11/4/2026	4:38:14	69.83	7.65
11/4/2026	5:38:14	69.91	7.65
11/4/2026	6:38:14	69.97	7.66
11/4/2026	7:38:14	69.89	7.65
11/4/2026	8:38:14	69.88	7.65
11/4/2026	9:38:15	69.96	7.66
11/4/2026	10:38:15	69.83	7.65
11/4/2026	11:40:18	69.79	7.64
11/4/2026	12:38:15	70	7.66
11/4/2026	13:38:15	69.85	7.65
11/4/2026	14:38:15	70.05	7.66
11/4/2026	15:38:15	72.23	7.83
11/4/2026	16:38:15	70.39	7.69
11/4/2026	17:38:15	69.8	7.64
11/4/2026	18:38:14	69.82	7.65
11/4/2026	19:38:15	69.9	7.65
11/4/2026	20:38:14	69.83	7.65
11/4/2026	21:38:14	69.94	7.66
11/4/2026	22:38:15	69.92	7.65
11/4/2026	23:38:15	69.9	7.65
12/4/2026	0:38:15	69.94	7.66
12/4/2026	1:38:15	69.84	7.65
12/4/2026	2:38:15	69.86	7.65
12/4/2026	3:38:15	69.9	7.65
12/4/2026	4:38:15	69.71	7.64
12/4/2026	5:38:15	69.85	7.65
12/4/2026	6:38:15	69.76	7.64
12/4/2026	7:38:15	69.86	7.65
12/4/2026	8:38:15	69.9	7.65
12/4/2026	9:38:14	69.84	7.65
12/4/2026	10:38:14	69.82	7.65
12/4/2026	11:38:14	69.9	7.65
12/4/2026	12:38:14	69.89	7.65
12/4/2026	13:38:15	69.92	7.65
12/4/2026	14:38:15	69.89	7.65
12/4/2026	15:38:15	69.88	7.65
12/4/2026	16:38:15	69.9	7.65
12/4/2026	17:38:15	69.76	7.64
12/4/2026	18:38:15	69.83	7.65
12/4/2026	19:38:15	69.83	7.65
12/4/2026	20:38:16	69.81	7.64
12/4/2026	21:38:15	69.75	7.64
12/4/2026	22:38:14	69.94	7.66
12/4/2026	23:40:17	69.92	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
13/4/2026	0:38:14	69.97	7.66
13/4/2026	1:38:14	69.93	7.66
13/4/2026	2:38:15	70.02	7.66
13/4/2026	3:38:15	70	7.66
13/4/2026	4:38:15	70.05	7.66
13/4/2026	5:38:15	69.92	7.65
13/4/2026	6:38:15	70.04	7.66
13/4/2026	7:38:15	69.91	7.65
13/4/2026	8:38:15	70.43	7.69
13/4/2026	9:38:15	69.99	7.66
13/4/2026	10:38:15	70.28	7.68
13/4/2026	11:38:14	69.77	7.64
13/4/2026	12:38:14	69.91	7.65
13/4/2026	13:38:15	69.86	7.65
13/4/2026	14:38:15	69.91	7.65
13/4/2026	15:38:15	69.82	7.65
13/4/2026	16:38:15	69.81	7.65
13/4/2026	17:38:15	69.82	7.65
13/4/2026	18:38:15	69.91	7.65
13/4/2026	19:38:15	69.93	7.65
13/4/2026	20:38:15	69.85	7.65
13/4/2026	21:38:15	69.9	7.65
13/4/2026	22:38:15	69.89	7.65
13/4/2026	23:38:14	69.9	7.65
14/4/2026	0:38:15	69.81	7.65
14/4/2026	1:38:14	69.68	7.64
14/4/2026	2:38:14	69.92	7.65
14/4/2026	3:38:15	69.89	7.65
14/4/2026	4:38:15	69.88	7.65
14/4/2026	5:38:15	69.9	7.65
14/4/2026	6:38:15	69.95	7.66
14/4/2026	7:38:15	69.72	7.64
14/4/2026	8:38:15	69.79	7.64
14/4/2026	9:38:15	69.83	7.65
14/4/2026	10:38:15	69.83	7.65
14/4/2026	11:40:17	69.93	7.65
14/4/2026	12:38:14	70.09	7.67
14/4/2026	13:38:14	69.93	7.66
14/4/2026	14:38:15	70.47	7.7
14/4/2026	15:38:15	72.05	7.82
14/4/2026	16:38:15	70.37	7.69
14/4/2026	17:38:15	71.46	7.77
14/4/2026	18:38:15	69.71	7.64
14/4/2026	19:38:15	70.21	7.68
14/4/2026	20:38:15	69.85	7.65
14/4/2026	21:38:15	69.46	7.62
14/4/2026	22:38:15	70.06	7.67

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
14/4/2026	23:38:15	69.76	7.64
15/4/2026	0:38:15	69.66	7.63
15/4/2026	1:38:14	69.6	7.63
15/4/2026	2:38:14	69.83	7.65
15/4/2026	3:38:14	69.71	7.64
15/4/2026	4:38:14	70.06	7.66
15/4/2026	5:38:15	70.43	7.69
15/4/2026	6:38:15	69.67	7.63
15/4/2026	7:38:15	69.32	7.61
15/4/2026	8:38:16	70.98	7.74
15/4/2026	9:38:15	69.54	7.62
15/4/2026	10:38:15	68.42	7.54
15/4/2026	11:38:15	69.7	7.64
15/4/2026	12:38:15	69.11	7.59
15/4/2026	13:38:15	69.56	7.63
15/4/2026	14:38:15	69.08	7.59
15/4/2026	15:38:15	69.9	7.65
15/4/2026	16:38:14	69.54	7.62
15/4/2026	17:38:14	70.05	7.66
15/4/2026	18:38:14	69.99	7.66
15/4/2026	19:38:15	69.76	7.64
15/4/2026	20:38:15	69.98	7.66
15/4/2026	21:38:15	69.53	7.62
15/4/2026	22:38:15	69.93	7.65
15/4/2026	23:40:18	69.91	7.65
16/4/2026	0:38:15	69.88	7.65
16/4/2026	1:38:15	70.03	7.66
16/4/2026	2:38:15	70	7.66
16/4/2026	3:38:15	70.05	7.66
16/4/2026	4:38:14	69.98	7.66
16/4/2026	5:38:15	69.98	7.66
16/4/2026	6:38:14	70.35	7.69
16/4/2026	7:38:15	70.55	7.7
16/4/2026	8:38:15	69.75	7.64
16/4/2026	9:38:15	70.45	7.7
16/4/2026	10:38:15	70.03	7.66
16/4/2026	11:38:16	81.67	8.57
16/4/2026	12:38:15	80.49	8.48
16/4/2026	13:38:15	80.12	8.45
16/4/2026	14:38:15	80.1	8.45
16/4/2026	15:38:14	80.36	8.47
16/4/2026	16:38:14	80.41	8.47
16/4/2026	17:38:15	80.22	8.46
16/4/2026	18:38:14	80.32	8.47
16/4/2026	19:38:15	79.98	8.44
16/4/2026	20:38:15	80.04	8.44
16/4/2026	21:38:15	80	8.44

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
16/4/2026	22:38:15	80.12	8.45
16/4/2026	23:38:15	80.31	8.46
17/4/2026	0:38:15	80.48	8.48
17/4/2026	1:38:15	80.57	8.48
17/4/2026	2:38:15	80.73	8.5
17/4/2026	3:38:15	80.71	8.5
17/4/2026	4:38:15	80.72	8.5
17/4/2026	5:38:14	80.67	8.49
17/4/2026	6:38:14	80.7	8.5
17/4/2026	7:38:14	80.95	8.51
17/4/2026	8:38:14	81.26	8.54
17/4/2026	9:38:15	80.67	8.49
17/4/2026	10:38:15	80.22	8.46
17/4/2026	11:40:18	79.32	8.39
17/4/2026	12:38:15	78.59	8.33
17/4/2026	13:38:15	78	8.29
17/4/2026	14:38:15	77.49	8.24
17/4/2026	15:38:15	76.92	8.2
17/4/2026	16:38:15	76.94	8.2
17/4/2026	17:38:15	77.39	8.24
17/4/2026	18:38:15	77.83	8.27
17/4/2026	19:38:15	77.96	8.28
17/4/2026	20:38:14	78.23	8.3
17/4/2026	21:38:14	78.58	8.33
17/4/2026	22:38:14	78.76	8.34
17/4/2026	23:38:15	79.03	8.36
18/4/2026	0:38:14	79.41	8.39
18/4/2026	1:38:15	79.7	8.42
18/4/2026	2:38:15	79.89	8.43
18/4/2026	3:38:15	80.04	8.44
18/4/2026	4:38:15	80.14	8.45
18/4/2026	5:38:15	80.41	8.47
18/4/2026	6:38:15	80.72	8.5
18/4/2026	7:38:15	80.97	8.52
18/4/2026	8:38:15	80.9	8.51
18/4/2026	9:38:15	81.11	8.53
18/4/2026	10:38:15	80.43	8.47
18/4/2026	11:38:14	80.18	8.46
18/4/2026	12:38:14	79.29	8.39
18/4/2026	13:38:15	78.73	8.34
18/4/2026	14:38:15	78.25	8.3
18/4/2026	15:38:15	77.68	8.26
18/4/2026	16:38:15	77.78	8.27
18/4/2026	17:38:15	78.38	8.31
18/4/2026	18:38:15	78.73	8.34
18/4/2026	19:38:15	79.15	8.37
18/4/2026	20:38:15	79.54	8.41

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
18/4/2026	21:38:15	79.67	8.41
18/4/2026	22:38:15	80.19	8.46
18/4/2026	23:40:18	80.53	8.48
19/4/2026	0:38:14	81.16	8.53
19/4/2026	1:38:14	81.41	8.55
19/4/2026	2:38:14	81.78	8.58
19/4/2026	3:38:15	82.12	8.61
19/4/2026	4:38:15	82.58	8.64
19/4/2026	5:38:15	85.74	8.89
19/4/2026	6:38:15	81.16	8.53
19/4/2026	7:38:15	81.41	8.55
19/4/2026	8:38:15	81.78	8.58
19/4/2026	9:38:15	78.38	8.31
19/4/2026	10:38:15	78.73	8.34
19/4/2026	11:38:15	79.15	8.37
19/4/2026	12:38:15	79.54	8.41
19/4/2026	13:38:14	79.67	8.41
19/4/2026	14:38:14	80.19	8.46
19/4/2026	15:38:14	80.53	8.48
19/4/2026	16:38:15	82.33	8.62
19/4/2026	17:38:15	80.57	8.49
19/4/2026	18:38:15	79.75	8.42
19/4/2026	19:38:15	80.7	8.5
19/4/2026	20:38:15	80.95	8.51
19/4/2026	21:38:15	81.26	8.54
19/4/2026	22:38:15	80.67	8.49
19/4/2026	23:38:15	80.22	8.46
20/4/2026	0:38:15	79.32	8.39
20/4/2026	1:38:15	78.59	8.33
20/4/2026	2:38:14	82.33	8.62
20/4/2026	3:38:15	83.38	8.7
20/4/2026	4:38:14	83.57	8.72
20/4/2026	5:38:14	83.57	8.72
20/4/2026	6:38:15	78.73	8.34
20/4/2026	7:38:15	79.15	8.37
20/4/2026	8:38:15	79.54	8.41
20/4/2026	9:38:15	79.67	8.41
20/4/2026	10:38:15	82.33	8.62
20/4/2026	11:40:18	80.57	8.49
20/4/2026	12:38:15	82.33	8.62
20/4/2026	13:38:15	80.57	8.49
20/4/2026	14:38:15	79.75	8.42
20/4/2026	15:38:14	79.48	8.4
20/4/2026	16:38:14	80.36	8.47
20/4/2026	17:38:14	81.35	8.55
20/4/2026	18:38:14	82.32	8.62
20/4/2026	19:38:15	84.17	8.77

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
20/4/2026	20:38:15	84.06	8.76
20/4/2026	21:38:15	83.91	8.75
20/4/2026	22:38:15	82.32	8.62
20/4/2026	23:38:15	80.59	8.49
21/4/2026	0:38:15	82.85	8.66
21/4/2026	1:38:16	84.58	8.8
21/4/2026	2:38:15	84.61	8.8
21/4/2026	3:38:15	83.93	8.75
21/4/2026	4:38:15	81.76	8.58
21/4/2026	5:38:14	82.27	8.62
21/4/2026	6:38:14	85.07	8.84
21/4/2026	7:38:15	82.33	8.62
21/4/2026	8:38:14	80.57	8.49
21/4/2026	9:38:15	79.75	8.42
21/4/2026	10:38:15	79.48	8.4
21/4/2026	11:38:15	80.36	8.47
21/4/2026	12:38:15	78.82	8.35
21/4/2026	13:38:15	79.75	8.42
21/4/2026	14:38:15	78.97	8.36
21/4/2026	15:38:16	78.82	8.35
21/4/2026	16:38:15	81.17	8.53
21/4/2026	17:38:15	82.86	8.66
21/4/2026	18:38:14	82.44	8.63
21/4/2026	19:38:14	81.49	8.56
21/4/2026	20:38:14	80.58	8.49
21/4/2026	21:38:14	80.19	8.46
21/4/2026	22:38:14	81.76	8.58
21/4/2026	23:40:18	82.27	8.62
22/4/2026	0:38:15	82.52	8.64
22/4/2026	1:38:15	84.37	8.78
22/4/2026	2:38:15	82.72	8.65
22/4/2026	3:38:15	81.76	8.58
22/4/2026	4:38:15	82.27	8.62
22/4/2026	5:38:15	85.07	8.84
22/4/2026	6:38:15	82.33	8.62
22/4/2026	7:38:15	80.57	8.49
22/4/2026	8:38:15	79.75	8.42
22/4/2026	9:38:14	82.44	8.63
22/4/2026	10:38:14	81.49	8.56
22/4/2026	11:38:14	80.58	8.49
22/4/2026	12:38:15	80.19	8.46
22/4/2026	13:38:15	80.82	8.5
22/4/2026	14:38:15	81.76	8.58
22/4/2026	15:38:15	82.27	8.62
22/4/2026	16:38:15	85.07	8.84
22/4/2026	17:38:15	82.33	8.62
22/4/2026	18:38:15	80.57	8.49

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
22/4/2026	19:38:15	79.75	8.42
22/4/2026	20:38:14	79.48	8.4
22/4/2026	21:38:14	80.36	8.47
22/4/2026	22:38:14	81.35	8.55
22/4/2026	23:38:14	82.32	8.62
23/4/2026	0:38:15	80.59	8.49
23/4/2026	1:38:15	82.85	8.66
23/4/2026	2:38:15	81.6	8.57
23/4/2026	3:38:15	81.62	8.57
23/4/2026	4:38:15	81.16	8.53
23/4/2026	5:38:15	80.81	8.5
23/4/2026	6:38:15	80.62	8.49
23/4/2026	7:38:15	80.19	8.46
23/4/2026	8:38:15	79.92	8.43
23/4/2026	9:38:14	81.47	8.56
23/4/2026	10:38:14	82.03	8.6
23/4/2026	11:40:17	82.26	8.62
23/4/2026	12:38:15	83.3	8.7
23/4/2026	13:38:15	82.44	8.63
23/4/2026	14:38:14	81.49	8.56
23/4/2026	15:38:14	80.58	8.49
23/4/2026	16:38:15	80.19	8.46
23/4/2026	17:38:15	80.82	8.5
23/4/2026	18:38:15	81.76	8.58
23/4/2026	19:38:15	82.27	8.62
23/4/2026	20:38:15	85.07	8.84
23/4/2026	21:38:14	80.1	8.45
23/4/2026	22:38:14	79.77	8.42
23/4/2026	23:38:14	79.76	8.42
24/4/2026	0:38:15	79.67	8.42
24/4/2026	1:38:15	79.68	8.42
24/4/2026	2:38:15	80.25	8.46
24/4/2026	3:38:15	80.59	8.49
24/4/2026	4:38:15	80.76	8.5
24/4/2026	5:38:15	81.45	8.55
24/4/2026	6:38:15	79.68	8.42
24/4/2026	7:38:15	80.25	8.46
24/4/2026	8:38:15	80.59	8.49
24/4/2026	9:38:15	82.85	8.66
24/4/2026	10:38:16	81.6	8.57
24/4/2026	11:38:15	81.62	8.57
24/4/2026	12:38:14	81.16	8.53
24/4/2026	13:38:14	80.81	8.5
24/4/2026	14:38:14	80.62	8.49
24/4/2026	15:38:15	80.19	8.46
24/4/2026	16:38:15	79.92	8.43
24/4/2026	17:38:15	81.47	8.56

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
24/4/2026	18:38:15	82.03	8.6
24/4/2026	19:38:15	81.84	8.58
24/4/2026	20:38:15	82.59	8.64
24/4/2026	21:38:15	83.73	8.73
24/4/2026	22:38:15	81.62	8.57
24/4/2026	23:40:18	81.16	8.53
25/4/2026	0:38:14	80.81	8.5
25/4/2026	1:38:15	80.62	8.49
25/4/2026	2:38:14	80.19	8.46
25/4/2026	3:38:15	79.92	8.43
25/4/2026	4:38:15	82.53	8.64
25/4/2026	5:38:15	84.17	8.77
25/4/2026	6:38:15	84.06	8.76
25/4/2026	7:38:15	83.91	8.75
25/4/2026	8:38:15	82.53	8.64
25/4/2026	9:38:15	82.96	8.67
25/4/2026	10:38:15	81.81	8.58
25/4/2026	11:38:15	81.26	8.54
25/4/2026	12:38:14	80.1	8.45
25/4/2026	13:38:14	79.77	8.42
25/4/2026	14:38:14	79.76	8.42
25/4/2026	15:38:15	79.67	8.42
25/4/2026	16:38:15	79.68	8.42
25/4/2026	17:38:15	80.25	8.46
25/4/2026	18:38:15	80.59	8.49
25/4/2026	19:38:15	80.76	8.5
25/4/2026	20:38:16	81.45	8.55
25/4/2026	21:38:15	81.99	8.6
25/4/2026	22:38:15	82.53	8.64
25/4/2026	23:38:15	86.89	8.98
26/4/2026	0:38:14	83.07	8.68
26/4/2026	1:38:14	83.08	8.68
26/4/2026	2:38:14	74.02	7.97
26/4/2026	3:38:15	72.83	7.88
26/4/2026	4:38:15	70.75	7.72
26/4/2026	5:38:15	71.61	7.79
26/4/2026	6:38:15	71.03	7.74
26/4/2026	7:38:15	81.62	8.57
26/4/2026	8:38:15	81.16	8.53
26/4/2026	9:38:15	80.81	8.5
26/4/2026	10:38:15	80.62	8.49
26/4/2026	11:40:18	80.19	8.46
26/4/2026	12:38:15	79.92	8.43
26/4/2026	13:38:15	82.53	8.64
26/4/2026	14:38:15	84.17	8.77
26/4/2026	15:38:14	84.06	8.76
26/4/2026	16:38:14	83.91	8.75

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
26/4/2026	17:38:14	82.53	8.64
26/4/2026	18:38:14	80.02	8.44
26/4/2026	19:38:15	81.16	8.53
26/4/2026	20:38:15	81.65	8.57
26/4/2026	21:38:15	82.11	8.61
26/4/2026	22:38:15	81.45	8.55
26/4/2026	23:38:15	81.99	8.6
27/4/2026	0:38:15	82.53	8.64
27/4/2026	1:38:15	86.89	8.98
27/4/2026	2:38:15	83.07	8.68
27/4/2026	3:38:15	83.08	8.68
27/4/2026	4:38:14	81.65	8.57
27/4/2026	5:38:14	82.11	8.61
27/4/2026	6:38:15	84.17	8.77
27/4/2026	7:38:15	84.06	8.76
27/4/2026	8:38:15	83.91	8.75
27/4/2026	9:38:15	81.16	8.53
27/4/2026	10:38:15	79.79	8.42
27/4/2026	11:38:15	78.71	8.34
27/4/2026	12:38:15	76.42	8.16
27/4/2026	13:38:15	75.93	8.12
27/4/2026	14:38:15	75.82	8.11
27/4/2026	15:38:15	76.13	8.14
27/4/2026	16:38:14	76.64	8.18
27/4/2026	17:38:14	77.32	8.23
27/4/2026	18:38:15	77.83	8.27
27/4/2026	19:38:14	78.13	8.29
27/4/2026	20:38:15	78.67	8.34
27/4/2026	21:38:15	79.15	8.37
27/4/2026	22:38:15	79.4	8.39
27/4/2026	23:40:18	80.02	8.44
28/4/2026	0:38:15	81.16	8.53
28/4/2026	1:38:15	81.65	8.57
28/4/2026	2:38:15	82.11	8.61
28/4/2026	3:38:15	82.45	8.63
28/4/2026	4:38:15	90.08	9.23
28/4/2026	5:38:15	74.02	7.97
28/4/2026	6:38:15	72.83	7.88
28/4/2026	7:38:14	70.75	7.72
28/4/2026	8:38:14	71.61	7.79
28/4/2026	9:38:15	71.03	7.74
28/4/2026	10:38:15	70.16	7.67
28/4/2026	11:38:15	70.17	7.67
28/4/2026	12:38:15	70.24	7.68
28/4/2026	13:38:15	70.22	7.68
28/4/2026	14:38:15	69.81	7.65
28/4/2026	15:38:15	69.62	7.63

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
28/4/2026	16:38:15	69.76	7.64
28/4/2026	17:38:15	69.89	7.65
28/4/2026	18:38:15	69.62	7.63
28/4/2026	19:38:14	69.78	7.64
28/4/2026	20:38:14	85.06	8.84
28/4/2026	21:38:14	84.56	8.6
28/4/2026	22:38:14	82.11	8.64
28/4/2026	23:38:15	81.45	8.98
29/4/2026	0:38:15	81.99	8.68
29/4/2026	1:38:15	82.53	8.68
29/4/2026	2:38:15	86.89	8.8
29/4/2026	3:38:15	83.07	8.78
29/4/2026	4:38:15	83.08	8.82
29/4/2026	5:38:15	81.65	8.78
29/4/2026	6:38:15	83.03	8.68
29/4/2026	7:38:14	83.91	8.75
29/4/2026	8:38:14	81.16	8.53
29/4/2026	9:38:14	79.79	8.42
29/4/2026	10:38:14	78.71	8.34
29/4/2026	11:40:18	76.42	8.16
29/4/2026	12:38:15	75.93	8.12
29/4/2026	13:38:15	74.02	7.97
29/4/2026	14:38:15	72.83	7.88
29/4/2026	15:38:15	70.75	7.72
29/4/2026	16:38:15	71.61	7.79
29/4/2026	17:38:15	71.03	7.74
29/4/2026	18:38:14	70.89	7.73
29/4/2026	19:38:15	70.12	7.67
29/4/2026	20:38:14	69.95	7.66
29/4/2026	21:38:15	69.74	7.64
29/4/2026	22:38:15	69.93	7.65
29/4/2026	23:38:15	69.69	7.64
30/4/2026	0:38:15	69.13	7.59
30/4/2026	1:38:15	69.74	7.64
30/4/2026	2:38:15	70.16	7.67
30/4/2026	3:38:15	70.17	7.67
30/4/2026	4:38:15	70.24	7.68
30/4/2026	5:38:15	70.22	7.68
30/4/2026	6:38:14	69.81	7.65
30/4/2026	7:38:14	69.62	7.63
30/4/2026	8:38:14	69.76	7.64
30/4/2026	9:38:14	69.89	7.65
30/4/2026	10:38:15	69.62	7.63
30/4/2026	11:38:15	69.78	7.64
30/4/2026	12:38:15	69.85	7.65
30/4/2026	13:38:15	69.98	7.66
30/4/2026	14:38:15	69.91	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
30/4/2026	15:38:15	69.79	7.64
30/4/2026	16:38:15	69.75	7.64
30/4/2026	17:38:15	69.83	7.65
30/4/2026	18:38:15	69.76	7.64
30/4/2026	19:38:15	69.83	7.65
30/4/2026	20:38:14	69.71	7.64
30/4/2026	21:38:14	69.91	7.65
30/4/2026	22:38:14	69.95	7.66
30/4/2026	23:40:18	69.89	7.65
1/5/2026	0:38:14	69.91	7.65
1/5/2026	1:38:15	69.99	7.66
1/5/2026	2:38:15	70.02	7.66
1/5/2026	3:38:15	69.82	7.65
1/5/2026	4:38:15	69.85	7.65
1/5/2026	5:38:15	69.71	7.64
1/5/2026	6:38:15	69.76	7.64
1/5/2026	7:38:15	69.72	7.64
1/5/2026	8:38:15	69.86	7.65
1/5/2026	9:38:15	69.84	7.65
1/5/2026	10:38:14	69.84	7.65
1/5/2026	11:38:14	69.88	7.65
1/5/2026	12:38:15	69.98	7.66
1/5/2026	13:38:15	69.93	7.65
1/5/2026	14:38:15	80.37	8.47
1/5/2026	15:38:15	79.69	8.42
1/5/2026	16:38:15	79.48	8.4
1/5/2026	17:38:15	79.75	8.42
1/5/2026	18:38:15	79.61	8.41
1/5/2026	19:38:15	79.31	8.39
1/5/2026	20:38:15	79.89	8.43
1/5/2026	21:38:15	80.53	8.48
1/5/2026	22:38:15	80.62	8.49
1/5/2026	23:38:15	80.8	8.5
2/5/2026	0:38:15	81.05	8.52
2/5/2026	1:38:14	80.9	8.51
2/5/2026	2:38:14	81.25	8.54
2/5/2026	3:38:14	81.01	8.52
2/5/2026	4:38:14	80.75	8.5
2/5/2026	5:38:15	81.33	8.55
2/5/2026	6:38:15	81.01	8.52
2/5/2026	7:38:15	81.03	8.52
2/5/2026	8:38:15	83.13	8.69
2/5/2026	9:38:15	81.03	8.52
2/5/2026	10:38:15	81.3	8.54
2/5/2026	11:40:18	80.65	8.49
2/5/2026	12:38:15	80.74	8.5
2/5/2026	13:38:15	81.35	8.55

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
2/5/2026	14:38:14	80.59	8.49
2/5/2026	15:38:14	79.67	8.41
2/5/2026	16:38:14	80.74	8.5
2/5/2026	17:38:15	80.08	8.45
2/5/2026	18:38:14	80.45	8.48
2/5/2026	19:38:15	81.75	8.58
2/5/2026	20:38:15	81.12	8.53
2/5/2026	21:38:15	83.05	8.68
2/5/2026	22:38:15	87.26	9.01
2/5/2026	23:38:16	84.8	8.82
3/5/2026	0:38:15	89.73	9.2
3/5/2026	1:38:15	89.71	9.2
3/5/2026	2:38:15	86.5	8.95
3/5/2026	3:38:14	87.21	9
3/5/2026	4:38:15	87.01	8.99
3/5/2026	5:38:14	85.69	8.89
3/5/2026	6:38:15	87.23	9
3/5/2026	7:38:15	88.35	9.09
3/5/2026	8:38:15	86.64	8.96
3/5/2026	9:38:15	86.34	8.94
3/5/2026	10:38:15	85.35	8.86
3/5/2026	11:38:15	85.06	8.84
3/5/2026	12:38:15	84.56	8.8
3/5/2026	13:38:15	88.47	9.1
3/5/2026	14:38:14	86.29	8.93
3/5/2026	15:38:14	88.29	9.09
3/5/2026	16:38:14	85.68	8.88
3/5/2026	17:38:15	84.56	8.8
3/5/2026	18:38:15	85.66	8.88
3/5/2026	19:38:15	83.27	8.7
3/5/2026	20:38:15	83.41	8.71
3/5/2026	21:38:15	84.12	8.76
3/5/2026	22:38:15	83.11	8.68
3/5/2026	23:40:18	84.28	8.77
4/5/2026	0:38:15	84.28	8.77
4/5/2026	1:38:15	88.22	9.08
4/5/2026	2:38:15	83.09	8.68
4/5/2026	3:38:15	83.11	8.68
4/5/2026	4:38:15	82.97	8.67
4/5/2026	5:38:15	82.81	8.66
4/5/2026	6:38:15	83.01	8.68
4/5/2026	7:38:14	83.07	8.68
4/5/2026	8:38:14	82.11	8.61
4/5/2026	9:38:14	82.06	8.6
4/5/2026	10:38:14	84.56	8.8
4/5/2026	11:38:14	84.13	8.76
4/5/2026	12:38:15	87.32	9.01

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
4/5/2026	13:38:15	84.51	8.79
4/5/2026	14:38:15	84.28	8.77
4/5/2026	15:38:15	83.19	8.69
4/5/2026	16:38:15	82.81	8.66
4/5/2026	17:38:15	82.48	8.63
4/5/2026	18:38:15	82	8.6
4/5/2026	19:38:15	81.77	8.58
4/5/2026	20:38:15	81.97	8.59
4/5/2026	21:38:14	82.22	8.61
4/5/2026	22:38:14	82.21	8.61
4/5/2026	23:38:14	84.56	8.8
5/5/2026	0:38:14	84.45	8.79
5/5/2026	1:38:15	82.46	8.63
5/5/2026	2:38:15	87.96	9.06
5/5/2026	3:38:15	86.46	8.94
5/5/2026	4:38:15	81.01	8.52
5/5/2026	5:38:15	80.45	8.48
5/5/2026	6:38:15	82.97	8.67
5/5/2026	7:38:15	82.81	8.66
5/5/2026	8:38:15	83.01	8.68
5/5/2026	9:38:15	84.56	8.8
5/5/2026	10:38:15	84.64	8.8
5/5/2026	11:40:18	83.1	8.68
5/5/2026	12:38:15	84.84	8.82
5/5/2026	13:38:14	87.96	9.06
5/5/2026	14:38:15	86.46	8.94
5/5/2026	15:38:15	81.01	8.52
5/5/2026	16:38:14	85.1	8.84
5/5/2026	17:38:15	88.07	9.07
5/5/2026	18:38:15	86.47	8.95
5/5/2026	19:38:15	83.37	8.7
5/5/2026	20:38:15	85.06	8.84
5/5/2026	21:38:15	85.1	8.84
5/5/2026	22:38:15	84.97	8.83
5/5/2026	23:38:15	82.64	8.65
6/5/2026	0:38:15	85.68	8.88
6/5/2026	1:38:15	84.56	8.8
6/5/2026	2:38:15	85.66	8.88
6/5/2026	3:38:15	83.27	8.7
6/5/2026	4:38:15	83.41	8.71
6/5/2026	5:38:14	88.07	9.07
6/5/2026	6:38:15	86.47	8.95
6/5/2026	7:38:15	83.37	8.7
6/5/2026	8:38:14	85.06	8.84
6/5/2026	9:38:15	84.56	8.8
6/5/2026	10:38:15	86.34	8.94
6/5/2026	11:38:15	82.21	8.61

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
6/5/2026	12:38:15	82.19	8.61
6/5/2026	13:38:15	81.86	8.59
6/5/2026	14:38:15	80.96	8.52
6/5/2026	15:38:15	79.87	8.43
6/5/2026	16:38:15	79.48	8.4
6/5/2026	17:38:16	81.24	8.54
6/5/2026	18:38:15	82.23	8.62
6/5/2026	19:38:15	85.2	8.85
6/5/2026	20:38:14	85.51	8.87
6/5/2026	21:38:14	85.15	8.84
6/5/2026	22:38:14	87.06	8.99
6/5/2026	23:40:18	84.97	8.83
7/5/2026	0:38:15	82.64	8.65
7/5/2026	1:38:14	84.13	8.76
7/5/2026	2:38:15	86.02	8.91
7/5/2026	4:38:15	88.07	9.07
7/5/2026	5:38:15	83.37	8.7
7/5/2026	6:38:15	86.38	8.94
7/5/2026	7:38:15	83.05	8.68
7/5/2026	8:38:15	81.75	8.58
7/5/2026	9:38:15	89.04	9.15
7/5/2026	10:38:15	79.38	8.39
7/5/2026	11:38:14	76.43	8.16
7/5/2026	12:38:14	71.03	7.74
7/5/2026	13:38:15	77.49	8.25
7/5/2026	14:38:14	73.94	7.97
7/5/2026	15:38:14	71.56	7.78
7/5/2026	16:38:15	71.04	7.74
7/5/2026	17:38:15	70.42	7.69
7/5/2026	18:38:15	70.31	7.68
7/5/2026	19:38:15	69.9	7.65
7/5/2026	20:38:15	78.98	8.36
7/5/2026	21:38:15	79.38	8.39
7/5/2026	22:38:15	79.85	8.43
7/5/2026	23:38:15	80.14	8.45
8/5/2026	0:38:15	80.6	8.49
8/5/2026	1:38:15	80.82	8.5
8/5/2026	2:38:14	81.29	8.54
8/5/2026	3:38:14	81.78	8.58
8/5/2026	4:38:14	81.46	8.56
8/5/2026	5:38:15	81.91	8.59
8/5/2026	6:38:15	81.61	8.57
8/5/2026	7:38:15	81.64	8.57
8/5/2026	8:38:15	82.66	8.65
8/5/2026	9:38:15	82.49	8.64
8/5/2026	10:38:15	82.68	8.65
8/5/2026	11:40:18	83.37	8.7

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
8/5/2026	12:38:15	82.66	8.65
8/5/2026	13:38:15	82.21	8.61
8/5/2026	14:38:15	82.19	8.61
8/5/2026	15:38:15	81.86	8.59
8/5/2026	16:38:15	85.93	8.9
8/5/2026	17:38:14	83.68	8.73
8/5/2026	18:38:14	83.14	8.69
8/5/2026	19:38:14	85.89	8.9
8/5/2026	20:38:14	85.2	8.85
8/5/2026	21:38:15	85.93	8.9
8/5/2026	22:38:15	83.68	8.73
8/5/2026	23:38:15	83.37	8.7
9/5/2026	0:38:15	83.07	8.68
9/5/2026	1:38:15	82.93	8.67
9/5/2026	2:38:15	82.87	8.67
9/5/2026	3:38:15	82.78	8.66
9/5/2026	4:38:15	89.65	9.19
9/5/2026	5:38:15	82.38	8.63
9/5/2026	6:38:15	83.37	8.7
9/5/2026	7:38:15	88.1	9.07
9/5/2026	8:38:15	87.15	9
9/5/2026	9:38:15	83.03	8.68
9/5/2026	10:38:15	83.27	8.7
9/5/2026	11:38:15	82.17	8.61
9/5/2026	12:38:14	81.23	8.54
9/5/2026	13:38:14	80.35	8.47
9/5/2026	14:38:15	79.56	8.41
9/5/2026	15:38:15	79.75	8.42
9/5/2026	16:38:14	79.37	8.39
9/5/2026	17:38:14	80.41	8.47
9/5/2026	18:38:15	80.86	8.51
9/5/2026	19:38:15	81.3	8.54
9/5/2026	20:38:15	81.95	8.59
9/5/2026	21:38:15	82.27	8.62
9/5/2026	22:38:15	89.67	9.2
9/5/2026	23:40:18	89.36	9.17
10/5/2026	0:38:15	84.75	8.81
10/5/2026	1:38:15	84.78	8.81
10/5/2026	2:38:15	84.63	8.8
10/5/2026	3:38:16	82.59	8.64
10/5/2026	4:38:15	82.48	8.63
10/5/2026	5:38:14	82.21	8.61
10/5/2026	6:38:14	82.19	8.61
10/5/2026	7:38:14	81.86	8.59
10/5/2026	8:38:15	81.77	8.58
10/5/2026	9:38:14	81.29	8.54
10/5/2026	10:38:14	82.39	8.63

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
10/5/2026	11:38:15	82.21	8.61
10/5/2026	12:38:15	82.19	8.61
10/5/2026	13:38:15	81.86	8.59
10/5/2026	14:38:15	85.93	8.9
10/5/2026	15:38:15	83.68	8.73
10/5/2026	16:38:15	83.37	8.7
10/5/2026	17:38:15	83.07	8.68
10/5/2026	18:38:15	82.93	8.67
10/5/2026	19:38:15	85.11	8.84
10/5/2026	20:38:15	80.77	8.5
10/5/2026	21:38:15	81.05	8.52
10/5/2026	22:38:14	82.53	8.64
10/5/2026	23:38:14	81.77	8.58
11/5/2026	0:38:14	81.29	8.54
11/5/2026	1:38:14	82.39	8.63
11/5/2026	2:38:14	82.21	8.61
11/5/2026	3:38:15	82.19	8.61
11/5/2026	4:38:16	81.86	8.59
11/5/2026	5:38:15	89.36	9.17
11/5/2026	6:38:15	84.99	8.83
11/5/2026	7:38:15	85.38	8.86
11/5/2026	8:38:15	82.48	8.63
11/5/2026	9:38:15	85.64	8.88
11/5/2026	10:38:15	82.26	8.62
11/5/2026	11:40:18	84.26	8.77
11/5/2026	12:38:15	78.91	8.36
11/5/2026	13:38:15	78.76	8.34
11/5/2026	14:38:15	79.08	8.37
12/5/2026	2:38:15	81.77	8.58
12/5/2026	3:38:15	85.47	8.87
12/5/2026	4:38:15	81.77	8.58
12/5/2026	5:38:15	85.46	8.87
12/5/2026	6:38:15	82.19	8.61
12/5/2026	7:38:14	81.86	8.59
12/5/2026	8:38:14	84.85	8.82
12/5/2026	9:38:14	84.72	8.81
12/5/2026	10:38:15	82.48	8.63
12/5/2026	11:38:15	82.69	8.65
12/5/2026	12:38:14	82.84	8.66
12/5/2026	13:38:15	80.27	8.46
12/5/2026	14:38:15	81.47	8.56
12/5/2026	15:38:15	82.53	8.64
12/5/2026	16:38:14	81.77	8.58
12/5/2026	17:38:15	81.29	8.54
12/5/2026	18:38:15	82.39	8.63
12/5/2026	19:38:15	82.21	8.61
12/5/2026	20:38:15	82.19	8.61

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
12/5/2026	21:38:15	81.86	8.59
12/5/2026	22:38:15	82.53	8.64
12/5/2026	23:40:18	81.77	8.58
13/5/2026	0:38:14	81.29	8.54
13/5/2026	1:38:14	82.39	8.63
13/5/2026	2:38:14	82.21	8.61
13/5/2026	3:38:14	82.19	8.61
13/5/2026	4:38:14	81.86	8.59
13/5/2026	5:38:15	81.77	8.58
13/5/2026	6:38:15	84.62	8.8
13/5/2026	7:38:15	85.03	8.83
13/5/2026	8:38:15	82.39	8.63
13/5/2026	9:38:15	82.21	8.61
13/5/2026	10:38:15	82.19	8.61
13/5/2026	11:38:15	81.18	8.53
13/5/2026	12:38:15	80.03	8.44
13/5/2026	13:38:15	79.48	8.4
13/5/2026	14:38:15	77.64	8.26
13/5/2026	15:38:14	77.19	8.22
13/5/2026	16:38:14	77.32	8.23
13/5/2026	17:38:15	76.93	8.2
13/5/2026	18:38:14	77.28	8.23
13/5/2026	19:38:14	78.03	8.29
13/5/2026	20:38:15	78.98	8.36
13/5/2026	21:38:15	79.26	8.38
13/5/2026	22:38:15	79.76	8.42
13/5/2026	23:38:15	80.15	8.45
14/5/2026	0:38:15	80.77	8.5
14/5/2026	1:38:15	81.05	8.52
14/5/2026	2:38:15	82.55	8.64
14/5/2026	3:38:15	83.4	8.71
14/5/2026	4:38:15	87.9	9.06
14/5/2026	5:38:14	80.44	8.47
14/5/2026	6:38:14	81.19	8.53
14/5/2026	7:38:14	80.23	8.46
14/5/2026	8:38:14	80.55	8.48
14/5/2026	9:38:14	81.03	8.52
14/5/2026	15:38:15	81.47	8.56
14/5/2026	16:38:15	76.94	8.2
14/5/2026	17:38:15	76.5	8.17
14/5/2026	18:38:15	76.12	8.14
14/5/2026	19:38:15	76.23	8.15
14/5/2026	20:38:15	76.57	8.17
14/5/2026	21:38:15	76.89	8.2
14/5/2026	22:38:15	77.36	8.24
14/5/2026	23:38:15	77.74	8.26
15/5/2026	0:38:15	78.16	8.3

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
15/5/2026	1:38:14	78.58	8.33
15/5/2026	2:38:14	78.89	8.35
15/5/2026	3:38:14	79.27	8.38
15/5/2026	4:38:14	79.63	8.41
15/5/2026	5:38:15	79.75	8.42
15/5/2026	6:38:15	80.15	8.45
15/5/2026	7:38:15	80.37	8.47
15/5/2026	8:38:15	80.44	8.47
15/5/2026	9:38:15	81.19	8.53
16/5/2026	2:38:15	80.23	8.46
16/5/2026	3:38:15	80.55	8.48
16/5/2026	4:38:15	81.03	8.52
16/5/2026	5:38:15	81.47	8.56
16/5/2026	6:38:15	81.18	8.53
16/5/2026	7:38:15	81.77	8.58
16/5/2026	8:38:15	81.78	8.58
16/5/2026	9:38:15	80.88	8.51
16/5/2026	10:38:15	80.27	8.46
16/5/2026	11:38:15	79.28	8.38
16/5/2026	12:38:16	79.64	8.41
16/5/2026	13:38:15	79.35	8.39
16/5/2026	14:38:15	80.55	8.48
16/5/2026	15:38:15	79.84	8.43
16/5/2026	16:38:14	79.41	8.4
16/5/2026	17:38:14	79.34	8.39
16/5/2026	18:38:14	81.01	8.52
16/5/2026	19:38:14	80.16	8.45
16/5/2026	20:38:14	79.82	8.43
16/5/2026	21:38:15	81.38	8.55
16/5/2026	22:38:15	81.67	8.57
16/5/2026	23:38:15	81.91	8.59
17/5/2026	0:38:15	81.1	8.53
17/5/2026	1:38:15	82.84	8.66
17/5/2026	2:38:15	80.27	8.46
17/5/2026	3:38:15	81.47	8.56
17/5/2026	4:38:15	82.53	8.64
17/5/2026	5:38:15	81.77	8.58
17/5/2026	6:38:15	81.29	8.54
17/5/2026	7:38:15	82.39	8.63
17/5/2026	8:38:15	82.21	8.61
17/5/2026	9:38:15	82.19	8.61
17/5/2026	10:38:15	81.86	8.59
17/5/2026	11:40:18	82.19	8.61
17/5/2026	12:38:15	82	8.6
17/5/2026	13:38:14	83.21	8.69
17/5/2026	14:38:14	85.17	8.84
17/5/2026	15:38:14	88.03	9.07

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
17/5/2026	16:38:15	88.65	9.12
17/5/2026	17:38:15	81.45	8.55
17/5/2026	18:38:15	81	8.52
17/5/2026	19:38:14	80.34	8.47
17/5/2026	20:38:15	78.75	8.34
17/5/2026	21:38:15	78.38	8.31
17/5/2026	22:38:15	78.39	8.32
17/5/2026	23:38:15	77.27	8.23
18/5/2026	0:38:15	77.5	8.25
18/5/2026	1:38:15	84.86	8.82
18/5/2026	2:38:15	84.87	8.82
18/5/2026	3:38:15	83.45	8.71
18/5/2026	4:38:15	82.27	8.62
18/5/2026	5:38:15	86.63	8.96
18/5/2026	6:38:15	84.04	8.76
18/5/2026	7:38:14	82.37	8.63
18/5/2026	8:38:14	88.65	9.12
18/5/2026	9:38:14	81.45	8.55
18/5/2026	10:38:14	81	8.52
18/5/2026	11:38:15	80.34	8.47
18/5/2026	12:38:14	78.75	8.34
18/5/2026	13:38:14	78.38	8.31
18/5/2026	14:38:14	78.39	8.32
18/5/2026	15:38:15	77.27	8.23
18/5/2026	16:38:15	77.5	8.25
18/5/2026	17:38:15	77.52	8.25
18/5/2026	18:38:15	76.99	8.21
18/5/2026	19:38:15	78.33	8.31
18/5/2026	20:38:15	78.21	8.3
18/5/2026	21:38:15	78.69	8.34
18/5/2026	22:38:15	79.3	8.39
18/5/2026	23:40:18	80.02	8.44
19/5/2026	0:38:15	79.61	8.41
19/5/2026	1:38:16	80.24	8.46
19/5/2026	2:38:15	81.3	8.54
19/5/2026	3:38:15	81.39	8.55
19/5/2026	4:38:15	84.2	8.77
19/5/2026	5:38:15	87.01	8.99
19/5/2026	6:38:14	89.42	9.18
19/5/2026	7:38:14	84.87	8.82
19/5/2026	8:38:14	83.45	8.71
19/5/2026	9:38:14	82.27	8.62
19/5/2026	10:38:14	86.63	8.96
19/5/2026	11:38:15	82.06	8.6
19/5/2026	12:38:15	80.8	8.5
19/5/2026	13:38:15	80.77	8.5
19/5/2026	14:38:15	78.96	8.36

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
19/5/2026	15:38:15	78.69	8.34
19/5/2026	16:38:15	78.34	8.31
19/5/2026	17:38:15	78.68	8.34
19/5/2026	18:38:15	79.28	8.38
19/5/2026	19:38:15	79.78	8.42
19/5/2026	20:38:15	80.42	8.47
20/5/2026	8:38:15	83.94	8.75
20/5/2026	9:38:15	82.76	8.66
20/5/2026	10:38:15	82.34	8.62
20/5/2026	11:40:18	81.64	8.57
20/5/2026	12:38:15	80.64	8.49
20/5/2026	13:38:15	79.94	8.44
20/5/2026	14:38:15	79.17	8.38
20/5/2026	15:38:15	78.62	8.33
20/5/2026	16:38:15	78.38	8.31
20/5/2026	17:38:15	77.69	8.26
20/5/2026	18:38:15	78.14	8.3
20/5/2026	19:38:16	78.69	8.34
20/5/2026	20:38:15	79.26	8.38
20/5/2026	21:38:15	79.58	8.41
20/5/2026	22:38:15	80.18	8.46
20/5/2026	23:38:15	80.65	8.49
21/5/2026	0:38:15	81.46	8.56
21/5/2026	1:38:15	80.18	8.46
21/5/2026	2:38:14	81.51	8.56
21/5/2026	3:38:14	79.27	8.38
21/5/2026	4:38:14	77.64	8.26
21/5/2026	5:38:14	77.88	8.27
21/5/2026	6:38:14	77.59	8.25
21/5/2026	7:38:14	78.45	8.32
21/5/2026	8:38:15	79.01	8.36
21/5/2026	9:38:15	72.57	7.86
21/5/2026	10:38:15	72.01	7.82
21/5/2026	11:38:15	71.36	7.77
21/5/2026	12:38:15	70.42	7.69
21/5/2026	13:38:15	70.36	7.69
21/5/2026	14:38:15	70.22	7.68
21/5/2026	15:38:15	69.95	7.66
21/5/2026	16:38:15	70.04	7.66
21/5/2026	17:38:15	70	7.66
21/5/2026	18:38:15	69.97	7.66
21/5/2026	19:38:15	69.96	7.66
21/5/2026	20:38:15	69.98	7.66
21/5/2026	21:38:15	69.91	7.65
21/5/2026	22:38:15	69.9	7.65
21/5/2026	23:40:18	69.93	7.66
22/5/2026	0:38:15	70.57	7.71

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
22/5/2026	1:38:15	69.96	7.66
22/5/2026	2:38:14	69.82	7.65
22/5/2026	3:38:15	69.87	7.65
22/5/2026	4:38:14	69.91	7.65
22/5/2026	5:38:14	69.79	7.64
22/5/2026	6:38:15	69.83	7.65
22/5/2026	7:38:15	69.83	7.65
22/5/2026	8:38:15	69.86	7.65
22/5/2026	9:38:15	69.8	7.64
22/5/2026	10:38:15	69.91	7.65
22/5/2026	11:38:15	69.91	7.65
22/5/2026	12:38:15	69.89	7.65
22/5/2026	13:38:16	69.89	7.65
22/5/2026	14:38:15	69.83	7.65
22/5/2026	15:38:15	69.79	7.64
22/5/2026	16:38:15	69.9	7.65
22/5/2026	17:38:15	69.88	7.65
22/5/2026	18:38:14	69.93	7.66
22/5/2026	19:38:14	69.87	7.65
22/5/2026	20:38:14	69.9	7.65
22/5/2026	21:38:14	69.82	7.65
22/5/2026	22:38:15	69.79	7.64
22/5/2026	23:38:15	69.81	7.65
23/5/2026	0:38:15	69.71	7.64
23/5/2026	1:38:15	69.88	7.65
23/5/2026	2:38:15	69.76	7.64
23/5/2026	3:38:15	69.77	7.64
23/5/2026	4:38:15	69.98	7.66
23/5/2026	5:38:15	69.89	7.65
23/5/2026	6:38:15	70	7.66
23/5/2026	7:38:15	69.76	7.64
23/5/2026	8:38:15	69.88	7.65
23/5/2026	9:38:15	69.9	7.65
23/5/2026	10:38:15	69.95	7.66
23/5/2026	11:40:18	69.86	7.65
23/5/2026	12:38:14	69.78	7.64
23/5/2026	13:38:14	69.86	7.65
23/5/2026	14:38:14	69.9	7.65
23/5/2026	15:38:15	69.91	7.65
23/5/2026	16:38:15	69.94	7.66
23/5/2026	17:38:15	69.88	7.65
23/5/2026	18:38:15	69.88	7.65
23/5/2026	19:38:15	69.91	7.65
23/5/2026	20:38:15	69.77	7.64
23/5/2026	21:38:15	69.81	7.65
23/5/2026	22:38:15	69.7	7.64
23/5/2026	23:38:15	69.88	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
24/5/2026	0:38:15	69.88	7.65
24/5/2026	1:38:15	69.9	7.65
24/5/2026	2:38:15	69.9	7.65
24/5/2026	3:38:15	69.87	7.65
24/5/2026	4:38:15	69.98	7.66
24/5/2026	5:38:15	69.91	7.65
24/5/2026	6:38:15	69.79	7.64
24/5/2026	7:38:14	69.89	7.65
24/5/2026	8:38:14	69.93	7.65
24/5/2026	9:38:15	69.97	7.66
24/5/2026	10:38:14	69.89	7.65
24/5/2026	11:38:14	69.9	7.65
24/5/2026	12:38:14	69.79	7.64
25/5/2026	8:38:15	69.71	7.64
25/5/2026	9:38:15	69.95	7.66
25/5/2026	10:38:15	69.9	7.65
25/5/2026	11:38:15	69.75	7.64
25/5/2026	12:38:15	69.82	7.65
25/5/2026	13:38:15	69.76	7.64
25/5/2026	14:38:15	69.95	7.66
25/5/2026	15:38:15	69.82	7.65
25/5/2026	16:38:15	69.9	7.65
25/5/2026	17:38:15	69.88	7.65
25/5/2026	18:38:15	69.87	7.65
25/5/2026	19:38:14	69.83	7.65
25/5/2026	20:38:14	69.78	7.64
25/5/2026	21:38:14	69.81	7.64
25/5/2026	22:38:14	70.02	7.66
25/5/2026	23:38:15	69.93	7.65
26/5/2026	0:38:14	69.98	7.66
26/5/2026	1:38:14	69.89	7.65
26/5/2026	2:38:14	69.92	7.65
26/5/2026	3:38:15	69.83	7.65
26/5/2026	4:38:15	69.84	7.65
26/5/2026	5:38:15	69.85	7.65
26/5/2026	6:38:15	69.81	7.65
26/5/2026	7:38:15	69.83	7.65
26/5/2026	8:38:15	69.91	7.65
26/5/2026	9:38:15	69.9	7.65
26/5/2026	10:38:15	69.89	7.65
26/5/2026	11:40:18	69.88	7.65
26/5/2026	12:38:15	69.86	7.65
26/5/2026	13:38:15	69.92	7.65
26/5/2026	14:38:15	69.88	7.65
26/5/2026	15:38:14	69.93	7.66
26/5/2026	16:38:14	69.97	7.66
26/5/2026	17:38:15	69.88	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
26/5/2026	18:38:15	69.78	7.64
26/5/2026	19:38:15	69.8	7.64
26/5/2026	20:38:14	69.9	7.65
26/5/2026	21:38:15	69.86	7.65
26/5/2026	22:38:15	69.88	7.65
26/5/2026	23:38:15	69.86	7.65
27/5/2026	0:38:15	69.91	7.65
27/5/2026	1:38:15	69.83	7.65
27/5/2026	2:38:15	69.96	7.66
27/5/2026	3:38:15	69.74	7.64
27/5/2026	4:38:15	69.79	7.64
27/5/2026	5:38:15	69.79	7.64
27/5/2026	6:38:15	69.77	7.64
27/5/2026	7:38:15	69.9	7.65
27/5/2026	8:38:15	69.91	7.65
27/5/2026	9:38:15	69.88	7.65
27/5/2026	10:23:40	69.67	7.63
27/5/2026	10:44:53	69.57	7.63
27/5/2026	11:44:54	69.97	7.66
27/5/2026	12:44:55	69.68	7.64
27/5/2026	13:44:55	69.84	7.65
27/5/2026	14:44:55	69.91	7.65
27/5/2026	15:44:55	70.18	7.67
27/5/2026	16:44:55	69.72	7.64
27/5/2026	17:44:55	69.87	7.65
27/5/2026	18:44:55	70.1	7.67
27/5/2026	19:44:55	70.35	7.69
27/5/2026	20:44:55	69.95	7.66
27/5/2026	21:44:55	69.6	7.63
27/5/2026	22:46:59	70.02	7.66
27/5/2026	23:44:56	70.21	7.68
28/5/2026	0:44:55	69.61	7.63
28/5/2026	1:44:55	69.82	7.65
28/5/2026	2:44:55	71.63	7.79
28/5/2026	3:44:55	70.81	7.72
28/5/2026	4:44:55	69.72	7.64
28/5/2026	5:44:55	70.28	7.68
28/5/2026	6:44:55	69.17	7.6
28/5/2026	7:44:55	70.12	7.67
28/5/2026	8:44:55	69.89	7.65
28/5/2026	9:44:55	69.83	7.65
28/5/2026	10:44:55	70.02	7.66
28/5/2026	11:44:55	69.63	7.63
28/5/2026	12:44:55	69.67	7.63
28/5/2026	13:44:55	69.79	7.64
28/5/2026	14:44:55	69.91	7.65
28/5/2026	15:44:55	70.4	7.69

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
28/5/2026	16:44:55	70.29	7.68
28/5/2026	17:44:55	69.51	7.62
28/5/2026	18:44:55	69.74	7.64
28/5/2026	19:44:55	69.84	7.65
28/5/2026	20:44:55	69.97	7.66
28/5/2026	21:44:55	69.75	7.64
28/5/2026	22:44:55	70.07	7.67
28/5/2026	23:44:55	70.02	7.66
29/5/2026	0:44:56	69.54	7.62
29/5/2026	1:44:55	69.75	7.64
29/5/2026	2:44:55	69.79	7.64
29/5/2026	3:44:55	69.78	7.64
29/5/2026	4:44:55	69.8	7.64
29/5/2026	5:44:55	70.12	7.67
29/5/2026	6:44:55	69.89	7.65
29/5/2026	7:44:56	69.84	7.65
29/5/2026	8:44:55	69.89	7.65
29/5/2026	9:44:55	69.78	7.64
29/5/2026	10:46:58	69.75	7.64
29/5/2026	11:44:55	69.99	7.66
29/5/2026	12:44:55	70.14	7.67
29/5/2026	13:44:55	71.93	7.81
29/5/2026	14:44:56	70.2	7.68
29/5/2026	15:44:54	70.4	7.69
29/5/2026	16:44:55	70.02	7.66
29/5/2026	17:44:55	70.03	7.66
29/5/2026	18:44:55	69.88	7.65
31/5/2026	15:44:56	69.91	7.65
31/5/2026	16:44:55	69.83	7.65
1/6/2026	2:44:55	69.91	7.65
1/6/2026	3:44:55	69.88	7.65
1/6/2026	4:44:55	69.91	7.65
1/6/2026	5:44:55	69.87	7.65
1/6/2026	6:44:55	69.96	7.66
1/6/2026	7:44:55	69.87	7.65
1/6/2026	8:44:55	69.85	7.65
1/6/2026	9:44:56	69.92	7.65
1/6/2026	10:46:58	69.9	7.65
1/6/2026	11:44:55	69.98	7.66
1/6/2026	12:44:55	70.07	7.67
1/6/2026	13:44:55	69.97	7.66
1/6/2026	14:44:55	69.84	7.65
1/6/2026	15:44:55	69.89	7.65
1/6/2026	16:44:55	69.86	7.65
1/6/2026	17:44:55	69.92	7.65
1/6/2026	18:44:55	69.88	7.65
1/6/2026	19:44:55	69.86	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
1/6/2026	20:44:55	69.92	7.65
1/6/2026	21:44:55	69.76	7.64
1/6/2026	22:44:55	69.85	7.65
1/6/2026	23:44:55	69.91	7.65
2/6/2026	0:44:55	70.04	7.66
2/6/2026	1:44:56	69.88	7.65
2/6/2026	2:44:55	69.95	7.66
2/6/2026	3:44:55	69.9	7.65
2/6/2026	4:44:55	69.92	7.65
2/6/2026	5:44:55	69.88	7.65
2/6/2026	6:44:55	69.74	7.64
2/6/2026	7:44:55	69.83	7.65
2/6/2026	8:44:55	69.95	7.66
2/6/2026	9:44:55	69.97	7.66
2/6/2026	10:44:55	69.99	7.66
2/6/2026	11:44:55	69.91	7.65
2/6/2026	12:44:55	69.9	7.65
2/6/2026	13:44:55	69.79	7.64
2/6/2026	14:44:55	69.85	7.65
2/6/2026	15:44:56	69.82	7.65
2/6/2026	16:44:55	69.92	7.65
3/6/2026	8:44:55	69.92	7.65
3/6/2026	9:44:55	69.86	7.65
3/6/2026	10:44:55	69.86	7.65
3/6/2026	11:44:55	69.9	7.65
3/6/2026	12:44:55	69.76	7.64
3/6/2026	13:44:55	69.82	7.65
3/6/2026	14:44:55	69.83	7.65
3/6/2026	15:44:55	70.06	7.67
3/6/2026	16:44:55	70.03	7.66
3/6/2026	17:44:56	69.99	7.66
3/6/2026	18:44:55	69.89	7.65
3/6/2026	19:44:56	69.84	7.65
3/6/2026	20:44:55	69.84	7.65
3/6/2026	21:44:55	69.78	7.64
3/6/2026	22:44:55	69.81	7.65
3/6/2026	23:44:55	69.91	7.65
4/6/2026	0:44:55	69.9	7.65
4/6/2026	1:44:55	69.98	7.66
4/6/2026	2:44:55	69.93	7.66
4/6/2026	3:44:55	69.93	7.65
4/6/2026	4:44:55	69.97	7.66
4/6/2026	5:44:55	69.84	7.65
4/6/2026	6:44:55	69.71	7.64
4/6/2026	7:44:55	69.96	7.66
4/6/2026	8:44:54	69.96	7.66
4/6/2026	9:44:55	69.89	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
4/6/2026	10:46:58	69.92	7.65
4/6/2026	11:44:55	69.81	7.65
4/6/2026	13:07:17	70.02	7.66
4/6/2026	14:07:18	70.09	7.67
4/6/2026	15:07:17	70.52	7.7
4/6/2026	16:07:17	71.33	7.76
4/6/2026	17:07:17	71.37	7.77
4/6/2026	18:07:17	70.09	7.67
4/6/2026	19:07:17	69.78	7.64
4/6/2026	20:07:17	70.34	7.69
4/6/2026	21:07:17	69.84	7.65
4/6/2026	22:07:17	69.91	7.65
4/6/2026	23:07:17	69.91	7.65
5/6/2026	0:07:17	69.92	7.65
5/6/2026	1:07:17	69.91	7.65
5/6/2026	2:07:17	69.8	7.64
5/6/2026	3:07:17	69.79	7.64
5/6/2026	4:07:17	69.91	7.65
5/6/2026	5:07:18	69.98	7.66
5/6/2026	6:07:18	69.96	7.66
5/6/2026	7:07:18	69.9	7.65
5/6/2026	8:07:18	69.94	7.66
5/6/2026	9:07:17	69.77	7.64
5/6/2026	10:07:17	69.84	7.65
5/6/2026	11:07:17	69.83	7.65
5/6/2026	12:07:17	69.95	7.66
5/6/2026	13:07:17	69.91	7.65
5/6/2026	14:07:17	69.85	7.65
5/6/2026	15:07:17	69.9	7.65
5/6/2026	16:07:17	69.85	7.65
5/6/2026	17:07:17	69.9	7.65
5/6/2026	18:07:18	69.94	7.66
5/6/2026	19:07:17	69.81	7.64
5/6/2026	20:07:18	69.9	7.65
5/6/2026	21:07:18	69.9	7.65
5/6/2026	22:07:18	69.98	7.66
5/6/2026	23:09:20	69.89	7.65
6/6/2026	0:07:17	70.16	7.67
6/6/2026	1:07:17	69.97	7.66
6/6/2026	2:07:17	70.12	7.67
6/6/2026	3:07:17	70.44	7.69
6/6/2026	4:07:17	70.1	7.67
6/6/2026	5:07:17	70.09	7.67
6/6/2026	6:07:17	69.89	7.65
6/6/2026	7:07:17	69.79	7.64
6/6/2026	8:07:17	69.72	7.64
6/6/2026	9:07:17	69.58	7.63

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
6/6/2026	10:07:18	69.89	7.65
6/6/2026	11:07:18	69.92	7.65
6/6/2026	12:07:18	69.84	7.65
6/6/2026	13:07:18	69.9	7.65
6/6/2026	14:07:18	69.86	7.65
6/6/2026	15:07:17	69.88	7.65
6/6/2026	16:07:17	69.84	7.65
6/6/2026	17:07:17	69.8	7.64
6/6/2026	18:07:17	69.88	7.65
6/6/2026	19:07:17	69.87	7.65
6/6/2026	20:07:17	69.93	7.65
6/6/2026	21:07:17	69.88	7.65
6/6/2026	22:07:17	69.92	7.65
6/6/2026	23:07:17	69.9	7.65
7/6/2026	0:07:17	69.82	7.65
7/6/2026	1:07:17	69.83	7.65
7/6/2026	2:07:17	69.73	7.64
7/6/2026	3:07:17	69.76	7.64
7/6/2026	4:07:18	69.63	7.63
7/6/2026	5:07:17	69.7	7.64
7/6/2026	6:07:18	69.73	7.64
7/6/2026	7:07:18	69.85	7.65
7/6/2026	8:07:17	69.86	7.65
7/6/2026	9:07:17	69.7	7.64
7/6/2026	10:07:17	69.61	7.63
7/6/2026	11:09:20	69.72	7.64
7/6/2026	12:07:17	69.82	7.65
7/6/2026	13:07:17	69.95	7.66
7/6/2026	14:07:17	69.99	7.66
7/6/2026	15:07:17	69.92	7.65
7/6/2026	16:07:17	70.14	7.67
7/6/2026	17:07:17	70.04	7.66
7/6/2026	18:07:17	69.88	7.65
7/6/2026	19:07:18	69.86	7.65
7/6/2026	20:07:17	69.76	7.64
7/6/2026	21:07:17	69.49	7.62
7/6/2026	22:07:18	69.51	7.62
7/6/2026	23:07:18	69.73	7.64
8/6/2026	0:07:18	69.76	7.64
8/6/2026	1:07:17	69.86	7.65
8/6/2026	2:07:17	69.82	7.65
8/6/2026	3:07:17	69.55	7.63
8/6/2026	4:07:17	69.87	7.65
8/6/2026	5:07:17	69.76	7.64
8/6/2026	6:07:17	69.87	7.65
8/6/2026	7:07:17	69.65	7.63
8/6/2026	8:07:17	69.7	7.64

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
8/6/2026	9:07:17	69.82	7.65
8/6/2026	10:07:18	69.88	7.65
8/6/2026	11:07:18	69.92	7.65
8/6/2026	12:07:18	69.86	7.65
8/6/2026	13:07:18	69.89	7.65
8/6/2026	14:07:17	69.78	7.64
8/6/2026	15:07:17	69.78	7.64
8/6/2026	16:07:17	69.82	7.65
8/6/2026	17:07:17	69.92	7.65
8/6/2026	18:07:17	69.9	7.65
8/6/2026	19:07:17	69.88	7.65
8/6/2026	20:07:17	69.93	7.66
8/6/2026	21:07:17	69.91	7.65
8/6/2026	22:07:17	69.92	7.65
8/6/2026	23:09:20	69.88	7.65
9/6/2026	0:07:17	70.03	7.66
9/6/2026	1:07:17	69.97	7.66
9/6/2026	2:07:17	70.06	7.66
9/6/2026	3:07:17	69.97	7.66
9/6/2026	4:07:18	70.29	7.68
9/6/2026	5:07:18	69.97	7.66
9/6/2026	6:07:18	69.78	7.64
9/6/2026	7:07:18	69.89	7.65
9/6/2026	8:07:18	70	7.66
9/6/2026	9:07:17	69.98	7.66
9/6/2026	10:07:17	69.86	7.65
9/6/2026	11:07:17	69.86	7.65
9/6/2026	12:07:17	69.89	7.65
9/6/2026	13:07:17	69.76	7.64
9/6/2026	14:07:17	69.83	7.65
9/6/2026	15:07:17	69.83	7.65
9/6/2026	16:07:17	69.92	7.65
9/6/2026	17:07:17	69.83	7.65
9/6/2026	18:07:17	69.89	7.65
9/6/2026	19:07:17	69.99	7.66
9/6/2026	20:07:17	69.88	7.65
9/6/2026	21:07:18	69.91	7.65
9/6/2026	22:07:18	69.82	7.65
9/6/2026	23:07:18	69.84	7.65
10/6/2026	0:07:17	69.91	7.65
10/6/2026	1:07:17	69.89	7.65
10/6/2026	2:07:17	69.97	7.66
10/6/2026	3:07:17	69.87	7.65
10/6/2026	4:07:17	69.84	7.65
10/6/2026	5:07:17	69.78	7.64
10/6/2026	6:07:17	69.68	7.64
10/6/2026	7:07:17	69.76	7.64

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
10/6/2026	8:07:17	69.9	7.65
10/6/2026	9:07:17	69.91	7.65
10/6/2026	10:07:17	69.84	7.65
10/6/2026	11:09:20	69.9	7.65
10/6/2026	12:07:17	69.84	7.65
10/6/2026	13:07:18	69.97	7.66
10/6/2026	14:07:18	69.05	7.59
10/6/2026	15:07:18	70.09	7.67
10/6/2026	16:07:17	70.04	7.66
10/6/2026	17:07:17	69.98	7.66
10/6/2026	18:07:17	70.04	7.66
10/6/2026	19:07:17	70.2	7.68
10/6/2026	20:07:17	70.16	7.67
10/6/2026	21:07:17	70.26	7.68
10/6/2026	22:07:17	70.28	7.68
10/6/2026	23:07:17	70.07	7.67
11/6/2026	0:07:17	70.19	7.67
11/6/2026	1:07:17	70.34	7.69
11/6/2026	2:07:18	69.79	7.64
11/6/2026	3:07:17	69.98	7.66
11/6/2026	4:07:17	70.14	7.67
11/6/2026	5:07:17	69.88	7.65
11/6/2026	6:07:17	70.19	7.67
11/6/2026	7:07:17	69.98	7.66
11/6/2026	8:07:17	69.78	7.64
11/6/2026	9:07:17	70.16	7.67
11/6/2026	10:07:18	70.18	7.67
11/6/2026	11:07:18	69.94	7.66
11/6/2026	12:07:17	70.12	7.67
11/6/2026	13:07:17	70.12	7.67
11/6/2026	14:07:17	69.57	7.63
11/6/2026	15:07:17	70.32	7.68
11/6/2026	16:07:17	70	7.66
11/6/2026	17:07:17	70.34	7.69
11/6/2026	18:07:17	69.57	7.63
11/6/2026	19:07:17	70.01	7.66
11/6/2026	20:07:17	69.86	7.65
11/6/2026	21:07:17	69.96	7.66
11/6/2026	22:07:17	69.66	7.63
11/6/2026	23:09:21	69.81	7.64
12/6/2026	0:07:17	70.08	7.67
12/6/2026	1:07:18	70.06	7.66
12/6/2026	2:07:18	70.06	7.66
12/6/2026	3:07:18	70.09	7.67
12/6/2026	4:07:18	69.91	7.65
12/6/2026	5:07:17	70.02	7.66
12/6/2026	6:07:17	69.97	7.66

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
12/6/2026	7:07:17	69.96	7.66
12/6/2026	8:07:17	70.07	7.67
12/6/2026	9:07:17	70	7.66
12/6/2026	10:07:17	69.95	7.66
12/6/2026	11:07:17	69.84	7.65
12/6/2026	12:07:17	69.91	7.65
12/6/2026	13:07:17	70.04	7.66
12/6/2026	14:07:17	69.96	7.66
12/6/2026	15:07:17	69.89	7.65
12/6/2026	16:07:17	69.92	7.65
12/6/2026	17:07:17	69.85	7.65
12/6/2026	18:07:18	69.67	7.63
12/6/2026	18:20:55	69.88	7.65
12/6/2026	19:20:56	69.77	7.64
12/6/2026	20:20:56	69.81	7.65
12/6/2026	21:20:56	69.91	7.65
12/6/2026	22:20:56	69.76	7.64
12/6/2026	23:20:56	69.87	7.65
13/6/2026	0:20:56	69.97	7.66
13/6/2026	1:20:56	69.88	7.65
13/6/2026	2:20:57	69.74	7.64
13/6/2026	3:20:56	69.85	7.65
13/6/2026	4:20:57	69.83	7.65
13/6/2026	5:20:57	69.84	7.65
13/6/2026	6:20:57	69.89	7.65
13/6/2026	7:20:57	69.79	7.64
13/6/2026	8:20:57	70.01	7.66
13/6/2026	9:20:57	69.78	7.64
13/6/2026	10:23:00	69.9	7.65
13/6/2026	11:20:57	70.09	7.67
13/6/2026	12:20:56	70.06	7.67
13/6/2026	13:20:56	70.07	7.67
13/6/2026	14:20:56	70.73	7.72
13/6/2026	15:20:56	70.08	7.67
13/6/2026	16:20:57	70	7.66
13/6/2026	17:20:56	69.91	7.65
13/6/2026	18:20:56	69.78	7.64
13/6/2026	19:20:57	69.82	7.65
13/6/2026	20:20:57	69.9	7.65
13/6/2026	21:20:57	69.84	7.65
13/6/2026	22:20:57	69.93	7.66
13/6/2026	23:20:57	69.77	7.64
14/6/2026	0:20:57	69.96	7.66
14/6/2026	1:20:56	69.88	7.65
14/6/2026	2:20:56	69.87	7.65
14/6/2026	3:20:56	69.9	7.65
14/6/2026	4:20:56	69.95	7.66

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
14/6/2026	5:20:56	69.93	7.65
14/6/2026	6:20:56	69.86	7.65
14/6/2026	7:20:56	69.93	7.65
14/6/2026	8:20:56	69.89	7.65
14/6/2026	9:20:57	69.88	7.65
14/6/2026	10:20:57	69.84	7.65
14/6/2026	11:20:57	69.79	7.64
14/6/2026	12:20:57	69.88	7.65
14/6/2026	13:20:56	69.86	7.65
14/6/2026	14:20:56	69.92	7.65
14/6/2026	15:20:56	69.87	7.65
14/6/2026	16:20:56	69.9	7.65
14/6/2026	17:20:56	69.77	7.64
14/6/2026	18:20:58	69.75	7.64
14/6/2026	19:20:56	69.82	7.65
14/6/2026	20:20:57	69.9	7.65
14/6/2026	21:20:57	69.92	7.65
14/6/2026	22:23:00	69.88	7.65
14/6/2026	23:20:57	69.99	7.66
15/6/2026	0:20:56	69.84	7.65
15/6/2026	1:20:56	69.96	7.66
15/6/2026	2:20:56	70.04	7.66
15/6/2026	3:20:56	70.05	7.66
15/6/2026	4:20:56	70.02	7.66
15/6/2026	5:20:56	70.07	7.67
15/6/2026	6:20:57	70.03	7.66
15/6/2026	7:20:57	70.03	7.66
15/6/2026	8:20:56	69.98	7.66
15/6/2026	9:20:56	69.97	7.66
15/6/2026	10:20:56	70.1	7.67
15/6/2026	11:20:57	69.82	7.65
15/6/2026	12:20:57	69.92	7.65
15/6/2026	13:20:57	69.88	7.65
15/6/2026	14:20:57	69.86	7.65
15/6/2026	15:20:57	69.78	7.64
15/6/2026	16:20:56	69.76	7.64
15/6/2026	17:20:56	69.81	7.64
15/6/2026	18:20:56	69.8	7.64
15/6/2026	19:20:56	69.91	7.65
15/6/2026	20:20:56	69.84	7.65
15/6/2026	21:20:56	69.89	7.65
22/6/2026	8:20:57	77.56	8.25
22/6/2026	9:20:57	78.42	8.32
22/6/2026	10:23:00	78.45	8.32
22/6/2026	11:20:56	78.42	8.32
22/6/2026	12:20:56	78.81	8.35
22/6/2026	13:20:56	79.24	8.38

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
22/6/2026	14:20:56	79.36	8.39
22/6/2026	15:20:56	78.98	8.36
22/6/2026	16:20:56	78.34	8.31
22/6/2026	17:20:56	78.12	8.29
22/6/2026	18:20:56	77.47	8.24
22/6/2026	19:20:57	77.36	8.24
22/6/2026	20:20:57	77.41	8.24
22/6/2026	21:20:57	77.79	8.27
22/6/2026	22:20:57	78.15	8.3
22/6/2026	23:20:57	78.3	8.31
23/6/2026	0:20:57	78.53	8.33
23/6/2026	1:20:56	78.84	8.35
23/6/2026	2:20:56	78.89	8.35
23/6/2026	3:20:56	79.06	8.37
23/6/2026	4:20:56	78.72	8.34
23/6/2026	5:20:56	79.05	8.37
23/6/2026	6:20:57	78.47	8.32
23/6/2026	7:20:56	78.5	8.32
23/6/2026	8:20:56	77.69	8.26
23/6/2026	9:20:57	77.17	8.22
23/6/2026	10:20:57	76.85	8.19
23/6/2026	11:20:57	76.29	8.15
23/6/2026	12:20:57	76.66	8.18
23/6/2026	13:20:57	76.53	8.17
23/6/2026	14:20:56	76.48	8.17
23/6/2026	15:20:56	76.51	8.17
23/6/2026	16:20:56	76.22	8.15
23/6/2026	17:20:56	77.06	8.21
23/6/2026	18:20:56	77.64	8.26
23/6/2026	19:20:56	77.27	8.23
23/6/2026	20:20:56	76.64	8.18
23/6/2026	21:20:56	77.63	8.26
23/6/2026	22:23:00	78.58	8.33
23/6/2026	23:20:57	78.11	8.29
24/6/2026	0:20:57	77.63	8.26
24/6/2026	1:20:57	78.35	8.31
24/6/2026	2:20:57	77.35	8.23
24/6/2026	3:20:56	77.11	8.21
24/6/2026	4:20:56	77.34	8.23
24/6/2026	5:20:56	76.58	8.17
24/6/2026	6:20:57	77.19	8.22
24/6/2026	7:20:56	76.99	8.21
24/6/2026	8:20:56	76.89	8.2
24/6/2026	9:20:56	76.77	8.19
24/6/2026	10:20:57	76.68	8.18
24/6/2026	11:20:57	76.58	8.17
24/6/2026	12:20:57	76.52	8.17

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
24/6/2026	13:20:57	76.49	8.17
24/6/2026	14:20:57	76.4	8.16
24/6/2026	15:20:57	76.36	8.16
24/6/2026	16:20:56	76.57	8.17
24/6/2026	17:20:56	76.38	8.16
24/6/2026	18:20:56	76.47	8.16
24/6/2026	19:20:57	76.36	8.16
24/6/2026	20:20:56	76.34	8.16
24/6/2026	21:20:57	76.1	8.14
24/6/2026	22:20:57	76.18	8.14
24/6/2026	23:20:57	76.22	8.15
25/6/2026	0:20:57	75.93	8.12
25/6/2026	1:20:57	75.86	8.12
25/6/2026	2:20:57	75.61	8.1
25/6/2026	3:20:57	75.54	8.09
25/6/2026	4:20:56	75.53	8.09
25/6/2026	5:20:56	75.58	8.1
25/6/2026	6:20:56	75.49	8.09
25/6/2026	7:20:56	75.43	8.08
25/6/2026	8:20:56	75.67	8.1
25/6/2026	9:20:56	75.58	8.1
25/6/2026	10:23:00	75.84	8.12
25/6/2026	11:20:57	76.05	8.13
25/6/2026	12:20:57	76.41	8.16
25/6/2026	13:20:57	76.87	8.2
25/6/2026	14:20:57	77.31	8.23
25/6/2026	15:20:57	69.61	7.63
25/6/2026	16:20:56	69.78	7.64
25/6/2026	17:20:56	69.83	7.65
25/6/2026	18:20:56	69.92	7.65
25/6/2026	19:20:56	69.88	7.65
25/6/2026	20:20:56	69.92	7.65
25/6/2026	21:20:56	69.92	7.65
25/6/2026	22:20:57	69.86	7.65
25/6/2026	23:20:57	69.86	7.65
26/6/2026	0:20:57	69.91	7.65
26/6/2026	1:20:57	69.92	7.65
26/6/2026	2:20:57	69.88	7.65
26/6/2026	3:20:57	69.88	7.65
26/6/2026	4:20:57	69.97	7.66
26/6/2026	5:20:56	69.86	7.65
26/6/2026	6:20:56	69.91	7.65
26/6/2026	7:20:56	69.88	7.65
26/6/2026	8:20:56	69.78	7.64
26/6/2026	9:20:56	69.83	7.65
26/6/2026	10:20:56	69.99	7.66
26/6/2026	11:20:56	69.93	7.66

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
26/6/2026	12:20:57	69.91	7.65
26/6/2026	13:20:57	69.88	7.65
26/6/2026	14:20:57	69.88	7.65
26/6/2026	15:20:57	69.88	7.65
26/6/2026	16:20:57	69.84	7.65
26/6/2026	17:20:57	69.96	7.66
26/6/2026	18:20:56	69.91	7.65
26/6/2026	19:20:56	69.88	7.65
26/6/2026	20:20:56	70.02	7.66
26/6/2026	21:20:56	69.94	7.66
26/6/2026	22:23:00	69.99	7.66
26/6/2026	23:20:57	69.61	7.63
27/6/2026	0:20:56	69.3	7.61
27/6/2026	1:20:57	68.61	7.55
27/6/2026	2:20:57	69.07	7.59
27/6/2026	3:20:57	69.83	7.65
27/6/2026	4:20:57	69.41	7.61
27/6/2026	5:20:57	68.13	7.51
27/6/2026	6:20:57	69.94	7.66
27/6/2026	7:20:57	69.75	7.64
27/6/2026	8:20:56	70.33	7.69
27/6/2026	9:20:56	69.51	7.62
27/6/2026	10:20:56	69.8	7.64
27/6/2026	11:20:56	69.84	7.65
27/6/2026	12:20:56	69.78	7.64
27/6/2026	13:20:56	70.49	7.7
27/6/2026	14:20:56	70.32	7.68
27/6/2026	15:20:56	69.64	7.63
27/6/2026	16:20:57	70.12	7.67
27/6/2026	17:20:57	69.33	7.61
27/6/2026	18:20:57	69.71	7.64
27/6/2026	19:20:57	69.83	7.65
27/6/2026	20:20:57	69.47	7.62
27/6/2026	21:20:57	69.59	7.63
27/6/2026	22:20:56	69.63	7.63
27/6/2026	23:20:56	69.66	7.63
28/6/2026	0:20:56	69.98	7.66
28/6/2026	1:20:56	69.92	7.65
28/6/2026	2:20:56	70.21	7.68
28/6/2026	3:20:56	69.82	7.65
28/6/2026	4:20:57	70.16	7.67
28/6/2026	5:20:57	69.92	7.65
28/6/2026	6:20:57	69.93	7.66
28/6/2026	7:20:57	70.11	7.67
28/6/2026	8:20:57	69.66	7.63
28/6/2026	9:20:57	69.72	7.64
28/6/2026	10:23:00	69.84	7.65

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
28/6/2026	11:20:56	69.93	7.65
28/6/2026	12:20:56	69.88	7.65
28/6/2026	13:20:56	69.82	7.65
28/6/2026	14:20:56	69.69	7.64
28/6/2026	15:20:56	69.74	7.64
28/6/2026	16:20:56	69.85	7.65
28/6/2026	17:20:56	69.64	7.63
28/6/2026	18:20:57	69.99	7.66
28/6/2026	19:20:57	69.88	7.65
28/6/2026	20:20:57	69.89	7.65
28/6/2026	21:20:57	69.84	7.65
28/6/2026	22:20:57	69.83	7.65
28/6/2026	23:20:57	69.9	7.65
29/6/2026	0:20:57	69.87	7.65
29/6/2026	1:20:58	69.7	7.64
29/6/2026	2:20:56	69.87	7.65
29/6/2026	3:20:56	69.93	7.65
29/6/2026	4:20:56	69.63	7.63
29/6/2026	5:20:56	69.88	7.65
29/6/2026	6:20:56	69.83	7.65
29/6/2026	7:20:56	69.75	7.64
29/6/2026	8:20:56	69.89	7.65
29/6/2026	9:20:56	69.85	7.65
29/6/2026	10:20:57	69.97	7.66
29/6/2026	11:20:57	69.85	7.65
29/6/2026	12:20:57	69.86	7.65
29/6/2026	13:20:57	69.89	7.65
29/6/2026	14:20:57	69.79	7.64
29/6/2026	15:20:57	69.84	7.65
29/6/2026	16:20:56	69.84	7.65
29/6/2026	17:20:57	69.93	7.65
29/6/2026	18:20:56	69.86	7.65
29/6/2026	19:20:56	69.94	7.66
29/6/2026	20:20:56	69.93	7.66
29/6/2026	21:20:56	69.89	7.65
29/6/2026	22:22:59	70.05	7.66
29/6/2026	23:20:57	69.88	7.65
30/6/2026	0:20:57	69.69	7.64
30/6/2026	1:20:56	69.94	7.66
30/6/2026	2:20:57	69.7	7.64
30/6/2026	3:20:57	69.85	7.65
30/6/2026	4:20:57	69.82	7.65
30/6/2026	5:20:57	69.69	7.64
30/6/2026	6:20:56	69.73	7.64
30/6/2026	7:20:56	69.84	7.65
30/6/2026	8:20:56	69.82	7.65
30/6/2026	9:20:56	69.78	7.64

CUSTOMERNAME	PURE CHEM COMPANY LIMITED		
Sampling	Data Received	COD	BOD
30/6/2026	10:20:56	69.86	7.65
30/6/2026	11:20:57	69.89	7.65
30/6/2026	12:20:56	69.82	7.65
30/6/2026	13:20:57	69.81	7.64
30/6/2026	14:20:57	69.87	7.65
30/6/2026	15:20:56	69.94	7.66
30/6/2026	16:20:57	69.93	7.65
30/6/2026	17:20:57	69.87	7.65
30/6/2026	18:20:56	69.93	7.65
30/6/2026	19:20:56	69.87	7.65
30/6/2026	20:20:56	69.88	7.65
30/6/2026	21:20:56	69.83	7.65
30/6/2026	22:20:56	69.72	7.64
30/6/2026	23:20:56	69.84	7.65

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : tet08_contact@environasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1860
Received Date : 15/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด
โครงการ ผลิตเตตระไฮโดร ฟอร์ไมคอล พลัสโซล และนัลซิทอล
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิสุทธิ์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 04/06/26
Analysis Date : 14-20/05/26
Job No. : S690130/May
Sampling By : TLT
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result 2605-AS0628 หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)
1	Sampling Date	-	14/05/26
2	Stack Diameter	m	0.50
3	Temperature[1]	°C	59
4	Stack Gas Velocity[1]	m/s	6.6
5	Flow Rate[1]	m³/s	13.5
6	Flow Rate[2]	Nm³/s	10.1
7	Moisture Content[1]	%	4.06
8	O_2 Rate[1], dry basis	%	13.9
9	CO_2 Rate[1], dry basis	%	6.9
10	Absolute Stack Pressure[1]	mm.Hg	760.3

Parameter	Unit	Method	Result 2605-AS0628 หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)			Standard (With Combustion) (A)		(B)	Analysis Date
Particulate	mg/Nm³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec. 07, 2020)	2.7[3]	0.0729 (g/s)	4.7[4]	109.99	2.99 (g/s)	320	15-18/05/26
Hg	mg/Nm³	Isokinetic, Digestion, Cold Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	≤ 0.0001[3]	≤ 0.0000 (g/s)	≤ 0.0001[4]	0.00109	0.0000194 (g/s)	7.4	20/05/26
NO_x as NO_2	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Dec. 07, 2020)	28.6[3]	0.3422 (g/s)	30.6[4]	70.66	2.53 (g/s)	400	14/05/26
SO_2	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	32.0[3]	0.5790 (g/s)	36.7[4]	91.29	4.70 (g/s)	700	14/05/26
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 32, 2017)	96[4]		77[4]			800	14/05/26
Opacity[5]	%	Ringelmann's Method	5.00		5.00	-		20[3]	14/05/26

Remarks : หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1) = 47P 0691995 UTM 1534179
(1) Flue conditions
(2) The concentrations of all emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg 7 % dry basis (coal system)
(3) The concentrations of all emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg excess oxygen of 7 % and dry basis (coal system)
(4) On site measurement
(5) Opacity

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Pure Chem Co., Ltd. (2016) (B.E. 2559)
(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)
(C) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549) Opacity
Source : Coal (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 0.7 ตันต่อชั่วโมง อัตราการผลิตไอน้ำ 5 ตันต่อชั่วโมง)

Reviewed by : Ms. Wareeraj Prachumdaeng
Chief of Laboratory
04/06/26

Approved by : Mrs. Porntip Pernshee
Laboratory Manager
04/06/26

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TETOS_contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1860/DW
Received Date : 15/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเลมส์ จำกัด
โครงการ มลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 2) ครั้งที่ 1
Address 65 หมู่ 11 ซอยมิลคลับ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel (02) 337 2373 76 Fax (02) 337 2960

Report Date : 04/06/26
Analysis Date : 14/20/05/26
Job No. : S690130/May
Sampling By : Mr.Kattisak Wardee
Registration No. : ว-236-ง-0012
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result 2605-AS0628 หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)
1	Sampling Date		14/05/26
2	Stack Diameter	m	0.50
3	Temperature[1]	°C	99
4	Stack Gas Velocity[1]	m/s	5.6
5	Flow Rate[1]	m^3/s	11.8
6	Flow Rate[2]	Nm^3/s	10.1
7	Moisture Content[1]	%	5.0
8	O_2 Rate[1], dry basis	%	13.0
9	CO_2 Rate[1], dry basis	%	6.9
10	Absolute Stack Pressure[1]	mm.Hg	760.3

Parameter	Unit	Method	Result 2605-AS0628 หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)		Standard[2,3] (Wet Combustion)	Analysis Date
Particulate	mg/Nm³	Isokinetic, Gravimetric Method (U.S.EPA Method 5, Dec 07, 2022)	27.1[2]	16.7[3]	220	14/05/26
Hg	mg/Nm³	Isokinetic, Digestion, Cold Vapor AAS Method (U.S.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0003[2]	< 0.0001[3]	0.2	20/05/26
NO_x as NO_2	ppm	Instrument Analyzer Method (U.S.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	28.6[2]	50.4[3]	400	14/05/26
SO_2	ppm	Instrument Analyzer Method (U.S.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	22.0[2]	38.7[3]	700	14/05/26
CO	ppm	NDIR Method (U.S.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	44[2]	77[3]	630	14/05/26
Opacity[4]	%	Ringelmann's Method	5.00	5.00	10[3]	14/05/26

Remarks : หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1) = 678.0691000 UTM 1504178
(1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition at 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen 6% and dry basis (closed system)
(4) On site measurement

Standard : (A) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)
(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), Opacity
Source : Coal (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 1-29 ตัน/ชั่วโมง, ผลิตไอน้ำ 10 ตันขึ้นไป/ชม.)

Reviewed by
Ms. Wareerat Vechumsaeng
Chief of Laboratory
วันที่ 4 มิถุนายน 2026

Approved by
Ms. Pornlip Netnithee
Laboratory Manager
วันที่ 4 มิถุนายน 2026

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : tet08_contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : 326-1860
Received Date : 15 21/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมิ่ จำกัด
โครงการ ผลิตเดาซ์โทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล
ส่วนขยายครั้งที่ 11 ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิสาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373 76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 04/06/26
Analysis Date : 15-25/05/26
Job No. : 5690130/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result TSP (µg/m³)	Result PM-10 (µg/m³)	Analysis Date
บ้านคลองสาระพอย์ (A1) (47P 0692800 UTM 1504343)	2605-AA0824	13-14/05/26	39	11	13-19/05/26
	2605-AA0755	19-19/05/26	28	13	18-20/05/26
	2605-AA0759	13-18/05/26	43	23	18-20/05/26
	2605-AA0763	16-17/05/26	31	15	18-20/05/26
	2605-AA0801	17-18/05/26	30	7	19-22/05/26
	2605-AA0845	18-19/05/26	53	21	20-22/05/26
	2605-AA0885	19-20/05/26	41	17	21-25/05/26
บ้านคลองบางสะแก (A2) (47P 0691650 UTM 1504007)	2605-AA0825	13-14/05/26	22	10	13-19/05/26
	2605-AA0756	19-19/05/26	35	16	18-20/05/26
	2605-AA0760	13-18/05/26	37	17	18-20/05/26
	2605-AA0764	16-17/05/26	23	10	18-20/05/26
	2605-AA0802	17-18/05/26	59	8	19-22/05/26
	2605-AA0847	18-19/05/26	37	23	20-22/05/26
	2605-AA0887	19-20/05/26	29	16	21-25/05/26
Standard			330	100	

Method : TSP = Gravimetric Method (U.S.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (U.S.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
Standard : Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569), 24-hr average value

Reviewed by : Ms. Waweerat Prachumdeang
Chief of Laboratory

Approved by : Mrs. Pornlip Petsinee
Laboratory Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 143, Khwaeng / Khet Suphansung, Bangkok 10240 E-mail : tet_contact@ecolifesolution.com
1/6 ซอยรามคำแหง 143 แขวง/เขตสุวรรณสัย กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7999 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1860
Received Date : 15-21/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เทียนเคมน์ จำกัด
โครงการ ผลิตเคอร์โบรส ซอร์บิทอล ฟรักโตส และมิลทิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 22 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 01/06/26
Analysis Date : 15-25/05/26
Job No. : S690130/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result TSP (µg/m³)	Result PM-10 (µg/m³)	Analysis Date
โรงผลิตไฮโดรเจน (A2) (47P 0692065 UTM 1503805)	2605-AA0626	13-14/05/26	32	12	15-19/05/26
	2605-AA0737	14-15/05/26	28	11	18-20/05/26
	2605-AA0761	15-16/05/26	29	15	18-20/05/26
	2605-AA0765	16-17/05/26	25	11	18-20/05/26
	2605-AA0803	17-18/05/26	22	9	19-22/05/26
	2605-AA0846	18-19/05/26	10	20	20-22/05/26
	2605-AA0888	19-20/05/26	26	11	21-25/05/26
ชุดเผาบำบัดไอระเหยสารอินทรีย์ (A4) (47P 0692085 UTM 1504195)	2605-AA0627	13-14/05/26	49	12	15-19/05/26
	2605-AA0738	14-15/05/26	56	14	18-20/05/26
	2605-AA0762	15-16/05/26	50	16	18-20/05/26
	2605-AA0766	16-17/05/26	51	6	18-20/05/26
	2605-AA0804	17-18/05/26	59	16	19-22/05/26
	2605-AA0845	18-19/05/26	83	21	20-22/05/26
	2605-AA0889	19-20/05/26	72	18	21-25/05/26
Standard			200	100	

Method TSP = Gravimetric Method (U.S.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (U.S.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
Standard Notification of the National Environment Board (2023) (B.E. 2566), 24 hr average value

Reviewed by
Ms. Waraporn Prachumsaeng
Chief of Laboratory
04/06/26

Approved by
Mrs. Pornnip Petkhee
Laboratory Manager
04/06/26

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH03_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto), Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด
Project : โครงการขยายสัดส่วนโทรส ยอร์บิทอล หรือโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลทางโฮง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373 /6 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May

Report No. : 1860/2026/1-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result บ้านครองเสาระหงษ์ (A1) NO_2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	12:00-13:00	3	3	3	3	3	4	4
2.	13:00-14:00	3	5	5	3	5	4	5
3.	14:00-15:00	4	5	4	5	3	5	4
4.	15:00-16:00	4	3	5	4	3	4	3
5.	16:00-17:00	5	5	3	3	3	5	4
6.	17:00-18:00	4	3	3	4	3	3	4
7.	18:00-19:00	3	5	4	5	4	5	4
8.	19:00-20:00	4	3	5	4	3	4	5
9.	20:00-21:00	2	2	1	2	1	4	3
10.	21:00-22:00	3	2	1	1	1	2	1
11.	22:00-23:00	1	1	2	1	3	2	2
12.	23:00-00:00	1	3	1	1	3	3	3
13.	00:00-01:00	3	3	1	2	2	1	1
14.	01:00-02:00	2	2	1	2	3	2	3
15.	02:00-03:00	3	3	1	3	3	1	2
16.	03:00-04:00	1	1	3	3	2	3	2
17.	04:00-05:00	2	2	2	3	3	3	3
18.	05:00-06:00	1	2	1	1	3	1	2
19.	06:00-07:00	2	3	2	2	3	3	1
20.	07:00-08:00	2	1	1	3	1	2	3
21.	08:00-09:00	2	1	2	3	2	1	2
22.	09:00-10:00	2	2	1	3	2	2	3
23.	10:00-11:00	3	3	3	3	4	4	2
24.	11:00-12:00	4	3	4	5	5	4	4
Minimum		1	1	1	1	1	1	1
Maximum		5	5	5	5	5	5	5
Average		3	3	2	3	3	3	3
Standard[1]		120						

Standard : [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Kwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมม่ จำกัด
Project : โครงการมลิสเตคซ์โทรล ซอร์โทเทล ฟอร์โทรส และมิลทีทอย (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิสาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/2-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result: บ้านคลองบางตะเคียน (A2) NO2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	16:00-17:00	4	4	5	4	4	5	4
2.	17:00-18:00	4	5	4	5	3	5	4
3.	18:00-19:00	5	5	5	5	4	4	5
4.	19:00-20:00	4	5	5	4	5	5	4
5.	20:00-21:00	3	5	5	4	4	4	1
6.	21:00-22:00	4	4	3	3	4	4	3
7.	22:00-23:00	5	5	5	5	4	3	2
8.	23:00-00:00	2	3	1	3	1	1	1
9.	00:00-01:00	1	3	2	2	2	1	3
10.	01:00-02:00	1	2	2	2	2	3	1
11.	02:00-03:00	2	2	3	1	1	3	2
12.	03:00-04:00	3	2	2	3	2	1	1
13.	04:00-05:00	2	3	2	2	2	3	2
14.	05:00-06:00	3	2	2	2	3	2	3
15.	06:00-07:00	1	3	3	1	2	1	2
16.	07:00-08:00	3	2	3	3	1	2	3
17.	08:00-09:00	3	1	2	1	1	4	2
18.	09:00-10:00	3	2	1	1	1	3	4
19.	10:00-11:00	2	2	2	1	1	3	5
20.	11:00-12:00	1	3	2	1	1	3	5
21.	12:00-13:00	3	1	2	3	2	4	5
22.	13:00-14:00	4	5	5	3	3	5	5
23.	14:00-15:00	5	5	3	5	4	5	3
24.	15:00-16:00	3	3	5	4	3	4	3
Minimum		1	1	1	1	1	1	1
Maximum		5	5	5	5	5	5	5
Average		3	3	3	3	3	3	3
Standard[1]		120						

Standard: [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual M. — Pramual Moonsarn
Wannasiri S. — Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : THOS_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2375-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เทียวคมมิ่ จำกัด
Project : โครงการผลิตเคเบิลใยแก้วนำแสง ซุปเปอร์ไฟเบอร์ ฟรีเทคโนโลยี และมัลติฟังก์ชัน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลเลี่ยน 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/3-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		บ้านคลองโอ่งแตก (A3)						
		NO_2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	13:00-14:00	3	3	4	4	4	3	5
2.	14:00-15:00	5	3	3	5	4	4	4
3.	15:00-16:00	4	4	4	4	4	3	5
4.	16:00-17:00	3	3	3	3	5	3	5
5.	17:00-18:00	3	4	5	4	3	3	5
6.	18:00-19:00	3	4	4	3	3	5	4
7.	19:00-20:00	4	5	5	3	4	3	3
8.	20:00-21:00	3	4	5	4	5	4	3
9.	21:00-22:00	3	3	3	2	3	2	5
10.	22:00-23:00	2	2	3	2	3	2	2
11.	23:00-00:00	3	3	2	2	2	3	3
12.	00:00-01:00	1	2	1	2	3	3	2
13.	01:00-02:00	3	1	3	3	1	1	1
14.	02:00-03:00	2	3	3	2	1	3	2
15.	03:00-04:00	1	1	2	3	2	2	1
16.	04:00-05:00	2	3	3	2	2	2	2
17.	05:00-06:00	3	3	1	3	3	1	3
18.	06:00-07:00	2	2	2	2	2	1	1
19.	07:00-08:00	2	1	3	3	3	1	3
20.	08:00-09:00	1	3	1	3	1	1	3
21.	09:00-10:00	2	1	2	1	2	3	3
22.	10:00-11:00	1	1	3	3	3	2	3
23.	11:00-12:00	5	5	3	3	4	4	2
24.	12:00-13:00	5	5	3	3	5	4	5
Minimum		1	1	1	1	1	1	1
Maximum		5	5	5	5	5	5	5
Average		3	3	3	3	3	3	3
Standard[1]		120						

Standard: [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual Moonsarn

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TET08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม จำกัด
Project : โครงการมิลเลนเนียมไทรส ซอรัปบอร์ ฟริกโทรส และมิลเลนเนียม (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Te. (02) 337 2376 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690250/May

Report No. : 1860/2026/4-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4) NO_2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	14:00-15:00	4	3	5	5	5	4	2
2.	15:00-16:00	5	5	5	5	4	4	5
3.	16:00-17:00	3	3	6	4	4	5	3
4.	17:00-18:00	5	5	6	4	3	5	3
5.	18:00-19:00	4	5	4	4	4	5	2
6.	19:00-20:00	5	5	5	4	5	5	3
7.	20:00-21:00	5	5	6	4	5	3	3
8.	21:00-22:00	3	5	3	4	5	3	3
9.	22:00-23:00	1	2	2	3	2	3	3
10.	23:00-00:00	3	4	3	2	3	2	1
11.	00:00-01:00	3	1	3	1	2	2	1
12.	01:00-02:00	1	3	4	1	1	3	3
13.	02:00-03:00	3	2	3	3	3	1	3
14.	03:00-04:00	4	3	2	3	3	2	1
15.	04:00-05:00	2	3	3	2	2	2	1
16.	05:00-06:00	2	2	1	1	3	3	3
17.	06:00-07:00	3	2	3	1	3	1	3
18.	07:00-08:00	1	3	2	1	3	1	4
19.	08:00-09:00	3	1	3	3	2	3	4
20.	09:00-10:00	3	1	2	3	4	1	4
21.	10:00-11:00	1	1	3	2	2	3	4
22.	11:00-12:00	3	3	3	4	2	1	3
23.	12:00-13:00	4	4	4	4	5	5	3
24.	13:00-14:00	4	4	6	4	4	5	5
Minimum		1	1	1	1	1	1	1
Maximum		5	5	6	5	5	5	5
Average		3	3	4	3	3	3	3
Standard[1]		120						

Standard : [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khet Suphanburi, Bangkok 10240 E-mail : THOB_Contact@getroffinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เฟียว,คมม์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเคทชีโพรส ชะบีบอล ฟรีโบรส และมัลติบอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/5.23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result บ้านคลองเสาระพงษ์ (A1) SO_2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	12:00-13:00	5	6	6	4	2	5	5
2.	13:00-14:00	3	6	3	6	5	5	7
3.	14:00-15:00	8	5	8	3	7	8	6
4.	15:00-16:00	5	3	5	4	8	6	8
5.	16:00-17:00	7	6	5	3	3	7	2
6.	17:00-18:00	5	7	7	2	6	3	3
7.	18:00-19:00	3	8	8	4	2	3	3
8.	19:00-20:00	8	8	2	7	5	8	7
9.	20:00-21:00	3	5	2	5	3	2	2
10.	21:00-22:00	3	3	5	3	1	4	1
11.	22:00-23:00	3	3	2	5	4	1	1
12.	23:00-00:00	2	5	2	5	1	6	5
13.	00:00-01:00	4	2	3	4	3	5	3
14.	01:00-02:00	3	4	5	2	2	2	1
15.	02:00-03:00	3	3	3	1	4	3	1
16.	03:00-04:00	1	4	5	5	3	4	2
17.	04:00-05:00	1	5	5	2	5	5	3
18.	05:00-06:00	3	4	3	3	4	4	1
19.	06:00-07:00	4	5	5	3	5	2	2
20.	07:00-08:00	4	5	3	6	5	3	4
21.	08:00-09:00	2	5	1	4	1	4	4
22.	09:00-10:00	3	2	6	5	5	6	6
23.	10:00-11:00	3	7	7	6	6	7	6
24.	11:00-12:00	2	5	5	6	5	7	5
Minimum		1	2	1	1	1	1	1
Maximum		8	8	8	8	8	8	8
Average		4	5	4	5	4	5	4
Standard[1]		100						

Standard: [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khlong Sipsamsung, Bangkok 10240 E-mail: TETOS_Division@carnetnetwork.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองสิบสามสิบสาม กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี่ จำกัด
Project : โครงการผลิตเคมีภัณฑ์โทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทรส และน้ำตาลเหลว (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373 76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May

Report No. : 1860/2026/6.23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result: บ้านคลองบางตะเคียน (A2) SO_2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	16:00-17:00	8	6	5	5	3	3	3
2.	17:00-18:00	3	5	6	7	4	3	3
3.	18:00-19:00	2	4	3	2	5	8	5
4.	19:00-20:00	3	5	4	5	3	2	3
5.	20:00-21:00	8	7	2	7	4	5	1
6.	21:00-22:00	4	5	5	2	8	4	3
7.	22:00-23:00	7	3	5	1	3	7	3
8.	23:00-00:00	6	6	5	1	2	2	1
9.	00:00-01:00	1	3	3	2	2	4	2
10.	01:00-02:00	4	3	3	1	3	3	2
11.	02:00-03:00	5	4	2	2	4	2	3
12.	03:00-04:00	2	6	6	4	2	1	6
13.	04:00-05:00	6	2	5	4	3	4	3
14.	05:00-06:00	6	4	6	4	5	3	3
15.	06:00-07:00	5	2	6	2	3	2	5
16.	07:00-08:00	6	3	5	1	3	5	1
17.	08:00-09:00	2	1	1	5	6	4	4
18.	09:00-10:00	3	2	4	5	1	2	7
19.	10:00-11:00	2	2	3	1	3	2	2
20.	11:00-12:00	2	6	4	3	2	4	6
21.	12:00-13:00	2	1	3	1	3	6	2
22.	13:00-14:00	2	4	5	2	6	3	4
23.	14:00-15:00	7	7	6	6	7	4	5
24.	15:00-16:00	5	7	4	5	5	5	2
Minimum		1	2	1	1	1	1	2
Maximum		8	7	6	8	8	8	6
Average		4	4	4	4	4	4	4
Standard[1]		100						

Standard: [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual Moonsarn — Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TET08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียงคอม จำกัด
Project : โครงการผลิตเคเบิ้ลโทรส ซุปเปอร์ฟอส ฟรักโทรส และบัลฟิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยโลตัส 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May

Report No. : 1860/2026/T 23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		บ้านคลองโอ่งแตก (A3)						
		SO_2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	13:00-14:00	6	7	3	8	4	3	5
2.	14:00-15:00	4	3	3	3	7	5	5
3.	15:00-16:00	6	4	5	5	3	6	7
4.	16:00-17:00	3	3	3	3	4	4	5
5.	17:00-18:00	4	3	7	5	8	5	2
6.	18:00-19:00	4	3	3	7	5	5	5
7.	19:00-20:00	4	3	7	5	6	4	5
8.	20:00-21:00	3	3	5	4	6	3	4
9.	21:00-22:00	5	5	5	5	4	5	4
10.	22:00-23:00	3	6	4	5	4	6	2
11.	23:00-00:00	3	4	5	4	4	6	1
12.	00:00-01:00	1	4	1	5	3	2	3
13.	01:00-02:00	4	2	4	2	2	5	3
14.	02:00-03:00	6	2	2	4	1	3	4
15.	03:00-04:00	6	3	6	1	2	1	2
16.	04:00-05:00	3	3	2	1	3	5	1
17.	05:00-06:00	4	5	2	4	3	2	3
18.	06:00-07:00	2	5	5	5	3	1	2
19.	07:00-08:00	5	5	3	2	3	6	3
20.	08:00-09:00	5	3	2	2	4	5	5
21.	09:00-10:00	1	4	6	3	6	3	4
22.	10:00-11:00	4	5	3	2	2	2	2
23.	11:00-12:00	7	4	3	7	3	7	3
24.	12:00-13:00	7	5	7	4	2	6	3
Minimum		1	1	1	1	1	1	1
Maximum		7	7	7	8	8	7	7
Average		4	4	4	4	4	4	3
Standard[1]		100						

Standard : [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual M. Pramual Moonsarn

Wannasiri S. Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@profinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวคอมม์ จำกัด
Project : โครงการผลิตคอนโดมิเนียม ชนิดมีพื้นที่ส่วนบุคคล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May

Report No. : 1860/2026/8.23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)						
		SO_2 (ppb)						
		13-14/05/26	14-15/05/26	15-16/05/26	16-17/05/26	17-18/05/26	18-19/05/26	19-20/05/26
1.	14:00-15:00	2	3	5	4	5	2	4
2.	15:00-16:00	5	2	8	6	7	6	3
3.	16:00-17:00	7	6	3	2	2	3	3
4.	17:00-18:00	2	5	4	5	5	2	7
5.	18:00-19:00	6	3	4	3	6	3	2
6.	19:00-20:00	4	7	6	7	6	8	6
7.	20:00-21:00	3	5	5	4	6	3	6
8.	21:00-22:00	7	6	4	7	6	3	6
9.	22:00-23:00	3	5	6	5	5	3	2
10.	23:00-00:00	4	3	4	5	2	2	5
11.	00:00-01:00	6	5	5	2	6	6	5
12.	01:00-02:00	2	6	2	6	2	2	6
13.	02:00-03:00	3	5	2	6	6	5	3
14.	03:00-04:00	4	3	3	6	6	2	5
15.	04:00-05:00	3	6	4	2	1	6	5
16.	05:00-06:00	6	5	5	3	3	4	2
17.	06:00-07:00	6	4	2	4	1	5	3
18.	07:00-08:00	6	3	1	3	2	6	2
19.	08:00-09:00	6	5	2	2	2	6	3
20.	09:00-10:00	5	4	3	5	1	1	2
21.	10:00-11:00	6	1	2	6	3	2	3
22.	11:00-12:00	2	6	3	3	5	5	2
23.	12:00-13:00	7	7	4	6	4	5	7
24.	13:00-14:00	3	3	2	5	4	4	3
Minimum		2	1	1	2	1	1	2
Maximum		7	7	8	7	7	8	7
Average		5	4	4	4	4	4	4
Standard[1]		100						

Standard : [1] Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual M. — Pramual Moonsarn
Wannasiri S. — Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Kwaeng Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : THB_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมมี่ จำกัด
Project : โครงการผลิตคลอรีน โซเดียมไฮดรอกไซด์ ไฮโดรเจน และผักทิทอล (ขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/9-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Ambient Air

Item	Sampling Point	Sampling Date	Result SO_2 (24) (ppb)
1.	บ้านคลองเสาระฆัง (A1)	13-14/05/26	4
		14-15/05/26	5
		15-16/05/26	4
		16-17/05/26	5
		17-18/05/26	4
		18-19/05/26	5
		19-20/05/26	4
2.	บ้านคลองบางตะเคียน (A2)	13-14/05/26	4
		14-15/05/26	4
		15-16/05/26	4
		16-17/05/26	4
		17-18/05/26	4
		18-19/05/26	4
		19-20/05/26	4
3.	บ้านคลองโอ่งแตก (A3)	13-14/05/26	4
		14-15/05/26	4
		15-16/05/26	4
		16-17/05/26	4
		17-18/05/26	4
		18-19/05/26	4
		19-20/05/26	3
4.	หมู่บ้านริมโครงการด้านทิศใต้ (A4)	13-14/05/26	5
		14-15/05/26	4
		15-16/05/26	4
		16-17/05/26	4
		17-18/05/26	4
		18-19/05/26	4
		19-20/05/26	4
Standard(1)			50

Standard: (1) Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkamhaeng 145, Klongkum, Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH06_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองกุ่ม เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0 2373 7799 (Auto) Fax. : 0 2373 7929

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวคอม จำกัด
Project : โครงการผลิตเตกซ์ไทรล ซอร์บิทอล ฟรักโทรล และมิลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิภาสัย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373 76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 56901.30/May

Report No. : 1850/2026/10.23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1)													
		13-14/05/26		14-15/05/26		15-16/05/26		16 17/05/26		17 18/05/26		18-19/05/26		19-20/05/26	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12.00-13.00	0.0	NE	0.4	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	N	0.0	NE	0.0	NNE
2.	13.00-14.00	0.0	NE	0.0	NNE	0.4	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.4	NE	0.0	NNE
3.	14.00-15.00	0.0	NE	0.0	NE	0.4	NE	0.0	NE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.0	NNE
4.	15.00-16.00	0.0	NNE	0.4	NE	0.0	NE	0.0	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	1.8	ENE
5.	16.00-17.00	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NE	0.4	NNE	0.4	NNE	2.2	NNE
6.	17.00-18.00	0.0	NE	0.0	NE	0.4	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NE	2.7	N
7.	18.00-19.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE	2.7	ENE
8.	19.00-20.00	0.0	ESE	0.0	NE	0.0	ESE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	2.2	ENE
9	20.00-21.00	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	NE	2.2	N
10.	21.00-22.00	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.4	WSW	0.4	W	1.8	ENE
11.	22.00-23.00	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.4	NNE	0.0	NNE	1.8	N
12.	23.00-00.00	0.0	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.0	NW	0.4	N	0.0	NNE	3.1	WSW
13.	00.00-01.00	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	NE	0.0	NNE	0.9	SSW
14.	01.00-02.00	0.0	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	NE	0.0	NE	0.4	NNE	0.4	SSW
15.	02.00-03.00	0.4	NNE	0.0	NE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.4	SSW
16.	03.00-04.00	0.0	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NE	0.9	SSW
17.	04.00-05.00	0.4	NNE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NE	1.3	SSW
18.	05.00-06.00	0.4	NNE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	1.3	SSW
19.	06.00-07.00	0.4	NNE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	SSW
20.	07.00-08.00	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	1.8	SW
21.	08.00-09.00	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	1.8	S
22.	09.00-10.00	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NE	1.8	S
23.	10.00-11.00	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	N	0.0	NNE	0.0	NE	1.3	SSW
24.	11.00-12.00	0.0	NE	0.0	NE	0.0	NE	0.0	N	0.0	NNE	0.0	NNE	3.2	N
	Average	0.1	-	0.1		0.1	-	0.1	-	0.2	-	0.1	-	1.5	-

Remark WS = WIND SPEED (m/s)
WD = WIND DIRECTION

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ratchadaphisek 145, Kwaeng / Khet Sophanburi, Bangkok 10320 E-mail : TET08_Consult@outlook.com
1/6 ซอย รัชดาภิเษก 145 แขวง/เขต สะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7979 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียงคอนโด จำกัด
Project : โครงการพลัสเพาเซ่โทรส ซอร์บิทอล พรักโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 69 หมู่ 11 ซอยวิภาลัย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2956
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/11.23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านคลองบางตะเคียน (A2)													
		13-14/05/26		14-15/05/26		15-16/05/26		16-17/05/26		17-18/05/26		18-19/05/26		19-20/05/26	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	16.00-17.00	1.8	WSW	2.2	SW	1.3	SSW	1.8	WSW	2.7	WSW	0.4	ESE	0.4	SSW
2.	17.00-18.00	1.8	WSW	2.2	WSW	1.5	SW	1.5	WSW	1.3	WSW	0.4	SE	0.4	SW
3.	18.00-19.00	1.8	SW	1.8	WSW	1.6	SSW	0.9	NW	1.3	WSW	0.4	SE	0.0	SSW
4.	19.00-20.00	1.3	WSW	0.5	WSW	1.3	SW	0.9	NNE	0.9	WSW	0.0	ESE	0.0	ENE
5.	20.00-21.00	1.5	WSW	0.4	SSW	0.4	NNW	0.4	SSW	0.4	WSW	0.0	SE	0.0	NE
6.	21.00-22.00	1.8	NW	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SSW	0.0	SW	0.0	ESE	0.0	NE
7.	22.00-23.00	0.4	NNE	0.0	SSW	0.4	WSW	0.0	S	0.9	WSW	0.0	E	0.0	NNE
8.	23.00-00.00	0.0	SSW	0.4	SSW	0.0	SSW	0.4	SW	0.4	WSW	0.0	E	0.0	NNW
9.	00.00-01.00	0.0	SSW	0.4	WSW	0.0	SSW	0.4	SW	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	WSW
10.	01.00-02.00	0.0	S	0.0	WSW	0.0	SSW	0.9	SSW	0.4	WSW	0.0	WSW	0.0	WSW
11.	02.00-03.00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SSW	0.4	SW	1.3	WSW	0.0	WSW	0.0	WSW
12.	03.00-04.00	0.0	SW	0.0	SW	0.0	SSW	0.0	SSW	1.3	NW	0.0	SW	0.0	SW
13.	04.00-05.00	0.4	SSW	0.0	WSW	0.0	SSW	0.0	SW	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	WSW
14.	05.00-06.00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SSW	0.4	W	0.0	SSW	0.0	WSW	0.0	WSW
15.	06.00-07.00	0.0	SSW	0.0	SW	0.0	SSW	0.0	SW	0.0	SSW	0.0	SW	0.0	SW
16.	07.00-08.00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SSW	0.0	WSW	0.0	S	0.0	WSW	0.0	WSW
17.	08.00-09.00	0.0	SSW	0.0	WSW	0.0	ESE	0.0	WSW	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	WSW
18.	09.00-10.00	0.4	SSW	0.0	NW	0.4	WSW	0.9	WSW	0.0	SW	0.0	NW	0.0	NW
19.	10.00-11.00	1.8	WSW	0.9	NNE	1.3	WSW	1.3	WSW	1.3	SSW	1.3	NNE	0.4	NNE
20.	11.00-12.00	2.2	WSW	1.3	SSW	1.8	WSW	2.2	W	1.8	SW	1.3	SSW	0.4	SSW
21.	12.00-13.00	2.2	W	1.8	WSW	1.5	SW	2.2	W	2.2	SSW	0.9	SSW	0.4	SSW
22.	13.00-14.00	2.7	WSW	2.7	S	2.2	WSW	2.2	W	2.2	NNW	0.4	S	0.9	N
23.	14.00-15.00	1.8	WSW	2.7	SW	2.2	WSW	2.2	SW	1.8	S	0.4	SW	0.9	N
24.	15.00-16.00	2.7	W	2.7	SW	2.2	SW	2.2	WSW	0.4	SE	0.4	SW	0.9	N
Average		1.1	-	0.9	-	0.8	-	0.9	-	0.9	-	0.2	-	0.2	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)
WD = WIND DIRECTION

Pramual Moonsarn

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Klongkum, Bueng Kum, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : THOR_Contact@enviTechnic.com
Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7020

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี่ จำกัด
Project : โครงการผลิตเคมีภัณฑ์ เซอร์ฟิทอล พรีเทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนทางหลวงแผ่นดิน ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 569C130/May

Report No. : 1560/2026/12-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านคลองโฮ่งแดก (A3)													
		13-14/05/26		14-15/05/26		15-16/05/26		16-17/05/26		17-18/05/26		18-19/05/26		19-20/05/26	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	13.00-14.00	1.3	ENE	1.8	ENE	0.9	NW	0.4	N	1.3	SSW	0.9	SSW	0.0	SE
2.	14.00-15.00	1.3	ENE	1.3	ENE	0.9	NW	0.9	N	1.8	S	1.3	SSW	0.0	SE
3.	15.00-16.00	0.9	ENE	0.9	N	1.3	ESE	0.9	N	1.8	S	1.3	S	0.0	SE
4.	16.00-17.00	0.4	NE	0.9	N	1.3	NNE	0.9	NNW	1.3	NNE	0.9	S	0.0	SE
5.	17.00-18.00	0.4	ENE	1.3	ENE	1.3	ESE	1.3	NNW	0.9	NNE	0.9	S	0.0	SE
6.	18.00-19.00	0.4	ENE	0.9	NNE	1.3	ESE	1.3	ESE	0.0	NNE	0.4	E	0.0	SE
7.	19.00-20.00	0.4	NE	1.3	N	1.3	NNE	1.3	ESE	0.0	NNE	0.0	ESE	0.0	SE
8.	20.00-21.00	0.9	N	1.3	E	1.3	NE	1.3	SE	0.4	NNE	0.0	ESE	0.0	SE
9.	21.00-22.00	1.3	N	0.9	ENE	0.9	NE	1.3	SE	0.4	NNE	0.4	E	0.0	SE
10.	22.00-23.00	0.9	NNW	0.9	E	0.9	N	0.9	SE	0.9	S	1.3	ESE	0.0	SE
11.	23.00-00.00	0.9	NNW	1.3	ENE	1.3	NNW	0.9	SE	0.9	SSW	1.8	ESE	0.0	SE
12.	00.00-01.00	1.3	N	1.8	W	1.8	NW	1.3	SE	0.9	S	0.9	ESE	0.0	SE
13.	01.00-02.00	1.3	N	1.8	WNW	0.9	N	0.4	SE	0.4	SSW	0.4	ESE	0.0	SE
14.	02.00-03.00	0.9	NNW	0.9	WNW	1.3	N	1.3	SE	0.4	SSW	0.4	ESE	0.0	SE
15.	03.00-04.00	0.9	N	0.9	NW	0.9	N	1.8	NNE	0.0	S	0.0	ESE	0.0	SE
16.	04.00-05.00	0.9	N	0.9	N	0.9	N	2.7	SSW	0.9	S	0.0	ESE	0.0	SE
17.	05.00-06.00	0.4	N	0.4	NNW	0.4	N	3.1	S	0.4	S	0.0	ESE	0.0	SE
18.	06.00-07.00	0.4	N	0.4	NNW	0.4	N	2.2	S	0.0	S	0.0	SE	0.0	SE
19.	07.00-08.00	1.3	ENE	0.4	NNW	0.0	N	1.3	S	0.0	S	0.0	SE	0.4	E
20.	08.00-09.00	0.9	ENE	0.0	NNW	0.0	N	1.3	SSW	0.0	S	0.0	SE	0.0	E
21.	09.00-10.00	1.3	ENE	0.4	NE	0.4	N	2.2	S	0.4	SSE	0.0	SE	0.0	E
22.	10.00-11.00	1.8	ENE	0.4	NNE	0.4	N	2.2	S	1.3	SSW	0.0	SE	0.0	E
23.	11.00-12.00	1.8	ENE	0.9	N	0.4	N	1.8	S	1.3	S	0.0	SE	0.0	E
24.	12.00-13.00	1.8	ENE	0.9	N	0.0	N	1.8	S	0.9	S	0.0	SE	0.0	E
	Average	1.0	-	1.0	-	0.9	-	1.5	-	0.7	-	0.5	-	0.0	

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)
WD = WIND DIRECTION

Pramual Moonsarn

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Klong Sipluksawang, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตคลองสองหลวง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-3373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี่ จำกัด
Project : โครงการผลิตเอทธิโพรส ซอร์บิทอล พรีโพรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยพิมาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/13-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)													
		13-14/05/26		14-15/05/26		15-16/05/26		16-17/05/26		17-18/05/26		18-19/05/26		19-20/05/26	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	14.00-15.00	1.3	SSW	1.3	S	0.9	S	0.9	S	1.8	S	1.3	SSW	1.3	SSW
2.	15.00-16.00	0.9	S	0.9	SSW	0.9	S	0.9	S	1.3	S	1.3	SSE	0.9	S
3.	16.00-17.00	0.4	SSW	0.0	E	0.4	SSE	0.9	SE	1.3	S	0.9	S	0.4	SSW
4.	17.00-18.00	0.0	SSW	0.0	E	0.0	SSE	0.9	ENE	1.3	S	1.3	S	0.4	SSE
5.	18.00-19.00	0.0	SSW	0.0	E	0.0	SSE	0.9	ENE	1.3	S	0.4	SE	0.9	S
6.	19.00-20.00	0.9	SSW	0.4	S	0.0	ENE	0.4	ENE	1.3	S	0.9	S	0.4	S
7.	20.00-21.00	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	ENE	0.9	ENE	1.3	S	1.3	SSW	0.0	S
8.	21.00-22.00	0.4	NE	0.4	E	0.4	ENE	0.4	NNE	1.3	S	0.9	S	0.4	S
9.	22.00-23.00	0.4	ESE	0.4	ENE	0.4	ESE	0.0	NNE	1.3	SSW	0.9	S	0.4	S
10.	23.00-00.00	0.4	NE	0.4	NNE	0.0	E	0.4	NNE	0.9	S	0.4	SSW	0.0	S
11.	00.00-01.00	0.4	W	0.4	E	0.0	E	0.0	NNE	0.9	S	0.4	SSW	0.0	S
12.	01.00-02.00	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	ENE	0.4	S	0.4	S	0.4	SSW	0.4	S
13.	02.00-03.00	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	ENE	0.0	S	0.4	S	1.3	SSW	0.4	S
14.	03.00-04.00	0.0	SSW	0.0	NNW	0.0	ENE	0.0	S	0.4	SSW	0.9	S	0.9	S
15.	04.00-05.00	0.0	S	0.0	N	0.0	ENE	0.0	ESE	0.4	S	0.0	SSE	0.9	S
16.	05.00-06.00	0.0	S	0.0	N	0.0	ENE	0.0	ESE	0.9	S	0.0	SSE	0.9	SSW
17.	06.00-07.00	0.9	S	0.4	SSE	0.4	ENE	0.4	E	1.8	SSW	0.9	S	1.8	SSW
18.	07.00-08.00	1.3	S	0.9	SSW	0.4	NE	0.9	S	1.8	S	2.2	S	1.8	SSW
19.	08.00-09.00	1.3	S	1.3	S	0.4	NE	0.9	SSW	1.8	S	1.8	S	1.8	SSW
20.	09.00-10.00	1.3	S	1.3	S	0.4	SSW	1.3	SSW	1.8	S	2.7	SSW	0.9	S
21.	10.00-11.00	1.3	S	1.3	S	0.9	S	0.9	SSW	1.8	S	2.2	SSW	1.8	S
22.	11.00-12.00	1.3	S	0.9	S	0.9	ESE	0.9	S	1.8	S	1.8	SSW	0.9	SSE
23.	12.00-13.00	1.3	SSW	1.3	S	0.9	S	0.9	S	1.8	SSW	1.8	S	0.9	S
24.	13.00-14.00	1.3	S	0.9	S	1.3	S	0.9	S	1.8	S	1.8	S	0.9	SSW
Average		0.6	-	0.5	-	0.4	-	0.6		1.1	-	1.1	-	0.8	-

Remark WS = WIND SPEED (m/s)
WD = WIND DIRECTION

Pramual Moonsarn

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียร์ เมนท์ จำกัด
Project : โครงการพลัสเพาเวอร์โทรล ซอร์บิทอล พร้าโทรล และบัลพิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 55 หมู่ 11 ซอยวิสาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2956
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/14-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) รีมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)								
		13-14/05/26			14-15/05/26			15-16/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	15:00-16:00	63.8	69.7	61.3	62.7	70.5	59.6	68.2	75.3	64.4
2.	16:00-17:00	65.4	74.7	61.6	63.9	70.6	60.5	61.1	71.4	59.9
3.	17:00-18:00	62.2	69.5	60.1	62.5	72.0	59.1	67.1	73.1	64.1
4.	18:00-19:00	51.8	56.5	48.9	57.7	65.8	55.0	58.2	69.1	55.7
5.	19:00-20:00	49.4	64.4	43.2	49.1	58.3	47.3	51.0	60.9	49.7
6.	20:00-21:00	50.2	59.9	48.2	50.0	60.0	51.7	57.0	62.6	53.7
7.	21:00-22:00	53.1	62.7	49.9	53.0	63.3	51.7	60.0	69.4	48.7
8.	22:00-23:00	56.1	61.9	53.5	52.9	61.6	50.3	54.4	62.1	52.2
9.	23:00-00:00	54.2	60.6	51.6	55.5	61.0	52.5	58.3	67.7	53.9
10.	00:00-01:00	54.9	61.2	52.5	51.4	57.1	49.8	54.4	64.0	52.5
11.	01:00-02:00	52.7	70.7	48.0	54.1	59.4	52.6	59.2	68.9	46.0
12.	02:00-03:00	51.6	58.4	49.0	49.6	57.0	47.1	51.7	61.7	50.5
13.	03:00-04:00	53.2	60.2	50.3	50.2	54.5	49.0	55.5	61.4	52.2
14.	04:00-05:00	55.4	64.3	53.1	59.3	66.9	56.6	55.0	62.1	53.4
15.	05:00-06:00	52.8	62.5	50.3	55.1	64.4	52.6	49.2	59.0	46.8
16.	06:00-07:00	53.0	60.8	50.1	53.8	63.7	50.7	56.9	67.6	56.9
17.	07:00-08:00	59.4	68.2	47.3	62.5	81.7	50.5	58.9	65.6	54.5
18.	08:00-09:00	64.5	71.8	61.5	62.2	73.8	59.3	67.3	75.0	62.2
19.	09:00-10:00	61.0	68.5	58.3	58.7	78.5	56.7	63.9	71.9	61.9
20.	10:00-11:00	64.8	72.0	63.1	64.4	71.7	61.9	61.8	72.3	58.8
21.	11:00-12:00	64.2	73.0	60.7	65.0	72.5	62.9	64.4	77.4	60.7
22.	12:00-13:00	68.2	78.9	65.5	68.2	78.5	65.7	68.2	77.3	65.0
23.	13:00-14:00	64.3	71.8	61.6	65.4	73.5	63.0	63.2	75.2	60.4
24.	14:00-15:00	65.1	72.6	61.6	63.0	73.6	59.9	63.2	70.5	60.0
Leq 24 hr		61.5	-		61.9	-	-	62.3	-	-
Lmax		-	78.9	-	-	78.5	-	-	77.4	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115		70	115	-
Ldn		64.0	-	-	64.0	-	-	64.6		

Standard : (1) Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2546)

Pramual Moonsarn — Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 143, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TET8_Contact@outlook.com
1/6 ซอยรามคำแหง 143 แขวง/เขต สะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373 7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเดย์ จำกัด
Project : โครงการผลิตผงดักโทรส ซอร์บิทอล พรีมิกโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนทางน้ำ-ตลาด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/15-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) วิมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)											
		16-17/05/26			17-18/05/26			18-19/05/26			19-20/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1	15:00-16:00	62.9	70.4	60.1	66.8	79.8	63.9	61.8	70.3	59.7	63.7	75.3	60.3
2	16:00-17:00	64.8	71.1	62.5	64.8	72.8	62.7	64.9	77.8	61.3	61.1	74.2	62.7
3	17:00-18:00	64.8	71.0	62.4	63.5	71.9	60.7	63.5	74.3	59.6	60.0	75.2	63.6
4	18:00-19:00	58.3	65.8	55.3	61.6	68.7	58.6	53.8	62.2	51.5	55.8	63.2	52.7
5	19:00-20:00	52.7	57.7	50.7	53.1	59.0	50.3	53.1	61.0	57.0	56.0	69.8	57.5
6	20:00-21:00	50.9	65.3	47.3	56.4	64.8	53.1	50.8	57.5	48.8	49.4	56.3	46.3
7	21:00-22:00	59.8	72.2	57.8	50.8	59.9	48.5	57.3	62.6	54.9	51.7	59.5	49.7
8	22:00-23:00	54.6	62.5	51.8	57.8	67.2	55.1	58.2	67.0	55.9	53.0	58.0	49.8
9	23:00-00:00	58.2	59.6	52.2	58.4	67.7	55.8	50.3	56.5	48.3	59.2	65.6	58.1
10	00:00-01:00	59.6	70.6	57.2	51.5	56.7	48.6	51.3	60.4	49.6	55.1	69.3	52.0
11	01:00-02:00	58.6	65.5	56.2	57.5	68.3	54.0	55.7	67.3	53.7	53.0	70.4	50.9
12	02:00-03:00	56.5	67.5	54.1	56.8	65.2	53.3	51.6	61.9	48.9	51.5	65.5	51.9
13	03:00-04:00	53.8	58.9	52.2	56.9	66.4	54.5	54.1	65.3	47.2	56.3	61.4	53.7
14	04:00-05:00	50.6	58.0	49.4	50.5	58.9	48.1	54.2	60.7	51.4	57.5	65.8	50.8
15	05:00-06:00	56.6	67.8	53.0	52.6	62.6	50.4	54.9	61.3	53.1	53.8	59.7	51.4
16	06:00-07:00	58.1	65.7	54.7	58.8	65.1	57.0	51.0	60.2	49.5	53.2	59.7	50.9
17	07:00-08:00	57.7	67.5	55.6	50.6	56.2	48.0	52.7	60.2	50.1	54.5	63.7	52.5
18	08:00-09:00	61.0	71.0	57.9	66.2	77.6	63.4	65.5	74.2	62.5	62.4	77.0	58.7
19	09:00-10:00	68.2	79.9	65.6	61.9	69.1	58.9	62.3	68.8	59.1	65.0	74.5	63.8
20	10:00-11:00	64.2	74.6	62.4	67.8	81.8	64.9	64.8	71.2	62.1	65.2	72.1	62.3
21	11:00-12:00	68.2	77.9	64.9	67.1	77.5	63.2	63.8	69.5	61.1	68.9	79.1	65.4
22	12:00-13:00	67.9	79.8	66.3	65.2	74.0	63.5	62.1	68.1	60.5	65.1	71.5	62.1
23	13:00-14:00	66.3	76.3	64.3	62.0	68.6	59.1	68.8	81.1	66.3	62.6	70.5	59.4
24	14:00-15:00	65.6	77.7	61.6	64.9	76.7	63.4	67.4	80.2	64.4	63.3	74.5	61.4
Leq 24 hr		62.9	-		62.2	-	-	61.8	-	-	62.1	-	-
Lmax		-	79.9			81.8	-	-	81.1	-		79.1	
Standard[1][2]		70	115	-	70	115		70	115	-	70	115	-
Ldn		65.4	-	-	65.0	-	-	63.7	-	-	64.9	-	-

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual Moonsarn — Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

16 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TETB_Contact@environmentasia.com
16 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel 0-2373-7979 (Auto) Fax 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมมี่ จำกัด
Project : โครงการผลิตเคลย์โทรล คลร์โทรล พรีโทรล และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิชาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/16.23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) จุดรับเสียงโรงงานด้านทิศใต้ (N2)								
		13-14/05/26			14-15/05/26			15-16/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1	15:00-16:00	68.8	77.3	64.9	64.9	77.1	62.9	66.1	75.2	64.0
2	16:00-17:00	65.8	74.2	62.8	63.3	75.9	60.3	64.5	71.9	61.5
3	17:00-18:00	65.4	78.4	62.9	61.6	69.7	59.1	66.6	77.5	62.9
4	18:00-19:00	57.2	60.1	55.6	55.3	65.3	52.1	57.8	65.9	55.7
5	19:00-20:00	59.9	69.0	57.4	50.0	59.5	52.0	54.8	60.5	51.7
6	20:00-21:00	55.8	61.9	53.8	54.8	61.5	52.6	57.6	60.8	48.9
7	21:00-22:00	56.0	67.0	54.6	55.0	60.1	52.6	58.0	64.7	55.7
8	22:00-23:00	55.4	62.5	52.5	53.3	63.8	50.9	56.1	67.1	54.8
9	23:00-00:00	55.2	63.2	54.0	55.3	64.5	52.6	50.4	57.1	49.0
10.	00:00-01:00	55.7	60.9	54.1	49.9	55.5	47.3	51.0	56.1	48.8
11.	01:00-02:00	58.2	69.6	55.9	53.5	61.0	51.2	50.2	55.3	48.0
12	02:00-03:00	53.3	60.7	51.6	49.6	59.1	46.7	57.1	62.8	54.7
13.	03:00-04:00	49.9	58.6	47.7	52.5	63.3	50.3	54.7	65.6	52.8
14	04:00-05:00	55.6	62.0	51.5	58.6	68.2	55.1	58.0	70.2	55.9
15.	05:00-06:00	58.3	64.2	54.7	59.6	58.5	48.1	60.7	60.2	48.5
16.	06:00-07:00	50.1	60.4	48.9	49.7	58.7	47.7	54.3	62.2	51.7
17.	07:00-08:00	57.8	64.4	56.2	58.5	63.9	55.8	50.6	57.0	48.6
18.	08:00-09:00	64.3	72.6	62.9	64.9	77.8	62.9	62.1	69.8	59.7
19.	09:00-10:00	68.2	79.1	66.2	62.4	72.5	60.9	61.7	69.3	59.3
20.	10:00-11:00	66.0	76.5	64.9	62.7	73.2	59.2	66.9	73.6	64.3
21.	11:00-12:00	66.5	76.9	65.5	64.6	72.2	61.3	66.5	77.4	62.8
22.	12:00-13:00	66.5	78.1	65.1	64.3	78.2	60.9	68.7	80.1	64.4
23.	13:00-14:00	64.1	72.2	61.5	67.3	77.9	63.9	66.5	79.6	65.0
24.	14:00-15:00	62.2	68.2	59.7	68.6	80.2	66.6	63.0	75.2	60.6
Leq 24 hr		63.4	-	-	61.7	-	-	62.4	-	-
Lmax		-	79.4	-	-	80.2	-	-	80.1	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.1			63.5	-	-	64.3		

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual Moonsarn
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

175 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khlong Sam Prawet, Khet Lat Krabang, Bangkok 10520 E-mail : TET8_Contact@sumitomo-sei.co.th
175 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 Tel. : 0-2328-7799 (Auto) Fax. : 0-2328-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเภสัชภัณฑ์ ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล (ครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยนิคม อีโอ 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลคลองโยง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/17-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N2)											
		16-17/05/26			17-18/05/26			18-19/05/26			19-20/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1	15:00-16:00	63.0	70.1	60.2	64.9	71.4	61.7	64.4	75.9	61.2	63.4	75.9	60.8
2	16:00-17:00	62.7	75.8	60.2	66.9	74.2	63.2	68.5	82.0	66.2	63.9	73.1	61.4
3	17:00-18:00	64.6	71.6	60.8	62.3	73.1	60.7	65.3	74.9	63.6	68.6	77.3	66.0
4	18:00-19:00	53.8	65.1	50.7	57.7	66.7	53.0	52.7	60.4	49.5	56.4	65.3	52.0
5	19:00-20:00	55.6	65.1	53.8	58.7	66.3	53.8	53.7	63.4	50.8	57.7	69.6	53.0
6	20:00-21:00	56.0	66.9	53.6	50.7	57.2	48.5	56.4	64.5	53.4	55.1	62.9	52.8
7	21:00-22:00	57.7	69.4	50.8	50.9	55.1	47.3	55.6	63.2	52.1	51.1	59.0	48.8
8	22:00-23:00	54.3	64.0	51.5	55.8	65.7	52.7	59.2	68.2	57.5	53.4	61.3	51.8
9	23:00-00:00	59.3	68.5	55.8	54.3	63.2	52.5	53.9	63.8	52.6	53.3	63.7	50.1
10	00:00-01:00	52.9	58.9	50.5	58.6	66.7	56.0	53.6	59.6	51.0	50.1	58.2	48.4
11	01:00-02:00	52.5	64.7	51.8	53.0	58.8	50.5	52.6	57.9	49.5	49.8	58.0	48.2
12	02:00-03:00	58.9	65.9	55.7	54.2	62.5	52.0	52.3	60.2	48.2	50.1	61.3	51.1
13	03:00-04:00	49.0	55.9	45.9	57.3	69.7	50.3	55.2	61.4	53.3	57.5	67.1	54.4
14	04:00-05:00	58.1	65.8	54.9	55.6	65.1	52.5	52.6	62.5	49.4	59.1	69.5	57.1
15	05:00-06:00	57.6	67.7	54.6	56.3	61.5	54.3	53.6	62.6	51.2	57.3	68.6	54.8
16	06:00-07:00	52.1	60.5	49.9	52.5	62.3	50.1	52.1	57.2	50.2	57.5	69.7	54.7
17	07:00-08:00	53.4	64.5	49.0	57.1	65.8	54.5	59.1	67.0	57.1	61.2	69.9	59.7
18	08:00-09:00	68.7	80.6	65.6	67.9	79.1	65.7	68.5	81.5	65.8	68.2	78.5	66.0
19	09:00-10:00	66.6	75.9	63.6	62.8	71.3	61.0	66.5	77.3	63.8	65.6	75.5	62.7
20	10:00-11:00	66.5	77.0	63.2	64.3	76.1	62.0	62.6	69.2	60.6	62.7	75.6	59.8
21	11:00-12:00	66.8	78.2	63.2	62.7	68.9	59.9	68.2	76.4	65.7	66.2	79.7	62.5
22	12:00-13:00	68.3	78.4	65.7	68.9	77.1	66.5	67.9	76.2	65.8	67.5	80.6	65.9
23	13:00-14:00	68.6	79.4	65.2	68.3	82.6	65.0	62.7	72.1	59.6	62.3	72.0	58.6
24	14:00-15:00	62.7	76.7	59.3	68.1	75.3	65.8	62.0	70.6	61.3	65.7	77.8	62.2
Leq 24 hr		63.2	-	-	63.0		-	63.0	-	-	62.1	-	-
Lmax		-	80.4	-	-	82.6	-	-	82.0	-		80.4	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.7	-	-	65.0	-	-	64.7	-	-	64.6	-	-

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M. — Pramual Moonsarn
Wannasiri S. — Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Suksawat, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวคอม จำกัด
Project : โครงการผลิตเคเบิลโทรศัพท์ใยแก้วนำแสง ฟรีโทรศัพท์ และสัญญาณ (ส่วนขยาย/ครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยกิ่งลาดพร้าว 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May

Report No. : 1860/2026/18-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) รีมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N3)								
		13-14/05/26			14-15/05/26			15-16/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	15:00-16:00	64.8	76.3	62.1	63.4	73.7	60.0	68.9	82.5	65.2
2.	16:00-17:00	62.8	70.1	60.5	68.3	79.7	66.8	66.7	78.9	62.2
3.	17:00-18:00	63.5	70.5	60.5	68.8	81.0	55.9	62.7	71.9	60.5
4	18:00-19:00	67.0	75.8	63.5	67.9	81.9	54.7	66.7	81.1	65.6
5.	19:00-20:00	53.7	60.2	52.3	54.8	61.8	51.1	52.7	63.2	49.9
6.	20:00-21:00	53.9	63.4	52.5	60.9	69.8	47.2	59.4	67.1	57.5
7.	21:00-22:00	56.1	59.1	51.5	59.7	68.4	57.1	59.1	65.2	56.2
8.	22:00-23:00	56.1	66.1	54.0	59.6	68.5	47.2	56.9	66.5	54.0
9.	23:00-00:00	50.8	61.3	47.8	51.3	59.5	46.7	56.6	66.7	53.9
10	00:00-01:00	55.5	65.5	53.3	56.2	64.5	53.4	51.7	59.4	50.5
11	01:00-02:00	57.2	66.2	55.1	50.1	58.5	49.2	53.6	60.8	52.0
12	02:00-03:00	58.1	60.7	55.4	55.6	66.7	52.5	53.4	60.1	50.3
13	03:00-04:00	56.6	66.4	54.4	56.9	67.9	54.2	49.5	57.5	48.5
14	04:00-05:00	50.7	58.1	48.6	59.2	65.5	56.3	53.8	59.7	51.4
15	05:00-06:00	50.8	58.5	48.7	58.9	66.5	57.0	58.3	67.0	56.8
16	06:00-07:00	55.6	61.4	53.2	59.6	57.7	47.3	58.4	66.7	55.0
17	07:00-08:00	49.3	54.5	47.0	57.6	65.7	55.3	59.4	70.1	57.7
18	08:00-09:00	51.5	61.4	48.9	58.8	65.8	56.7	56.1	67.6	53.5
19	09:00-10:00	66.1	76.3	62.0	67.3	75.6	64.3	62.7	72.6	59.9
20	10:00-11:00	66.5	79.0	62.9	61.6	67.2	59.1	67.4	75.8	65.7
21	11:00-12:00	66.3	75.2	63.4	64.7	76.6	53.2	62.3	72.1	58.9
22	12:00-13:00	61.2	71.0	58.2	67.6	78.5	54.2	67.8	77.9	64.6
23	13:00-14:00	67.9	75.3	64.8	62.4	70.5	60.0	66.4	80.6	65.0
24	14:00-15:00	66.1	74.7	62.2	65.9	72.5	63.2	66.4	78.4	65.0
Leq 24 hr		62.3	-	-	63.2	-	-	63.6	-	-
Lmax		-	79.0	-	-	81.9	-	-	82.5	-
Standard[1,2]		70	115	-	70	115		70	115	-
Ldn		64.6	-	-	65.2	-	-	65.4	-	-

Standard : (1) Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual Moonsarn

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Klongkum, Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TETB Contact@environmentalthai.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองกุ่ม เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7999 (Auto), Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวคัมมิ่ง จำกัด
Project : โครงการผลิตเคเบิลใยแก้วนำแสง พร้อมโทรศัพท์ ฟรีทีวี และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสิโน 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/19-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) จิมรั่วโรงงานด้านทิศใต้ (NS)											
		16-17/05/26			17-18/05/26			18-19/05/26			19-20/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1	15:00-16:00	64.5	75.1	61.8	61.6	73.1	58.4	64.0	76.1	62.2	62.3	77.4	59.1
2	16:00-17:00	65.6	73.5	62.9	64.1	70.1	62.1	65.7	74.6	63.0	65.9	77.7	59.6
3	17:00-18:00	67.3	72.0	65.6	63.0	69.1	60.2	61.5	71.2	59.4	68.7	72.0	62.8
4	18:00-19:00	62.8	69.3	60.4	66.4	72.8	63.8	67.3	71.4	60.9	66.6	75.5	63.6
5	19:00-20:00	52.9	60.2	50.3	58.4	67.0	56.9	54.0	61.5	51.5	53.6	62.2	51.0
6	20:00-21:00	53.1	58.5	50.6	49.8	56.8	48.1	56.7	65.0	54.6	53.4	62.9	50.8
7	21:00-22:00	52.4	61.7	50.1	58.0	66.6	56.6	58.9	67.1	55.2	49.7	55.2	48.1
8	22:00-23:00	52.8	57.7	50.7	53.2	59.6	51.2	56.6	62.8	52.9	59.7	68.9	56.9
9	23:00-00:00	56.7	64.3	53.7	59.8	70.5	58.6	58.9	65.5	56.8	51.0	60.7	49.2
10	00:00-01:00	56.8	65.1	55.2	52.2	57.2	50.0	51.2	59.5	49.8	51.1	57.6	48.5
11	01:00-02:00	56.7	66.8	54.5	50.9	60.4	48.3	56.9	63.2	53.8	54.4	59.9	51.8
12	02:00-03:00	56.0	65.5	54.1	55.4	64.4	52.9	52.0	57.4	49.8	51.0	57.6	48.2
13	03:00-04:00	55.4	62.7	54.1	57.1	65.9	54.7	50.3	55.9	48.9	56.0	67.3	54.4
14	04:00-05:00	52.1	61.3	50.1	55.7	61.9	53.1	52.7	59.9	50.2	52.9	58.1	50.5
15	05:00-06:00	59.2	70.9	56.2	58.9	68.0	57.0	55.1	63.9	51.7	53.1	63.0	50.3
16	06:00-07:00	51.1	57.8	47.9	54.9	66.0	52.9	55.8	60.0	52.1	52.7	59.7	50.7
17	07:00-08:00	55.8	65.0	53.0	58.1	68.7	56.4	57.1	66.9	55.6	56.9	64.6	54.1
18	08:00-09:00	59.0	69.7	55.8	59.3	70.7	56.5	58.6	66.3	55.8	56.9	62.2	53.6
19	09:00-10:00	67.9	81.7	65.4	65.2	74.3	63.3	68.2	79.0	64.6	65.7	74.8	60.5
20	10:00-11:00	64.1	72.9	62.1	64.7	77.8	63.1	64.5	75.2	62.6	61.8	74.3	60.0
21	11:00-12:00	63.0	73.6	59.5	65.2	74.9	62.0	64.9	77.7	60.6	61.2	72.0	58.8
22	12:00-13:00	66.9	76.2	64.7	62.7	71.6	60.7	68.5	76.6	66.4	63.2	70.5	62.1
23	13:00-14:00	63.8	76.5	60.2	62.5	69.9	58.5	62.6	70.4	60.0	62.9	71.6	59.6
24	14:00-15:00	68.3	79.0	65.1	68.7	75.0	65.2	68.5	77.4	65.2	61.9	71.2	59.6
Leq 24 hr		62.6	-	-	62.1	-	-	62.6	-	-	61.8	-	-
Lmax		-	81.7	-	-	77.8	-	-	79.0	-	-	77.7	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.9		-	64.5	-	-	64.5		-	63.9	-	-

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
[2] Notification of the Ministry of industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Klongkum, Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail: TET08_Contact@yahoo.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองกุ่ม เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. 0-2373-7749 (Auto) Fax. 0-2373-7959

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเดนม์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May

Report No. : 1850/2026/20.23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4) 13-14/05/26 Leq	Lmax	L_{90}	14-15/05/26 Leq	Lmax	L_{90}	15-16/05/26 Leq	Lmax	L_{90}
1.	15:00-16:00	67.1	75.8	64.2	65.7	72.6	63.9	68.1	71.0	59.6
2.	16:00-17:00	65.5	72.5	61.9	66.3	72.9	62.7	66.5	78.1	63.3
3.	17:00-18:00	67.0	78.0	64.0	62.4	70.4	59.5	63.6	75.9	59.8
4.	18:00-19:00	57.2	68.1	53.6	52.2	62.4	50.2	59.3	68.3	56.1
5.	19:00-20:00	53.9	62.4	51.2	55.9	65.7	54.6	55.5	61.9	53.5
6.	20:00-21:00	52.9	60.4	50.0	52.1	57.1	49.9	51.6	60.7	48.7
7.	21:00-22:00	50.0	58.3	47.0	59.9	70.4	56.8	53.7	59.3	52.1
8.	22:00-23:00	56.3	66.4	55.2	53.9	59.6	51.6	54.7	62.1	53.1
9.	23:00-00:00	51.4	59.6	49.2	53.0	60.4	51.0	53.9	63.8	52.3
10.	00:00-01:00	56.2	66.3	53.0	55.1	64.6	53.2	59.3	71.3	56.0
11.	01:00-02:00	54.1	63.6	52.3	52.4	61.2	50.3	53.1	60.2	50.8
12.	02:00-03:00	50.6	57.4	48.1	52.7	63.7	50.8	52.3	62.3	49.9
13.	03:00-04:00	58.3	66.1	56.7	58.0	64.7	54.7	59.3	65.3	56.2
14.	04:00-05:00	59.7	69.2	57.3	57.4	69.3	55.5	59.6	69.7	49.7
15.	05:00-06:00	55.8	63.3	52.8	54.5	62.6	52.2	51.9	61.7	50.0
16.	06:00-07:00	50.4	58.4	47.3	52.6	63.3	50.7	56.0	61.9	53.3
17.	07:00-08:00	53.1	60.9	50.8	51.2	60.7	48.2	51.1	56.5	48.6
18.	08:00-09:00	66.5	75.3	63.6	67.9	79.5	66.6	65.0	77.9	61.9
19.	09:00-10:00	61.8	68.5	60.5	61.0	71.4	58.0	65.9	76.2	63.2
20.	10:00-11:00	62.1	68.5	60.0	61.2	68.5	58.9	68.7	79.7	66.9
21.	11:00-12:00	59.1	70.2	59.0	62.3	71.5	60.4	63.0	74.6	59.9
22.	12:00-13:00	57.4	79.7	53.6	62.1	75.5	58.3	67.7	78.2	63.8
23.	13:00-14:00	58.2	79.8	54.7	67.9	78.8	64.8	68.7	76.6	65.3
24.	14:00-15:00	69.9	80.8	64.5	68.5	77.6	64.7	63.0	70.7	60.4
Leq 24 hr		62.9	-	-	62.2	-	-	62.7		-
Lmax			80.8	-	-	79.5	-	-	79.7	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.1	-	-	64.3	-	-	64.9	-	-

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual Moonsarn

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Klong Samkhaeng, Bangkok 10240 E-mail : TH09_Contact@tetthailand.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองสามประเวศ กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวคอม จำกัด
Project : โครงการผลิตผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์ทิพเพล พลัส โพรส ...ลิมมิลทีฟอก (ควบผสานครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยบัวเลี่ยง 1 ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลบางโฉลง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : 5690130/May

Report No. : 1860/2026/21-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 13-20, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) วัดรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4)											
		16-17/05/26			17-18/05/26			18-19/05/26			19-20/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	15:00-16:00	66.7	75.0	61.3	65.0	78.1	61.4	64.8	75.8	64.4	66.6	73.9	61.8
2.	16:00-17:00	63.5	71.5	60.9	65.3	77.1	62.7	65.7	73.7	62.4	67.7	79.3	65.8
3.	17:00-18:00	64.4	72.4	61.6	65.7	78.1	62.7	61.1	68.7	58.6	65.9	79.6	63.5
4.	18:00-19:00	59.0	68.2	56.0	56.6	64.7	54.5	58.9	64.2	55.8	56.4	64.3	53.9
5.	19:00-20:00	58.5	66.5	55.2	59.7	66.6	56.8	58.5	61.4	51.7	58.4	64.6	55.9
6.	20:00-21:00	51.2	57.0	49.2	55.9	62.8	54.1	55.9	62.3	51.7	59.5	66.0	56.7
7.	21:00-22:00	54.3	64.6	51.6	58.5	67.0	57.0	58.0	68.0	56.1	54.4	60.5	52.7
8.	22:00-23:00	58.6	67.5	55.6	55.3	63.6	52.6	50.8	56.1	47.8	51.3	60.6	48.8
9.	23:00-00:00	51.1	56.3	48.4	50.7	59.0	48.5	59.7	65.1	54.0	56.8	65.4	53.7
10.	00:00-01:00	49.6	59.9	46.8	51.3	60.5	48.6	56.4	67.7	53.3	52.5	58.5	50.5
11.	01:00-02:00	56.3	66.1	53.4	54.1	59.3	52.7	52.3	63.2	49.0	55.7	67.3	50.7
12.	02:00-03:00	59.7	67.9	57.5	56.6	65.2	54.5	51.0	57.9	49.3	53.6	61.6	51.1
13.	03:00-04:00	58.1	67.8	54.7	50.2	60.2	48.3	49.1	58.3	46.3	52.1	62.5	50.2
14.	04:00-05:00	52.6	59.6	50.2	57.6	61.0	49.5	51.9	59.5	49.2	52.0	58.3	49.3
15	05:00-06:00	57.0	63.4	55.0	55.2	62.3	54.3	58.5	67.6	55.3	54.8	63.7	53.1
16.	06:00-07:00	55.2	65.5	54.0	58.0	65.2	55.1	54.1	64.3	51.1	54.8	65.8	51.6
17.	07:00-08:00	59.6	71.1	56.1	49.1	55.2	46.5	54.5	59.4	52.6	51.0	56.5	49.2
18.	08:00-09:00	66.1	76.6	62.3	61.7	72.9	58.7	65.8	76.4	64.7	61.3	68.5	58.4
19	09:00-10:00	67.5	74.2	63.9	67.2	79.4	65.2	62.8	69.5	60.2	68.5	80.2	64.3
20	10:00-11:00	62.9	69.3	59.6	65.7	76.2	63.0	67.0	75.9	64.5	67.5	78.2	64.3
21	11:00-12:00	65.3	77.5	63.2	67.7	77.8	64.6	67.4	79.9	64.5	67.6	78.2	64.5
22.	12:00-13:00	63.3	76.6	59.6	67.2	76.1	63.5	63.5	72.6	61.6	66.2	79.1	62.6
23	13:00-14:00	67.5	80.6	63.0	60.3	73.5	62.5	66.6	76.3	64.8	67.1	77.1	59.1
24	14:00-15:00	61.2	68.7	57.7	61.7	73.5	59.2	65.5	77.5	61.8	65.7	72.1	63.5
Leq 24 hr		62.2	-	-	62.4	-	-	62.5	-	-	63.0		
Lmax		-	80.6	-		79.4	-	-	79.9	-	-	80.2	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.0	-	-	64.3	-	-	64.6			64.8	-	-

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual Moonsarn
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TETS_Contact@pcmfinsasia.com
1/6 ซอย รามคำแหง 145 แขวง/เขต สะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเดเม้ จำกัด
Project : โครงการผลิตเครื่องโทรสาร ซอร์ปิยาอล ฟรักโทรส และบัลพิทเทส (ส่วนขยายเฟสที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวัดเอี่ยม 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2960
Job No. : S690130/May

Report No. : 1360/2026/22-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : December 4-7, 2025
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A)) ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)								
		15-16/05/26			16-17/05/26			17-18/05/26		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	14:30-15:00	62.0	76.8	58.9	62.0	77.8	58.7	61.9	77.6	58.9
2.	15:00-16:00	62.7	77.7	60.0	62.2	75.0	59.2	62.2	78.5	59.0
3.	16:00-17:00	62.2	77.4	59.3	62.1	76.7	58.7	62.1	77.9	59.7
4.	17:00-18:00	62.6	77.0	60.2	61.9	78.5	59.3	61.7	76.6	58.8
5.	18:00-19:00	62.3	76.9	58.9	62.1	77.5	59.2	62.4	76.4	59.2
6.	19:00-20:00	59.3	77.3	53.6	59.1	76.0	54.0	59.5	78.7	54.0
7.	20:00-21:00	55.8	67.5	53.7	56.1	69.5	53.3	55.7	69.5	53.5
8.	21:00-22:00	55.5	69.8	52.5	55.0	67.8	53.0	55.6	69.3	53.3
9.	22:00-23:00	55.9	69.7	54.4	55.5	69.4	52.6	56.1	69.5	54.2
10	23:00-00:00	55.4	70.8	52.8	55.7	68.5	53.5	54.8	66.7	52.9
11	00:00-01:00	56.0	69.9	53.1	56.6	68.7	53.3	55.3	70.3	52.5
12	01:00-02:00	55.7	68.0	53.1	55.7	69.3	53.6	54.8	68.9	52.4
13	02:00-03:00	56.3	70.1	53.2	56.2	69.4	54.2	55.1	68.5	52.1
14	03:00-04:00	55.2	70.4	52.4	55.5	69.8	53.0	56.1	70.4	53.9
15	04:00-05:00	55.3	70.2	54.1	56.3	70.3	54.0	55.2	70.4	52.0
16	05:00-06:00	54.6	67.2	51.8	55.1	68.6	52.4	55.0	70.7	52.1
17	06:00-07:00	56.7	69.2	53.4	55.5	68.5	53.2	55.6	69.3	52.7
18	07:00-08:00	59.8	77.4	55.3	60.4	76.0	55.5	60.6	79.2	56.5
19	08:00-09:00	62.1	77.1	59.4	62.7	77.7	59.3	62.0	75.8	59.5
20	09:00-10:00	61.9	78.8	58.6	61.6	77.2	58.8	62.4	78.5	59.8
21	10:00-11:00	61.9	76.7	58.1	62.4	76.8	60.2	62.2	78.1	58.3
22	11:00-12:00	62.6	78.4	60.3	62.9	76.3	60.0	62.5	78.4	59.8
23	12:00-13:00	62.3	77.8	58.3	62.9	79.0	60.8	61.7	77.0	58.5
24	13:00-14:00	62.1	76.9	58.6	62.0	75.3	58.5	60.6	75.9	57.1
Leq 24 hr		60.1	-	-	60.1	-	-	59.9	-	
Lmax		-	78.8	-	-	79.0		-	78.7	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115		70	115	-
Ldn		63.5	-		63.6	-	-	63.3	-	-

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual Moonsarn
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TET08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเลมม์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเคซีโทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 2
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิสาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May

Report No. : 1860/2026/23-23
Report Date : May 29, 2026
Sampling Date : May 15-18, 2026
Type of Sample : เสียงรบกวน

Item	Sampling Date	Time	Result (dB(A))				
			จุดขนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
			ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ค่าระดับการรบกวน
1	15-16/05/26	06.00-22.00	55.5-62.7	54.8-62.5	46.2-61.9	52.8-60.3	-9.6-3.4
		22.00-06.00	53.0-57.9	52.1-57.0	40.0-59.4	48.1-54.7	-12.2-9.6
2	16-17/05/26	06.00-22.00	55.0-62.9	54.5-61.8	43.9-61.6	51.7-59.7	-12.8-3.0
		22.00-06.00	52.9-57.8	52.1-57.0	39.7-59.3	49.2-55.2	-11.6-9.8
3	17-18/05/26	06.00-22.00	55.6-62.5	54.8-62.0	47.1-60.8	52.2-59.5	-7.0-1.9
		22.00-06.00	52.9-57.9	52.1-56.9	40.2-59.0	48.7-55.7	-12.1-9.6
Standard[1][2]							10

Standard : (1) Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)
(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

• REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
• DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : lab8_contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1943
Received Date : 20/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเลมม์ จำกัด
โครงการ ผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 12 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 26/05/26
Analysis Date : 20-21/05/26
Job No. : S690530/May/Occ
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Samoling Date	Result	Standard	Analysis Date
2605-AW0823	อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ บริเวณล้างถังขนส่ง						
	- Area	Total Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.010	10	20-21/05/26
	- Person	Respirable Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.010	3	20-21/05/26
2605-AW0824	อาคารผลิตเตกซ์ไทรส บริเวณพื้นที่ DMH Feeding (เครื่องร่อน)						
	- Area	Total Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.010	10	20-21/05/26
	- Person	Respirable Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.013	3	20-21/05/26
2605-AW0825	อาคารผลิตฟรักโทส บริเวณพื้นที่เครื่องสารละลายน้ำแป้ง						
	- Area	Total Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.010	10	20-21/05/26
	- Person	Respirable Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.013	3	20-21/05/26
2605-AW0826	อาคารผลิตซอร์บิทอล บริเวณเครื่องกรอง						
	- Area	Total Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.010	10	20-21/05/26
	- Person	Respirable Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.013	3	20-21/05/26
2605-AW0827	อาคารจัดเก็บผลิตภัณฑ์	Total Dust	mg/m³	15/05/26	< 0.010	10	20-21/05/26

Method : Total Dust - Filtering Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 3, Aug 1994)
Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3, Jan 1998)
Standard : American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by
Ms. Wanpen Rachumdeeng
Chief of Laboratory
26/05/26

Approved by
Mrs. Pantip Petsiree
Laboratory Manager
26/05/26

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08 Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0 2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เทียวดง จำกัด

Project : โครงการผลิตเคาซ์โทรล ยอร์ปิทอล ฟรักโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Job No. : 5690130/May/Occ

Report No. : 1943/2026/1-5

Report Date : June 5, 2026

Sampling Date : May 14, 2026

Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		อาคารหม้อไอน้ำพลัก		บริเวณเครื่องอัดอากาศ	
		14/05/26		14/05/26	
		Leq 1 hr.	L_{max}	Leq 1 hr.	L_{max}
1.	08:00-09:00	78.5	88.0	79.0	86.2
2.	09:00-10:00	76.2	89.7	76.5	85.3
3.	10:00-11:00	70.9	82.8	67.1	78.1
4.	11:00-12:00	72.1	85.5	77.3	90.6
5.	12:00-13:00	69.6	79.0	72.7	85.0
6.	13:00-14:00	73.4	81.6	79.3	89.6
7.	14:00-15:00	73.6	83.4	67.5	76.5
8.	15:00-16:00	78.3	93.0	73.6	86.5
9.	16:00-17:00	65.4	75.6	76.9	92.6
10.	17:00-18:00	75.6	91.1	72.9	86.0
11.	18:00-19:00	73.6	82.8	74.4	86.8
12.	19:00-20:00	71.6	81.6	68.8	80.2
Leq 12 hr		74.7	-	75.4	-
Lmax		-	93.0	-	92.6
Standard		87	140	87	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Suphakchaya. Y.
Suphakchaya Yoonim

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@etc.co.th
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373 7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเดมม์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเคเบิ้ลโทรส ซอร์บิทอล พลักโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิสาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S690130/May/Occ

Report No. : 1943/2026/2-5
Report Date : June 5, 2026
Sampling Date : May 14, 2026
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A)) บริเวณหอหล่อเย็น 14/05/26	
		Leq 1 hr.	L_{max}
1.	08:00-09:00	66.8	76.6
2.	09:00-10:00	78.3	90.9
3.	10:00-11:00	71.6	80.6
4.	11:00-12:00	78.6	87.0
5.	12:00-13:00	73.1	80.4
6.	13:00-14:00	73.3	85.5
7.	14:00-15:00	73.1	87.5
8.	15:00-16:00	79.1	93.2
9.	16:00-17:00	73.1	83.8
10.	17:00-18:00	68.7	81.9
11.	18:00-19:00	66.4	77.2
12.	19:00-20:00	66.8	74.9
	Leq 12 hr	74.5	-
	Lmax	-	93.2
	Standard	87	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Suphakchaya Y.
Suphakchaya Yoodim

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-3759 (Auto) Fax. : 0-2373-3979

TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

Project : โครงการผลิตเลกซ์โทรส ซอร์บิทอล พรีกโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Job No. : S690130/May/Occ

Report No. : 1943/2026/3-5

Report Date : June 5, 2026

Sampling Date : May 14, 2026

Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result		Standard
			บริเวณเครื่องแลกเปลี่ยนประจุ อาคารผลิตฟรักโทส	บริเวณเครื่องตกผลึก	
1.	Sampling Date	-	14/05/26	15/05/26	-
2.	TWA (8hr)	dB(A)	80.8	81.1	85[1]
3.	TWA (12hr)	dB(A)	78.6	79.1	83[1]
4.	Lmax	dB(A)	81.9	89.6	115[2]
5.	Dose	%	37.7	40.9	100[2]

Standard: (1) Notification of Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)
(2) Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)
(3) American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual Moonsarn

Suphakchaya Yoonim

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/8 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/8 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล พรีกโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอ บางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Job No. : S690130/May/Occ

Report No. : 1943/2026/4-5
Report Date : June 5, 2026
Sampling Date : May 14, 2026
Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result		Standard
			เครื่องอบแห้ง อาคารผลิตเดกซ์โทรส	บริเวณเครื่องระเหย (No. 2, 4)	
1.	Sampling Date	-	14/05/26	14/05/26	-
2.	TWA (8hr)	dB(A)	80.7	81.8	85[1]
3.	TWA (12hr)	dB(A)	78.7	79.8	83[2]
4.	Lmax	dB(A)	91.6	90.8	115[2]
5.	Dose	%	37.2	48.4	100[3]

Standard: (1) Notification of Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)
(2) Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)
(3) American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Suphakchaya Y.
Suphakchaya Yoonim

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Suphansong, Bangkok 10240 E-mail : TET08.Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขต สุวรรณภูมิ กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคมี่ จำกัด

Project : โครงการผลิตเคาซ์ไทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทรส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลเลี่ย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Job No. : S690130/May/Occ

Report No. : 1943/2026/5-5

Report Date : June 5, 2026

Sampling Date : May 16, 2026

Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result เครื่องแลกเปลี่ยนประจุ อาคารผลิตซอร์บิทอล	Standard
1.	Sampling Date	-	15/05/26	-
2.	TWA (8hr)	dB(A)	79.2	85[1]
3.	TWA (12hr)	dB(A)	77.2	82[1]
4.	Lmax	dB(A)	89.9	115[2]
5.	Dose	%	26.6	100[2]

Standard : [1] Notification of Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

[2] Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

[3] American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual Moonsarn

Suphakchaya Yoomjim

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Khlong Sam Prawet, Khet Lat Krabang, Bangkok 10520
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ASC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0109
Received Date : 16/01/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
or บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
โครงการ ผลิตเอทธิลีนกรด ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมีทธิลอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2601-WW0203 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 23/01/26
Analysis Date : 15-22/01/26
Job No. : S69013O/Jan
Sampling Date * : 15/01/26
Sampling By * : TEI
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result: 2601-WW0203 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	28.8	40	15/01/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 H)	7.59	5.5-9.0	16/01/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI-Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 E)	21	300	16/01/26
	Color (pH 7.0) *	ADMI		7	300	16/01/26
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,035		19/01/26
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.5	50	16/01/26
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	552	3,000	16/01/26
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 O)	1.69		16/01/26
8	BOD *	mg/L	5 Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	20	16-21/01/26
9	COD *	mg/l	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	13	120	17/01/26
10	Oil & Grease *	mg/L	Diesel and Lubricant Petroleum Hydrocarbons Extractable Gravimetric Method (SM 5520 B)	ND	5	20/01/26
11	Cyanide *	mg/l	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- B,C)	< 0.001	0.2	20/01/26
12	Mg *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	13.90	-	22/01/26
13	N	mg/l	Digestion, TKN/35 Method (SM 4500-N and 4120B)	0.44	100	21/01/26
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 ml	Multiple Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	79	-	16-21/01/26

Remarks : * "Test marked "Not ISO Accredited" in this report are not included in the ISO Accreditation Schedule for our Laboratory"
บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0631604 UTM 1504199
BOD มีค่าวิเคราะห์ต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ = 2 mg/L
COD มีค่าวิเคราะห์ต่ำสุดที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ = 10 mg/l
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, 24th-A, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by: Ms. Wanwisa Phichitduang, Chief of Laboratory, 23/01/26
Approved by: Mrs. Pornpis Tiehshee, Laboratory Manager, 23/01/26

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0109/DW
Received Date : 16/01/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด
โครงการ เอ็ดเอกซ์ไทรอล ซอร์บิทอล ฟรักโทส และน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2601 WW0203 – yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 23/01/26
Analysis Date : 16-21/01/26
Job No. : S690130/Jan
Sampling Date * : 15/01/26
Sampling By * : Mr. Pramual Maonsen
Registration No. : 3-236-n-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2601-WW0203 บ่อพักน้ำดิบ (Holding Pond)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	28.9		0.100	40	16/01/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500-H+ B)	7.59	-	1.14	5.5-9.0	16/01/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 C)	21	-	2-3,000	300	16/01/26
	Color (pH 7) *	ADMI		17		2,3000	300	16/01/26
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	0.5	-	2.5	30	16/01/26
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	552		10	3,000	16/01/26
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD test Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	1	2	20	16-22/01/26
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	13	20	40	120	17/01/26
8	Oil & Grease *	mg/L	Solid - Liquid Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6		0.1	5	20/01/26
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- B,E)	< 0.001	0.001	0.003	0.2	20/01/26
10	Al	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030 F and 3120B)	0.01	0.001	0.02	1.0	21/01/26

Remarks : * Test method "Not TIS Accredited" in this Report are not included in the TIS Accreditation Schedule for our Laboratory"
บ่อพักน้ำดิบ (Holding Pond) – 47P 0691866 UTM 1521189
Method : SM = standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdamp
Chief of Laboratory
3-236-n-0002
23/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethsree
Laboratory Manager
3-236-n-0003
23/01/26

Thai Environmental Technic Limited

END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : TET08_Contact@carolinasia.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0659
Received Date : 13/02/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เทียวเลน จำกัด
โครงการ ลีเดอร์โทรล ซอร์วิซอล ฟรีโทล และมัลติซอล
(สวนยาง ระยะครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวัดลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2375-76 Fax. (02) 337 2960
Sample Conditions : 2602-WW0414 = light yellow/slight black sediment

Report Date : 24/02/26
Analysis Date : 12-23/02/26
Job No. : S690130/Feb
Sampling Date * : 12/02/26
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2602-WW0414 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	29.7	40	12/02/26
2	pH *		Electrometric Method (SM 4500-H+ B)	7.49	5.5-9.0	13/02/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 E)	9	300	16/02/26
	Color (pH 7.6) *	ADMI		6	300	16/02/26
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1941	-	13/02/26
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	17/02/26
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	548	3,000	13/02/26
7	DO *	mg/L	Membrane electrode (SM 4500-O G)	4.40		12/02/26
8	BOD *	mg/L	5 Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	20	13-18/02/26
9	COD *	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM 5220 C)	35	120	13/02/26
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	17/02/26
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B,E)	< 0.001	0.2	13/02/26
12	Mn *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030 and 3111B)	13.15		23/02/26
13	Al	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.42	10	19/02/26
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.0	-	13-18/02/26

Remarks * Test marked "Not TIS Accredited" in this Report is not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory
บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) : 672 0691868 , 01 1504189
BOD มีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวัดได้ = 2 mg/L
COD มีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวัดได้ = 20 mg/L
Method : SM = standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WPF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2021) B.E. 2563

Reviewed by : Ms. Wanpirat Prachimdaeng
Chief of Laboratory

Approved by : Mrs. Pornlin Pedrines
Laboratory Manager

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Kher Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-LIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No.	: B26 0359/0 W	Report Date	: 21/02/26
Received Date	: 13/02/26	Analysis Date	: 13-19/02/26
Customer	: Technical Division of Thai Environmental Technic Limited For บริษัท เทคนิค.คอม จำกัด โครงการ ผลิตภัณฑ์โทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1	Job No.	: 5690130/Tec
		Sampling Date *	: 12/02/26
		Sampling By *	: Mr. Suchart Sriboon
		Registration No.	: ว 236 จ 0011
Address	65 หมู่ 11 ซอยบ้านเลขที่ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Type of Sample	: Wastewater
Contact	: Tel. (02) 337 2375-76 Fax. (02) 337 2966		

Sample Conditions : 2602-WW0414 = light yellow/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2602-WW0414 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	29.7	-	0-100	40	12/02/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.79	-	1-14	5.5-9.0	17/02/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate	9	-	2-5,000	300	16/02/26
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 E)	6	-	2-5,000	300	16/02/26
4	SS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	-	2.5	50	17/02/26
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	346	-	20	3,000	18/02/26
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	-	2	20	13-18/02/26
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	55	20	70	120	16/02/26
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	0.1	5	17/02/26
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- B/E)	< 0.001		0.001	0.2	19/02/26
10	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.42	0.01	0.02	1.0	19/02/26

Remarks * Test marked "(No.) TIS Accredited" in this report are not included in the List Accreditation Schedule for our Laboratory
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0605861 UTM 1509189

Method : SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) B.E. 2560

Ms. Wareerat Prechumdaeng
Chief of Laboratory
วารีรัตน์ เพชรัมดาแดง
21/02/26

Approved by
Ms. Pornpo Pethshee
Laboratory Manager
พรพรรณ เพชรศรี
21/02/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ASC-TISI-TIS 17025

3/8 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
3/8 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขต สะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : TH08 Contact@eurofins
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : K26 0200
Received Date : 30/03/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเลนส์ จำกัด
โครงการ เลียเดอ ซิโกวส ซอร์บ์ทอล พริ้วไทย และวัลทีทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 1 ซอยวัดชัย 2 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2603-WW0970 = light yellow/slight black sediment/smell

Report Date : 08/04/26
Analysis Date : 27/03-07/04/26
Job No. : S690130/Mar
Sampling Date * : 27/03/26
Sampling By * : TE
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2603-WW0970 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	36.2	40	27/03/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500-H)	7.71	5.5-9.0	27/03/26
3	Color (for grad pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 E)	7	300	31/03/26
	Color (pH 7) *	ADMI		6	300	31/03/26
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	936	-	31/03/26
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	01/04/26
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	516	3,000	31/03/26
7	DO *	mg/l	Membrane Electrode (SM 4500-O)	5.36	-	27/03/26
8	BOD *	mg/L	5 Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.3	20	28/03-02/04/26
9	COD *	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM 5220 D)	14	120	01/04/26
10	Oil & Grease *	mg/l	Hexane Extract, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 5	5	01/04/26
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN E/F)	0.004	0.2	02/04/26
12	Mg *	mg/l	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	20.60	-	02/04/26
13	Al	mg/l	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.13	1.0	01/04/26
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 ml	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B,C)	23	-	30/03-02/04/26

Remarks * = Test marked "No. (1) Accredited" in this Report are not included in the TIS Accreditation Schedule for our Laboratory
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) – กรอ 0651864 – กรม 1504/59
: BOD มีค่าเรียบเท็จสูงที่สามารถรายงานได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าประมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by _____
Ms. Wanarat Prathumdaeng
Chief of Laboratory
02/04/26

Approved by _____
Mrs. Rapeepun Pattanee
Laboratory Manager
02/04/26

TET Thai Environmental Technic Limited

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TH0-ITS-17019
TESTING 0012

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1200/D W
Received Date : 30/03/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมมี่ จำกัด
โครงการ ดลิส คลาร์โทรส ซอร์บิทอล ฟรีโทส และไอทีทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิสาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax (02) 337 2966
Sample Conditions : 2603-WW0970 = light yellow/slight black sediment/smell

Report Date : 08/04/26
Analysis Date : 27/03-07 /04/26
Job No. : S690130/Mar
Sampling Date * : 27/03/26
Sampling By * : Mr. Peerapat Meethom
Registration No. : 3-236-n-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2603-WW0970 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	aboratory and Field Methods (SM 2550B)	36.2	-	0-100	40	27/03/26
2	pH *		Electrometric Method (SM 4500 H)	7.71		0-14	5.5-9.0	27/03/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	3	-	0-3,000	300	31/03/26
	Color (pH 7.6)	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	6	-	0-3000	300	31/03/26
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5		2.5	50	01/04/26
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	816	-	20	3,000	31/03/26
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.3	1	2	20	02-07/04/26
7	COD *	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM 5220 C)	12	20	40	120	01/04/26
8	Oil & Grease *	mg/l	Solid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	-	0.1	5	01/04/26
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN E/F)	0.007		0.002	0.2	02/04/26
10	N	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030 and 3120B)	0.18	0.01	0.02	1.0	01/04/26

Remarks * Test marked "Not TIS Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory.
* จุดพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691861 UTM 1504159
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, 23rd-B, APHA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) B.E. 2560

Reviewed By
Ms. Wareerat Prachumsaeng
Chief of Laboratory
3-236-n-0002

Approved By
Mrs. Pornpa Petchsee
Laboratory Manager
3-236-n-0003

Thai Environmental Technic Limited

END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0410

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofins
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : 326-1650
Received Date : 30/04/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
for บริษัท เพียวคอม จำกัด
โครงการ ผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล พรีโทส และมัลทิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิภาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2604-WW0864 = clear

Report Date : 06/05/26
Analysis Date : 30/04-06/05/26
Job No. : 5690130/Apt
Sampling Date * : 30/04/26
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2604-WW0864 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.2	40	30/04/26
2	pH *		Electrometric Method (SM 4500-H+ B)	6.88	5.5-9.0	30/04/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 E)	16	300	30/04/26
	Color (pH 7.0) *	ADMI		13	300	30/04/26
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,054	-	30/04/26
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	24.0	50	30/04/26
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	547	3,000	05/05/26
7	DO *	mg/L	Winkler Azide (SM 4500-O B)	7.50	-	30/04/26
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	20	30/04-05/05/26
9	COD *	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM 5220 C)	14	120	05/05/26
10	Oil & Grease *	mg/L	Solvent Extraction, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.9	5	30/04/26
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- E/E)	<0.001	0.2	05/05/26
12	Mg *	mg/L	Digestion, Direct Air Acetylene Flame Method (SM 3030F and 3111B)	14.93	-	05/05/26
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.09	1.0	05/05/26
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	49		30/04-05/05/26

Remarks : * = Test marked "Not TIS Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory*
บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = กากัด691666 , กม.1+04189
BOD มีค่าวิเคราะห์สูงสุดที่สามารถรายงานเป็นค่าได้ = 2 mg/L
COD มีค่าวิเคราะห์ต่ำสุดที่สามารถรายงานได้เป็นค่าได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF , 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2016) B.E. 2560

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief Laboratory
06/05/26

Approved by _____
Mrs. Pornpis Pichaisoo
Laboratory Manager
06/05/26

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373 7799 (Auto) Fax : 0 2373 7979

NSC TISI ITA 17043
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : B26-1650/DW
Received Date : 30/04/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเดมม์ จำกัด
โครงการ ผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล (ส่วนขยายครั้งที่ 2) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยมิลาเตีย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373 76 Fax. (02) 337 2956
Sample Conditions : 2604-WW0864 – Clear

Report Date : 06/05/26
Analysis Date : 30/04-05/05/26
Job No. : 3690/30/Acr
Sampling Date * : 30/04/26
Sampling By * : Mr. Parvid Jiwoard
Registration No. : 0-236-W-0027
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2604-WW0864 ประพักน้ำตื้น (Holding Pond)	DD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550)	37.2		0.100	40	30/04/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.68	-	1-14	5.5-9.0	30/04/26
3	Color (Original pH) *	ADM	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	16	-	2-5,000	300	30/04/26
	Color (pH 7) *	ADM		13		2-5,000	300	30/04/26
4	TSS *	mg/l	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5		2.5	50	30/04/26
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	547	-	20	3,000	05/05/26
6	BOD *	mg/l	5-Days BOD Test Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.5	1	2	20	30/04-05/05/26
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	19	20	40	120	30/04/26
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.9		0.8	5	30/04/26
9	Cyanide *	mg/l	Distillation Colorimetric Methods (SM 4500-CN- B/E)	< 0.001	-	0.001	0.2	05/05/26
10	Ni	mg/L	Digestion, CP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	0.01	0.02	5	30/04/26

Remarks * "Test marked "Not TSI Accredited" is not Report scope included in the TSI Accreditation Schedule for our Laboratory"
บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0651864 UTM 1504189
Method SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by ..... Ms. Wiwanit Sukhumsawang
Chief of Laboratory
7-236-W-2005
06/05/26

Approved by ..... Mrs. Sunida Petchsee
Laboratory Manager
7-236-W-0027
06/05/26

Thai Environmental Technic Limited

END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : THOR_Contact@eurofins
Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : 26/1860
Received Date : 18/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด
โครงการ ผลิตเดอร์โทรล ซอร์บิทอล พรีกโทส และมัลทิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2605-WW0666 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 04/06/26
Analysis Date : 16-25/05/26
Job No. : 3690130/May
Sampling Date * : 16/05/26
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2605-WW0666 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	35.8	40	16/05/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.59	5.5-9.0	16/05/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 E)	61	300	20/05/26
	Color (pH 7) *	ADMI		3	300	20/05/26
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	95.7		20/05/26
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	23.1	50	22/05/26
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	462	3,000	21/05/26
7	DO *	mg/L	Azide Modification Method (SM 4500-O C)	7.13		18/05/26
8	BOD *	mg/L	5 Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.5	20	20-25/05/26
9	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	47	120	21/05/26
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	21/05/26
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- B,E)	< 0.001	0.2	20/05/26
12	Mg **	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SW 3030E and 3111B)	18.69		20/05/26
13	N	mg/L	Digestion, DR-DSS Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	200	25/05/26
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 ml	Multiple Tube Fermentation Technique (SM 9221 B,C)	7.0 x 10	-	18-22/05/26

Remarks : * Test marked "Not ISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = ค่า COD เกินช่วงการวัด
BOD มีค่าเริ่มวัดที่ระดับที่สามารถตรวจวัดได้ = 2 mg/L
COD มีค่าเริ่มวัดที่ระดับที่สามารถตรวจวัดได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2021) (B.E. 2564)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prathumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by
Mrs. Pornlip Poonlarp
Laboratory Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ISO-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1850/DW
Received Date : 19/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียนแสน จำกัด
โครงการ เอสเตทซ์โทรส ซอร์บิทอล พริ้นโซล และมัลทิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาส้ย 1 ถนนบางนา ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2986
Sample Conditions : 2605-WW0666 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 04/06/26
Analysis Date : 19-25/05/26
Job No. : S690150/May
Sampling Date * : 16/05/26
Sampling By * : Mr.Sitthipong Chaiaec
Registration No. : ว 236 จ 0036
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2605-WW0666 บริษัท ฯ (Holding Pond)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	emperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	35.8		0.100	40	16/05/26
2	pH *		Electrometric Method (SM 4500 B)	8.59	-	1.50	5.5-9.0	16/05/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate	11		2-5,000	300	20/05/26
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Manual (SM 2120 F)	8		2-5,000	300	20/05/26
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	13	-	2.5	50	22/05/26
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	462	-	20	3,000	25/05/26
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.5	1	1	20	19-25/05/26
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	47	20	40	120	21/05/26
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6		0.1	5	21/05/26
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	-	0.001	0.2	20/05/26
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	0.01	0.02	1.0	25/05/26

Remarks * "Test marked "Not Tested" in this Report are not included in the TIS Accreditation Schedule for our Laboratory"
บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = Y 13 0691664 UTM 1504189
Method SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard Notification of the Ministry of Industry (2017) B.E. 2560

Reviewed by
Ms. Wareerat Pueakpanding
Chief of Laboratory
ว-236-A 0007

Approved by
Ms. Porntip Petmanee
Laboratory Manager
ว-236-M-0003

..... END OF REPORT .....

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ISO 17025 Accredited
TESTING

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : TH08_Contact@eurofins.
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-2291
Received Date : 10/06/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเลนด์ จำกัด
โครงการ เอ็ล.เค.ซี.โทรส ซอร์ทติอล ฟรักโทส เอสมัลทีทคล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address 60 หมู่ 1 ทุ่งมะเลียบ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact Tel (02) 337 2375-76 Fax (02) 337 2966
Sample Conditions 2606-WW0488 = yellow turbid/slight yellow sediment

Report Date : 17/06/26
Analysis Date : 09-15/06/26
Job No. 5690130/June
Sampling Date * : 09/06/26
Sampling By * : TS
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2606-WW0488 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Method (SM 2550B)	33.0	40	09/06/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500-H B)	7.96	5.5-9.0	09/06/26
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 E)	17	300	12/06/26
	Color (pH 7) *	ADMI		nd	300	12/06/26
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,442	-	12/06/26
5	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.0	50	12/06/26
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	516	3,000	12/06/26
7	DO *	mg/L	Azide Modification Method (SM 4500-O C)	2.56	-	09/06/26
8	BOD *	mg/L	5 Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.3	20	10-15/06/26
9	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	46	120	15/06/26
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.8	5	15/06/26
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- B,E)	< 0.001	0.2	17/06/26
12	Mg *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	19.31		12/06/26
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.20	1.0	15/06/26
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple Tube Fermentation Technique (SM 9221 B,C)	1.7×10^3	-	10-15/06/26

Remarks * "Test marked "No." is not accredited" in this Result are not included in the TISI Accreditation Schedule for Laboratory
บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504185
BOD มีค่าเกินมาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 = 2 mg/L
COD มีค่าเกินมาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 = 40 mg/L
Method SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12 / 06 / 26

Approved by _____
Mrs. Pornpic Pethshee
Laboratory Manager
17 / 06 / 26

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-ITS 17075
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R26-2291/DIW
Received Date : 10/06/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เฟียาเคมม์ จำกัด
โครงการ ผลิตเอทธิโกรส ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373 76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 17/06/26
Analysis Date : 09-15/06/26
Job No. : S690130/June
Sampling Date * : 09/06/26
Sampling By * : Mr. Pramua Meonsam
Registration No. : 3-236-6-0005
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2606-WW0488 – yellow turbid/slight yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2606-WW0488 ปอพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	33.9		0.100	40	09/06/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.96	-	1-14	5.5-9.0	09/06/26
3	Color (Original p.t.) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	17		2.5000	300	15/06/26
	Color (pt-Co) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	28		2.5000	300	15/06/26
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.0	-	2.5	50	12/06/26
5	TDS *	mg/l	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	606	-	20	5,000	12/06/26
6	BOD *	mg/L	5 Days BOD Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.3	1	2	20	10-13/06/26
7	COD	mg/l	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	46	20	40	120	15/06/26
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	9.8		0.1	5	15/06/26
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- E/F)	< 0.001	-	0.001	0.2	11/06/26
10	N	mg/l	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.25	0.01	0.02	50	15/06/26

Remarks * Test marked "Not TSI Accredited" in this Report are not included in the TSI Accreditation Scheme for our Laboratory"
- ปอพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = S/N. 069186P - S/N. 1a09169

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by ..... (Ms. Wareerat Thaijaroen)
Chief of Laboratory
17/06/26

Approved by ..... (Mr. Pramua Meonsam)
Laboratory Manager
17/06/26

END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NSC TISI FS 17025
TESTING 0412

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : TH08_Contact@eurofins
Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax. : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : 826-1860
Received Date : 18/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
-or- บริษัท เทียวเคมน์ จำกัด
โครงการ อสังหาริมทรัพย์ ซอรินทอล ฟรักไทล และวิลทีคอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวัดเสลี่ย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2375-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 00/06/26
Analysis Date : 16-25/05/26
Job No. : 569(1)50/May
Sampling Date * : 16/05/26
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2605-WF0667 = green turbid/high black sediment/covered with oil sick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ตัวอย่างน้ำผิวดิน 2605-WF0667 (หน้าจุดระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	32.2	35.2[1]	16/05/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.13	5.0-9.0	16/05/26
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 B)	7.3		23/05/26
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	573	-	25/05/26
5	DO *	mg/L	Azide Modification Method (SM 4500-O C)	2.30	> 2.0	25/05/26
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.4	5.0	20-23/05/26
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	-	21/05/26
8	NO_3-N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.31	5.0	22/05/26
9	NH_3-N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	6.74	0.5	25/05/26
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.005	20/05/26
11	SO_4 *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	936.82	-	21/05/26
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	18.99		20/05/26
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	0.1	25/05/26
14	Total Coliform Bacteria * (MPN/100 ml)		Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221, 9B)	3.5×10^3	-	16-23/05/26

Remarks : * Test marked "Not TSI Accredited" in this Report are not included in the TSI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ตัวอย่างน้ำผิวดิน เหนือจุดระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1) - ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
DO : มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 mg/L ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2560
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and WasteWater, APHA, AWWA, WEF, 21st Edition, 2005
Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (B.E. 2537) ; Class 4
[1] : อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ ไม่เกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิตามธรรมชาติ จุดเก็บน้ำขึ้นใน 500 เมตร ของตัวอย่างน้ำที่โครงการ 100 เมตร (W1) ตรวจวัดได้ครั้งที่ 16/05/2026 มีค่าเท่ากับ 32.2 °C
ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิสูงสุดที่ยอมให้มีค่าได้ คือ 32.2 °C + 3 °C = 35.2 °C)

Reviewed by _____
Ms. Waresinat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
16/06/26

Approved by _____
Ms. Pornlada Pattanasee
Laboratory Manager
16/06/26

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 041

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : THOR_Contact@eurofins
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขต สะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel. : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : 926-1860
Received Date : 18/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด
โครงการ ผลิตเดาซ์โทรล ซอร์บิทอล พรีโทล และมัลซิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยบิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2605-WF0668 – green turbid/light black sediment/covered with oil sick/smell.

Report Date : 04/06/26
Analysis Date : 19-25/05/26
Job No. : S690130/May
Sampling Date * : 16/05/26
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result ผลวิเคราะห์ 2605-WF0668 จุดระบายน้ำทิ้งโครงการ (W2)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field Methods (SM 2550B)	32.5	32.2[1]	16/05/26
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500-H+ B)	8.42	5.0-9.0	16/05/26
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	15.1		22/05/26
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	646	-	25/05/26
5	DO *	mg/L	Azide Modification Method (SM 4500-O C)	4.60	> 2.0	25/05/26
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	17.3	4.0	20-25/05/26
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.4		21/05/26
8	NO_3-N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.05	5.0	22/05/26
9	NH_3-N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	8.15	0.5	25/05/26
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- E/F)	< 0.001	0.005	20/05/26
11	SO_4 *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	333.22	-	21/05/26
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030I and 3120B)	16.69		20/05/26
13	N	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	0.2	25/05/26
14	Total Coliform Bacteria * (MPN/100		Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.4×10^3		19-23/05/26

Remarks * "Test marked "Not TIS Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for this Laboratory"
ผลวิเคราะห์ จุดระบายน้ำทิ้งโครงการ (W2) = 670691827 LTN 150212
BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานได้ (MDL) เท่ากับ 2 mg/L
Method SM : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater by APHA, AWWA, WEF 24th Edition, 2023
Standard Notification of the National Environment Board No. 2 (1994) (B.E. 2537), Class 4
[1] อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิของแหล่งน้ำรับน้ำ 3 องศาเซลเซียส
(ค่าอุณหภูมิแหล่งน้ำรับน้ำ จุด หน้าน้ำขึ้นไป 500 เมตร ตรงจุดที่ปล่อย สถิติอุณหภูมิน้ำทิ้งโครงการ (W2) ของวันที่ 16/05/2026 มีค่าเท่ากับ 32.2 °C
ดังนั้นค่าอุณหภูมิของน้ำทิ้งโครงการ ต้องมีค่าไม่เกิน 32.2 °C + 3 °C = 35.2 °C)

Reviewed by ..... Approved by .....
Ms. Wanpen Kraimaeng
Chief of Laboratory
04/06/26

Mrs. Pantip Petrapee
Laboratory Manager
04/06/26

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : TH08_Contact@eurofins
Tel. : 0 2373 7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSL-1151-ITS 1707
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1860
Received Date : 18/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
for บริษัท เพียวเคมมี่ จำกัด
โครงการ ผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล ฟรักโทส และมัลทิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 2) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบล/แขวง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373 76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 04/06/26
Analysis Date : 16-25/05/26
Job No. : S690130/May
Sampling Date * : 16/05/26
Sampling By * : TE
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2605-WP0669 – green / turbid/High Black sediment/covered with oil slicks/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ผลวิเคราะห์ 2605-WP0669 ด้านอุตสาหกรรมน้ำทิ้ง โครงการ 100 เมตร (W3)	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.0	35.2[1]	16/05/26
2	pH *		Electrometric Method (SM 4500-H+ B)	8.42	5.5-9.0	16/05/26
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103 ±2 °C (SM 2540 F)	22.5		22/05/26
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	747	-	25/05/26
5	DO *	mg/L	Azide Modification Method (SM 4500-O C)	2.50	> 2.0	25/05/26
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	49.5	20.0	20-25/05/26
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	-	22/05/26
8	NO_3-N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	5.0	22/05/26
9	NH_3-N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	6.77	0.5	25/05/26
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN- B,E)	< 0.001	0.005	23/05/26
11	SO_4 *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	177.03	-	25/05/26
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030 E and 3120B)	7.69		25/05/26
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030E and 3120B)	0.08	0.1	25/05/26
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 ml	Multiple Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.5×10^3	-	18-22/05/26

Remarks : * Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TIS Accreditation Schedule for our Laboratory
: ผลวิเคราะห์ด้านอุตสาหกรรมน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W3) = กข 0691751 UTM 590K 2H
: BOD มีค่าเริ่มต้นที่ความเข้มข้นของออกซิเจนละลายเริ่มต้นที่ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, AP. & AWWA/WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (B.E. 2539), (B.E. 2537), Class 3
(1) อุณหภูมิ (Temperature) ใช้เกณฑ์อุณหภูมิตามมาตรฐานที่กำหนดในประกาศฯ
(ข้อกำหนดอุณหภูมิสูงสุดของน้ำทิ้ง) 100 เมตร ตรวจวัด ณ จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W3) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/05/2026 มีค่าเท่ากับ 33.0 °C
ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิของน้ำทิ้งไม่เกิน คือ 32.2 °C + 3 °C = 35.2 °C

Reviewed by : Ms. Wanpen Pachanroeng
Chief of Laboratory
Approved by : Mrs. Phimtip Pannithee
Laboratory Manager

• REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
• DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : th08_contact@eurofinsasia.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-1860
Received Date : 18/05/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด
โครงการ ผลิตเคกซ์โทรส ซอร์บิทอล พรีกไทส และมัลพิทอล
(ส่วนขยายครั้งที่ 1) ครั้งที่ 1
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิสาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 01/06/26
Analysis Date : 16/05/26
Job No. : S690130/May
Sampling Date : 16/05/26
Sampling By : TLI
Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
	คลองโอ่งแตก จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร		
1	เหนือจุดระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1)	32.2	16/05/26

Remarks เหนือจุดระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1) = (ITP 0692026 , UTM 1504733)
Method Temperature : Laboratory and Field Methods (SM 2550B)
SM = Standard Method for the examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Pachumsaeng
Chief of Laboratory

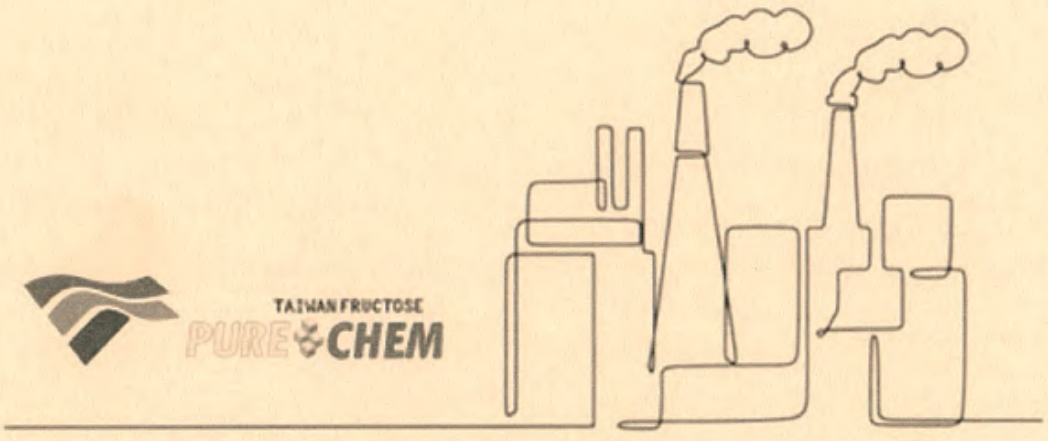
Approved by _____
Ms. Pornnip Pansaing
Laboratory Manager

..... END OF REPORT .....

• REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
• DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๙

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

"อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน" หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

"น้ำมันหรือน้ำมันเตา" ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

"ถ่านหิน" ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

"เชื้อเพลิงชีวมวล" หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใยปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

"เชื้อเพลิงอื่น ๆ" หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณเสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

"ระบบปิด" หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

"ระบบเปิด" หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวโปล่า (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๔๐
	- ถ่านหิน	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๓๒๐
	ข. การถลุง หล่อหลอม รีดดึง และ/หรือผลิต อลูมิเนียม	๓๐๐	๒๔๐
	ค. การผลิตทั่วไป	๔๐๐	๓๒๐
๒. พลวง (Antimony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖. ปรอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓	๒.๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๙. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๘๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๘๗๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๕๕๐
	- ถ่านหิน	-	๗๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๖๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๖๐
	ข. การผลิตทั่วไป	๕๐๐	-
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๐๐
	- ถ่านหิน	-	๔๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๒๐๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิดให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfuric, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๘) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๙) การตรวจวัดค่าปริมาณไซลีน และครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๗

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๙
โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๙

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"หม้อน้ำ (Boiler)" หมายความว่า หม้อน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานกลและหรือพลังงานความร้อน แต่ไม่รวมถึงหม้อน้ำที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิง

"ค่าความทึบแสงของเขม่าควัน" หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง

ข้อ ๒ อากาศที่ระบายออกจากปล่องหม้อน้ำโรงงานจำพวกที่ ๓ ที่มีขนาดกำลังการผลิตไอน้ำตั้งแต่ ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป ต้องมีเขม่าควันเจือปนอยู่ในปริมาณที่ทำให้เกิดค่าความทึบแสงเมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ไม่เกินร้อยละสิบ

ข้อ ๓ การตรวจวัดความทึบแสงให้ตรวจวัดในขณะประกอบกิจการโรงงาน และหม้อน้ำมีการทำงานปกติ

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด การคำนวณ การเปรียบเทียบ และการสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) วิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควัน ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(ก) การตรวจวัดแต่ละครั้ง ต้องมีผู้ตรวจวัด ๒ คน และทำการตรวจวัดพร้อมกัน

(ข) ให้ผู้ตรวจวัดสังเกตสีของท้องฟ้าในบริเวณที่จะตรวจวัดก่อนดำเนินการตรวจวัด และพิจารณาว่ามีแสงสว่างเพียงพอหรือไม่ โดยสังเกตจากสีกลุ่มควันที่เกิดขึ้นและสีของฉากหลังที่มีความเข้มแตกต่างกันโดยชัดเจน (Contrasting background)

(ค) ให้ผู้ตรวจวัดยืนห่างจากปล่องระบายอากาศของหม้อน้ำ ไม่น้อยกว่าสามเท่าของระยะความสูงจากระดับตำแหน่งที่ผู้ตรวจวัดยืนอยู่จนถึงระดับปากปล่อง แต่ไม่เกิน ๔๐๐ เมตร และอยู่ในทิศที่ตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ของกลุ่มควันโดยให้ดวงอาทิตย์อยู่ด้านหลังของผู้ตรวจวัดให้มากที่สุด

(ง) ให้ใช้แผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ที่จัดทำ โดยกรมควบคุมมลพิษหรือที่มีมาตรฐานเทียบเท่า

(จ) ให้ผู้ตรวจวัดถือแผนภูมิไว้ในระดับสายตาและมองเขม่าควันผ่านช่องตรงกลางของแผนภูมิ โดยสังเกตความทึบแสงของเขม่าควันตรงจุดที่กลุ่มควันมีความหนาแน่นมากที่สุดและไม่มีการควบแน่นของไอน้ำ เปรียบเทียบกับค่าความทึบแสงของแผนภูมิเขม่าควัน เพื่อหาค่าความทึบแสงที่ใกล้เคียงกับความทึบแสงของกลุ่มเขม่าควันที่เกิดขึ้นจริง และบันทึกผลการตรวจวัดทุก ๆ ๑๕ วินาที จนกระทั่งครบ ๑๕ นาที ลงในแบบ ขค. ๐๑-๔๙ ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๙

(๒) การคำนวณและการเปรียบเทียบค่าความทึบแสง ให้ดำเนินการดังนี้

(ก) ให้หาค่าเฉลี่ยความทึบแสงของเขม่าควันตาม (๑) (จ)

(ข) ให้นำค่าเฉลี่ยของผู้ตรวจวัดแต่ละคนตาม (ก) มาเปรียบเทียบกัน หากแตกต่างกันเกิน ๓ ให้ทำการตรวจวัดใหม่ ถ้าแตกต่างกันไม่เกิน ๓ ให้นำค่าเฉลี่ยความทึบแสงของผู้ตรวจวัด ๒ คน มาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้เป็นค่าความทึบแสงของเขม่าควันในครั้งนั้น

(๓) การสรุปผลการตรวจวัด ให้บันทึกข้อมูลลงในแบบ ขค. ๐๒-๔๙ ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๙

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่ไม่ได้กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๙
โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"โรงงานอุตสาหกรรม" หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

"การประกอบกิจการโรงงาน" หมายความว่า การทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

"กระบวนการผลิต" หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

"กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง" หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

"เชื้อเพลิงชีวมวล" หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใยปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

ข้อ ๒ อากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	๑.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้		
	(๑) น้ำมันเตา	-	ไม่เกิน ๒๔๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	(๓) ชีวมวล	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	๑.๒ การถลุง หล่อหลอม รีดดึง และ/หรือผลิต อะลูมิเนียม	ไม่เกิน ๓๐๐	ไม่เกิน ๒๔๐
	๑.๓ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๓๒๐
๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	๒.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้		
	(๑) น้ำมันเตา	-	ไม่เกิน ๕๕๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๗๐๐
	(๓) ชีวมวล	-	ไม่เกิน ๖๐
	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๖๐
	๒.๒ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	-
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่งคำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้		
	(๑) น้ำมันเตา	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๔๐๐
	(๓) ชีวมวล	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๒๐๐
๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๘๗๐	ไม่เกิน ๖๕๐

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๘๐
๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๖๐
๗. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๕	-
๘. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๙. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕	-
๑๐. พลวง (Antimony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๑. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๒. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๓. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๔. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๕. ปรอท (Mercury) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓	ไม่เกิน ๒.๔

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน ($\%O_2$) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน ($\%O_2$) ร้อยละ ๗

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียแต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๔) การตรวจวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๕) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๖) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๗) การตรวจวัดค่ากรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๘) การตรวจวัดค่าไซลีน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๙) การตรวจวัดค่าครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๐) การตรวจวัดค่าพลวง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๑) การตรวจวัดค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๒) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๓) การตรวจวัดค่าตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๕) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะแล้ว

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๙
ยงยุทธ ติยะไพรัช
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของเขม่าควัน
จากสถานประกอบกิจการที่ใช้หม้อไอน้ำ

เพื่อกำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากสถานประกอบกิจการ ที่ใช้หม้อไอน้ำ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"สถานประกอบกิจการที่ใช้หม้อไอน้ำ" หมายความว่า สถานที่ซึ่งผู้ประกอบการมีและใช้หม้อไอน้ำเพื่อการประกอบกิจการของตน โดยมีขนาดกำลังการผลิตไอน้ำตั้งแต่ ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป เว้นแต่สถานประกอบกิจการที่มีประกาศของรัฐมนตรีกำหนดให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นการเฉพาะไว้แล้ว

"หม้อไอน้ำ" หมายความว่า หม้อไอน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานกลและ/หรือพลังงานความร้อน แต่ไม่รวมถึงหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซหุงต้ม (LPG) ก๊าซธรรมชาติ (NG) หรือพลังงานไฟฟ้า

"ค่าความทึบแสง" หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านเขม่าควันจากปล่องปล่อยทิ้งอากาศเสียของสถานประกอบกิจการที่ใช้หม้อไอน้ำ

ข้อ ๒ เขม่าควันที่ปล่อยทิ้งจากสถานประกอบกิจการที่ใช้หม้อไอน้ำ ตามข้อ ๑ จะต้องมีค่าความทึบแสงไม่เกินร้อยละสิบ เมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์

ข้อ ๓ การสังเกตค่าความทึบแสงของเขม่าควัน ตามข้อ ๒ ให้ใช้เวลา ๑๕ นาที

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด คำนวณ เปรียบเทียบ และสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ แบบบันทึกผลการตรวจวัดความทึบแสง และแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงจากปล่องปล่อยทิ้งอากาศเสียของสถานประกอบกิจการที่ใช้หม้อไอน้ำ รวมทั้งลักษณะและหน่วยวัดค่าความทึบแสงของแผนภูมิริงเกิลมานน์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๘
ยงยุทธ ติยะไพรัช
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. ๒๕๖๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และตามคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๓๐๒/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ และมอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการและกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

๑.๑ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

๑.๒ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา ๑ ชั่วโมง ลงวันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

๑.๓ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา ๑ ชั่วโมง ลงวันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

๑.๔ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

๑.๕ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐

๑.๖ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

๑.๗ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๒ กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังนี้

๒.๑ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๐๐ ส่วนในพันล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕๐ ส่วนในพันล้านส่วน

๒.๒ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๒๐ ส่วนในพันล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในพันล้านส่วน

๒.๓ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน

๒.๔ ก๊าซโอโซน

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซน ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๐๐ ส่วนในพันล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซน ในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๗๐ ส่วนในพันล้านส่วน

๒.๕ ฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน

(๑) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒.๖ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน

(๑) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒.๗ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน

(๑) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๗.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒.๘ สารตะกั่ว ค่าเฉลี่ยของสารตะกั่ว ในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศ ดังนี้

๓.๑ ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้วิธีพาราโรซานิลีน (Pararosaniline) หรือวิธีอุลตร้าไวโอเลต ฟลูออเรสเซน (Ultraviolet Fluorescence)

๓.๒ ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence) หรือวิธีคาวิตี แอทเทนนูเอเต็ด เฟสชิฟ สเปกโทรสโกปี (Cavity Attenuated Phase Shift Spectroscopy : CAPS)

๓.๓ ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้วิธีนันดีสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชัน (Non-dispersive Infrared Detection) หรือวิธีนันดีสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชัน ก๊าซฟิลเตอร์คอริเรชัน (Non-dispersive Infrared Detection Gas Filter Correlation)

๓.๔ ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้วิธีเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence) หรือวิธีอุลตร้าไวโอเลต แอ็บซอปชันโฟโตเมตตริก (Ultraviolet Absorption Photometry)

๓.๕ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ย ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือวิธีกราวิเมตริก (Gravimetric)

๓.๖ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือวิธีกราวิเมตริก (Gravimetric) หรือวิธีตรวจวัดเทียบเท่า ได้แก่ วิธีเบต้าเรดิเอชัน แอทเทนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation) วิธีเทปเปอร์ อิลิเมนต์ ออสซิเลติง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance : TEOM)

วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering) และวิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโคโตมัส (Dichotomous Air Sampler)

๓.๗ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือวิธีกราวิเมตริก (Gravimetric) หรือวิธีตรวจวัดเทียบเท่า ได้แก่ วิธีเบต้า เรดิเอชัน แอทเทนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation) วิธีเทปเปอร์ อิลิเมนต์ ออสซิเลติง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance : TEOM) วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering) และวิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโคโตมัส (Dichotomous Air Sampler)

๓.๘ ค่าเฉลี่ยของสารตะกั่ว ในเวลา ๑ เดือน ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอบซอพชัน สเปคโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศตามข้อ ๓ ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง หรือวิธีตรวจวัดเทียบเท่า ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : US EPA) หรือมาตรฐานของสหภาพยุโรป (European Union : EU) กำหนด หรือวิธีอื่นตามที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศให้ดำเนินการ ดังนี้

๕.๑ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศในข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๔ ให้ทำในบรรยากาศโดยทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร ตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัด การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศให้เทียบที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส และความดัน ๑ บรรยากาศ

๕.๒ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศในข้อ ๓.๕ ข้อ ๓.๖ และข้อ ๓.๘ ให้ทำในบรรยากาศโดยทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร ตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัด การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศให้เทียบที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส และความดัน ๑ บรรยากาศ

๕.๓ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศในข้อ ๓.๗ ให้ทำในบรรยากาศโดยทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๑๕ เมตร ตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัด การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศให้เทียบที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศสภาวะจริง

ข้อ ๖ การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศตามข้อ ๕ ต้องมีความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕

ข้อ ๗ การกำหนดดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทยสำหรับสารมลพิษทางอากาศตามประกาศนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙
สุชาติ ชมกลิ่น
รองนายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เสียงรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90 , L_{90})

"ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๐ (L_{90})" หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๙๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

"ระดับการรบกวน" หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

"ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"ระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎเกณฑ์และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๗๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๗ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐
โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์
รองนายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเลคโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิค (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ ลิควิด โครมาโตกราฟิค (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตร์โฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชั่น (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลี คัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาวนายน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในผืนแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในผืนแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒
ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิคเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ (Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอีเล็คโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิ้ล ทิ้วบ์ เฟอร์เมนเตชั่น เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียม รีดัคชั่น (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่น เนสสเลอร์ไรเซชั่น (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่น ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrene)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิคเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น ไดเร็ค แอสไพเรชั่น (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น โคลด์ เวเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น แก๊สซัส ไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริค แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์ พร็อพพอร์ชั่นนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี่ (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๒๐ (20^{th} Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ. ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการที่เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

"อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ" หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)

WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดเป็นองศาเซลเซียส

"งานเบา" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

"งานปานกลาง" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

"งานหนัก" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1
ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

<u>ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน</u>

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลป์โกลบ (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2
แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลามีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)

(2) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักฟื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่มิได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

(3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำและห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์

(4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์

(5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

(6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ งานระบายสี พ่นสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์

(7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานย้อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งฉักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์

(8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งฉักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งฉักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์

(9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียระไนเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การฉัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

หมวด 3
เสียง

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้คำนวณ โดยใช้สูตร $T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด 4
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด 5
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. 2546
บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้ายหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อดอกยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะขั้นต้น ซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตบแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกสิกรรมหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือโฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตบแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการ โม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายยืนสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไส ซอย เซาะร่อง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ป่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตบแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกสิกรรมหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือโฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปั๊มและเจียรโลหะเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันมิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ
ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๒
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๑
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๓๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	๑	-
๙๕	-	๔๘
๙๖	-	๓๘
๙๗	-	๓๐
๙๘	-	๒๔
๙๙	-	๑๙
๑๐๐	-	๑๕
๑๐๑	-	๑๒
๑๐๒	-	๙
๑๐๓	-	๗.๕
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒.๕
๑๐๙	-	๒
๑๑๐	-	๑.๕
๑๑๑	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{๘}{๒^{(L-๘๕)/๓}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)
L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้าการยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑
ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖
การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	08/01/2026	January 2027
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011407	10/04/2026	April 2027
			Digital Thermometer/DP-52	S/N I.411636	24/04-06/05/2026	April 2027
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026
		CO	Gas Aanalyzer (E-instruments)/4400S	S/N 4102	01/12/2025	December 2026
		SO_2	Gas Aanalyzer (E-instruments)/4400S	S/N 4102	01/12/2025	December 2026
		NO_x as NO_2	Gas Aanalyzer (E-instruments)/4400S	S/N 4102	01/12/2025	December 2026
		Hg	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	08/01/2026	January 2027
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011407	10/04/2026	April 2027
			Digital Thermometer/DP-52	S/N I.411636	24/04-06/05/2026	April 2027
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	17/03/2026	September 2026
2.	Ambient Air	Orifice	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	27/03/2025	March 2026
		TSP	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-25	04/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-40	02/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-22	03/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-24	03/06/2025	June 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026
		PM-10	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	27/03/2025	March 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-27	04/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-32	04/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-20	02/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-26	03/06/2025	June 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
2.	Ambient Air	Std.Gas	CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	July 2026
	(Count.)	NO_2	NO_2 Analyzer/API 200E	S/N 737	19/03/2026	September 2026
			NO_2 Analyzer/API 200A	S/N 777	20/03/2026	September 2026
			NO_2 Analyzer/Teledyne 200E	S/N 2789	20/03/2026	September 2026
			NO_2 Analyzer/Teledyne T200	S/N 5158	25/03/2026	September 2026
		Std.Gas	CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N D636157	18/09/2023	September 2027
		SO_2	SO_2 Analyzer/API 100E	S/N 2658	24/03/2026	September 2026
			SO_2 Analyzer/API 100A	S/N 43C55175302	12/03/2026	September 2026
			SO_2 Analyzer/Thermo 43C	S/N 195	16/03/2026	September 2026
			SO_2 Analyzer/API 100E	S/N 1412	26/03/2026	September 2026
		WS & WD	Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N WC80609A09	17/10/2025	October 2026
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC71104A46	09/03/2026	March 2027
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N DisplyaMT221012048	19/11/2025	November 2026
			Wind speed and wind direction/Data Logger CR200X	S/N Data Logger 25874	03/09/2025	September 2026
3.	Working Area	Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003019	14/05/2026	June 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003049	14/05/2026	June 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003021	14/05/2026	June 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003023	14/05/2026	June 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203071	14/05/2026	June 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026
		Respirable Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605014	14/05/2026	June 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002112	14/05/2026	June 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102096	14/05/2026	June 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102097	14/05/2026	June 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
4.	Water	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	28/10/2025	October 2026
		Temperature	pH Meter (Temperature)/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	28/10/2025	October 2026
		Color	Spectrophotometer/Perkin Elmer	S/N 365K9042909	07/11/2025	November 2026
		Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G003	14/01/2025	January 2026
		SS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026
		SO_4	Spectrophotometer/Perkin Elmer	S/N 365K9042909	07/11/2025	November 2026
		TSS, TDS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	28/10/2025	October 2026
		BOD	BOD Incubator/Model i250	S/N 0408-0115-0008	09/03/2026	Marhc 2026
		Oil & Grease	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	03/09/2025	September 2026
		CN^-	Spectrophotometer/Perkin Elmer	S/N 365K9042909	07/11/2025	November 2026
		Total Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	S/N E.505.0595	09/03/2026	March 2027
		NO_3-N	Spectrophotometer/Perkin Elmer	S/N 365K9042909	07/11/2025	November 2026
		Mg	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078S1310024C	17/03/2026	September 2026
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	17/03/2026	September 2026
		Ni	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078S1310024C	17/03/2026	September 2026
5.	Sound Level	Calibrator	Sound Level Calibrator/Scarlet Tech ST-120	S/N ST120C0263E	20/10/2025	October 2026
		Leq 24 hr & เสียงรบกวน	Sound Level Meter/ACO TYPE 6226	S/N 160204	19/04/2026	18/05/2026
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6226	S/N 100102	19/04/2026	18/05/2026
			Sound Level Meter /ACO TYPE 6226	S/N 160203	19/04/2026	18/05/2026
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6236	S/N 122024	01/04/2026	April 2027
			Sound Level Meter /ACO TYPE 6236	S/N 162032	01/04/2026	April 2027
			Sound Level Meter /ACO TYPE 6236	S/N 212009	01/04/2026	April 2027

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
6.	Occupational	Calibrator	Sound Level Calibrator/Scarlet Tech ST-120	S/N ST120C0263E	20/04/2025	April 2026
	Health and Safety	Leq 12 hr	Sound Level Meter/ACO TYPE 6236	S/N 222036	19/04/2026	18/05/2026
			Sound Level Meter /ACO TYPE 6236	S/N 222037	19/04/2026	18/05/2026
			Sound Level Meter /ACO TYPE 6236	S/N 222040	19/04/2026	18/05/2026
		Noise Dose	Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 220100050	03/03/2026	March 2027
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 170800208	17/03/2026	March 2027
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 220100053	03/03/2026	March 2027
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 200300134	03/03/2026	March 2027

eurofins Thai Environmental Technic

CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units , mm)

Date: 8-Jan-26

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	757.5	757.3	757.4	mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No.	M50-01
Metering System ID	
DGM Number	8005333
DGM Model	SK 25

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No.	913428
Model.	S-110
Correction factor(Yr)	0.9983
Last Calibration Data	16-Jan-26

Orifice manometer setting ΔH mm H2O	Ref . DMG Volume V_r Liters	DGM Volume V_m Liters	Temperature (°C) Ref DGM T_r	Dry Gas Meter Inlet T_i	Outlet T_o	Avg T_m	Time min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm H_2O
15.00	100.00	99.92	29.00	29.00	29.00	29.00	8.21	0.99609	46.9136
25.00	100.00	99.02	29.00	29.00	29.00	29.00	6.51	0.99748	46.7024
50.00	100.00	99.21	29.00	29.00	29.00	29.00	4.37	0.99112	46.8418
80.00	100.00	99.68	29.00	30.00	29.00	29.50	3.34	0.99691	46.9100
100.00	100.00	99.76	29.00	31.00	30.00	30.50	3.28	0.99122	45.7834
							Average	0.9946	46.6302

Dued Date of Calibrate: 9-Jan-27

Calibrated by : _____ Approved : Ramyal M

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is +-0.02.

Note: For ΔH@, Orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m^3/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the averge is +-0.2inches (5.1mm)H_{20}.

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Certificate No. : 26P1408

Equipment :	Digital Barometer
Manufacturer:	Lutron
Model :	PHB-318
Serial No.:	B011407
ID No.:	NO.1
Condition As-Received:	Used Item
Received Date:	31 March 2026
Calibration Date:	10 April 2026
Reference:	2603-0991DSC
Ambient Temperature:	(23 ± 2) °C
Relative Humidity:	(50 ± 15) %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Pressure Indicator	DPI142	1422505046	MP-0150-25	20 May 2026

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4.This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew
Issue Date : 16 April 2026

Approved Signatory : Attapol P.

[ ] Phalinee Prabpaipal
[ ] Sura Suwannasri
[✓] Attapol Panurach

Technical information and UUC* settings during calibration:

Result of calibration	: Without adjustment	**Range**	: 730 mmHg to 770 mmHg
Pressure type	: Absolute Pressure	**Resolution**	: 0.1 mmHg
Installation	: Vertical Orientation	**Pressure medium**	: Clean air
Atmospheric pressure	: (1009 ± 10) mbar	**Reference level**	: at the center of the instrument body

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	729.75	739.75	749.74	759.74	769.74
UUC* Indication (mmHg)	730.9	740.9	750.9	760.9	770.9
Error (mmHg)	1.15	1.15	1.16	1.16	1.16

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	769.74	759.74	749.74	739.75	729.75
UUC* Indication (mmHg)	770.9	760.9	750.9	740.9	731.0
Error (mmHg)	1.16	1.16	1.16	1.15	1.25

The uncertainty of measurement was ± 0.12 mmHg
Conversion factor : 1 mmHg = 0.1333224 kPa (based on SI units).

* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Certificate No. : 26T636

Equipment : Digital Thermometer With Sensor
Manufacturer: Digicon
Model : DP-52
Serial No.: I.411636
ID No.: No.11
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 31 March 2026
Calibration Date: 24 April 2026 to 06 May 2026
Reference: 2603-0991DSC
Ambient Temperature: (25 ± 3) °C
Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller and comparison with Standard Thermocouple (Type R/S) into high temperature furnace.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1529	A66176	26I89	22 Jan 2027
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	26I89	22 Jan 2027
3) Digital Thermometer	1529	A4B760	25I1048	29 Sep 2026
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	25I1048	29 Sep 2026
5) Digital Multimeter	2700	4016315	25EH27	16 Oct 2026
6) Standard Thermocouple Probe (Type S)	TCS	TCS-001	TT-5004-26	13 Jan 2027

2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Thatchanan Chankong
Issue Date : 11 May 2026

Approved Signatory : _____

[ ] Phalinee Prabpaipal
[ ] Chatchawan Khunpiluek
[✓] Wanlop Larpkern

Result of Calibration:- Without Adjustment

Function: Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005002-02-64 ID No. No.11

Dimension of probe : Diameter 8 mm, Length 1030 mm Sheath material : Stainless Steel

Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
180	200.0044	198.5	-1.5044	0.74
180	400.0043	398.3	-1.7043	1.4
180	600.01	597.8	-2.2100	2.7

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-

eurofins Thai Environmental Technic

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments
Instrument Model : 4400S
Instrument serial no. : 4102
Instrument ID : 6

Date of Calibration: 1-Dec-25
Ambient Condition
Temperature (23±5 °C) : 25.0 ° C
Humidity (55±15 % RH) : 52.0 % RH
Barometer (mmHg) : 758.0 mmHg

Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O_2)	36232	Linde	June 26, 2031
Nitric Oxide(NO)	D824463	Linde	June 5, 2026
	CC742426	Airgas	March 22, 2029
Sulfer Dioxide (SO_2)	D621725	Linde	October 4, 2032
	D025783	Linde	October 4, 2032
Carbon Monoxide(CO)	D621725	Linde	October 4, 2032
	D025783	Linde	October 4, 2032

Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O_2 (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	14.0	13.9	-0.1		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	198.0	200.0	2.0		
	392.0	393.4	1.4		
SO_2 (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	402.6	-1.4		
	792.0	790.7	-1.3		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	403.0	-3.0		
	788.0	785.0	-3.0		

Calibrate by: _____ Approved by : _____

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.

NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-011-68

MEASUREMENT ITEM	: Top Load Orifice
MANUFACTURER	: TISCH
MODEL/TYPE	: TE-5025A
SERIAL NUMBER	: 0068
ID NUMBER	: -
CONDITION AS-RECEIVED	: Used item
CUSTOMER	: Thai Environmental Technic Limited. 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
RECEIVED DATE	: 13 Mar 2025
MEASUREMENT DATE	: 25 Mar 2025
ISSUE DATE	: 27 Mar 2025

Calibration procedure:
The Orifice gas flow device was calibroted against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

Traceability:
This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0016-25.

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	˚C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning	: 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition	: The average values during measurement are 23.5 ˚C and 52.5 %RH.

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☑ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Approved signatory: .....
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Continuation of Certificate of Calibration Number COF-011-68

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_meter mmHg	Δp_Orifice inH_2O	Y	Standard Flow $[Q_s]$ m^3/min
1	0.703	759.322	23.42	22.45	51.046	1.702	1.307	0.661
2	1.001	759.331	23.49	22.67	55.418	3.404	1.849	0.935
3	1.114	759.331	23.57	22.78	38.121	4.443	2.112	1.065
4	1.173	759.310	23.63	22.98	28.285	5.063	2.254	1.136
5	1.420	759.288	23.82	23.19	27.879	7.473	2.738	1.375

Slope (m): **2.00326**

Intercept (b): **-0.02008**

Correlation coefficient (r): **0.99979**

Uncertainty (k=2): **0.015** m^3/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_meter mmHg	Δp_Orifice inH_2O	Y	Standard Flow $[Q_a]$ m^3/min
1	0.703	759.322	23.42	22.45	51.046	1.702	0.815	0.658
2	1.001	759.331	23.49	22.67	55.418	3.404	1.153	0.931
3	1.114	759.331	23.57	22.78	38.121	4.443	1.318	1.061
4	1.173	759.310	23.63	22.98	28.285	5.063	1.407	1.132
5	1.420	759.288	23.82	23.19	27.879	7.473	1.710	1.371

Slope (m): **1.25471**

Intercept (b): **-0.01252**

Correlation coefficient (r): **0.99980**

Uncertainty (k = 2): **0.015** m^3/min

End of Certificate of Calibration

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd.

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic | Site ID : Bangkok | Date : 4-Jun-25

ITEM : TSP | Serial No : (No.25) | Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.6	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	30.8	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.30	1.761	60.0	57.00
2	9.60	1.557	54.0	52.00
3	7.40	1.368	50.0	48.00
4	5.00	1.126	40.0	40.00
5	3.00	0.875	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 30.1952
Intercept : 5.0214
Corr. Coeff : 0.9920
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : _____

Approve By : Pramua/M

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech Site ID : Bangkok Date : 2-Jun-25

ITEM : TSP Serial No : (No.40) Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.6	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	31.8	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.30	1.761	60.0	57.00
2	9.20	1.524	54.0	52.00
3	7.00	1.331	50.0	48.00
4	5.00	1.126	40.0	40.00
5	3.00	0.875	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 30.5013
Intercept : 5.0377
Corr. Coeff : 0.9864
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

Calibrate By : _____

Approve By : Ramida M

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech Site ID : Bangkok Date : 3-Jun-25

ITEM : TSP Serial No : (No.22) Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.6	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	31.8	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.20	1.754	60.0	57.00
2	9.80	1.573	54.0	52.00
3	7.20	1.349	50.0	48.00
4	5.00	1.126	40.0	40.00
5	3.00	0.875	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 30.1135
Intercept : 5.1883
Corr. Coeff : 0.9898

# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : _____

Approve By : Pramual/M

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech Site ID : Bangkok Date : 3-Jun-25

ITEM : TSP Serial No : (No.24) Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.8	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	30.8	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.30	1.761	60.0	57.00
2	9.80	1.573	54.0	52.00
3	7.20	1.349	50.0	48.00
4	5.00	1.126	40.0	40.00
5	3.00	0.875	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 29.9146
Intercept : 5.4112
Corr. Coeff : 0.9893
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : _____

Approve By : Boonma/m

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech Site ID : Bangkok Date : 4-Jun-25

ITEM : PM10 Serial No : (No. 27) Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.6	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	32.6	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	11.80	1.725	60.0	60.00
2	9.00	1.508	54.0	54.00
3	7.00	1.331	50.0	50.00
4	4.80	1.104	40.0	40.00
5	3.00	0.875	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 35.3493
Intercept : 0.5529
Corr. Coeff : 0.9907
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

Calibrate By : _____

Approve By : _____

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech Site ID : Bangkok Date : 4-Jun-25

ITEM : PM10 Serial No : (No. 32) Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.4	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	32.6	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.20	1.754	60.0	60.00
2	9.40	1.540	54.0	54.00
3	7.00	1.331	50.0	50.00
4	5.00	1.126	40.0	40.00
5	3.00	0.875	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 34.1693
Intercept : 1.5207
Corr. Coeff : 0.9883
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

Calibrate By : _____

Approve By : Pramual/my

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech Site ID : Bangkok Date : 2-Jun-25

ITEM : PM10 Serial No : (No. 20) Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.6	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	32.8	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.00	1.739	60.0	60.00	Slope : 35.0375
2	9.20	1.524	54.0	54.00	Intercept : 0.3247
3	7.40	1.368	50.0	50.00	Corr. Coeff : 0.9949
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : _____

Approve By : Boonsong

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech Site ID : Bangkok Date : 3-Jun-25

ITEM : PM10 Serial No : (No. 26) Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) :	760.00	Corrected Pressure (mm Hg) :	760.0
Temperature (°C) :	25.0	Temperature (deg K) :	298.0
Average Press. (mm Hg) :	754.6	Corrected Average (mm Hg) :	-
Average Temp (°C) :	32.8	Average Temp: (Deg K) :	-

Calibration Orifice

Make : Tisch	Qstd Slope : 2.00326
Model : TE-5025A	Qstd Intercept : -0.02008
Serial# : 0068	Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.00	1.739	60.0	60.00
2	9.00	1.508	54.0	54.00
3	7.00	1.331	50.0	50.00
4	5.00	1.126	40.0	40.00
5	3.00	0.875	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 35.1749
Intercept : 0.5206
Corr. Coeff : 0.9894
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : _____

Approve By : Ramwal M

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

THE LINDE GROUP

Certificate Of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details

Name:	Address:	Customer Tag No.:
Thai Environmental Technic Limited	1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung , Bangkok 10240	

Certificate Details

Number:	1734/23	Date of Issue:	5-Jul-2023	Expiry date:	5-Jul-2026
Material Details					
Production Order:	90178560	Material Code:	640300-SK-44	Cylinder No.:	A00917SK
Gas content:	5.520 M^3	Filling pressure:	145.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Norminal Concentration	Analysis Result[1]	Uncertainty[2]	Method of Analysis[3]	Assay Date
Nitric Oxide	40.0 ppm	40.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	28-Jun & 5-Jul-2023
Other NOx impurity		Less than 2.0 ppm			
In Nitrogen					

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Nitric Oxide In Nitrogen	258013SG	25.32 ± 0.25 ppm	13-Dec-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-NO	28-Jun-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocal EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95% The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standards which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasoontorn
Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
เลขทะเบียนบริษัทเลขที่ 0107537000785
ชั้น 15 บางนาทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางแก้ว
อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333
โรงงานเวลโกรว์ 105 หมู่ 5 ต.บางสมัคร อ.บางปะกง จะเชิงเทรา 24180
โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited
PLC Registration no.0107537000785
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew
Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333
Wellgrow Plant : 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

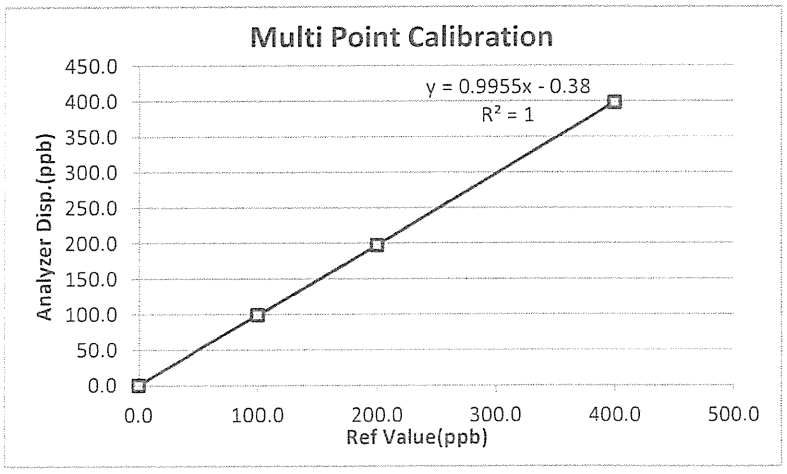
Calibrate Date	: 19-Mar-26	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: NOx	Barometer (mmHg)	: 762.7
Brand	: API	Humidity (50±15 %)	56.0%RH
Model	: 200 E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 737(No.27)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO_2	NOx	NO	NO_2	
Zero	0.0	1.3	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	394.0	391.0	3.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO_2	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.2	0.3	0.20	0.001	0.05
100.0	99.6	99.2	0.4	-0.80	-0.008	0.80
200.0	198.8	197.5	1.3	-2.50	-0.013	1.25
400.0	399.1	398.4	0.7	-1.60	-0.004	0.40
Average Diff (%)						0.82



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

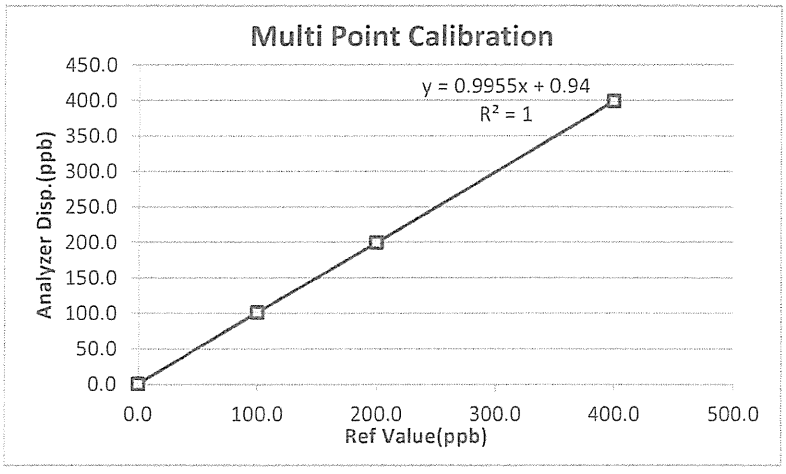
Calibrate Date	: 20-Mar-26	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: NOx	Barometer (mmHg)	: 760.5
Brand	: API	Humidity (50±15 %)	52.0%RH
Model	: 200 A	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 777(No.25)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO_2	NOx	NO	NO_2	
Zero	0.0	c	3.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	387.0	382.0	5.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO_2	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.8	0.4	0.4	0.40	0.001	0.10
100.0	101.3	101.5	-0.2	1.50	0.015	1.50
200.0	199.8	199.6	0.2	-0.40	-0.002	0.20
400.0	399.4	399.1	0.3	-0.90	-0.002	0.22
Average Diff (%)						0.51



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

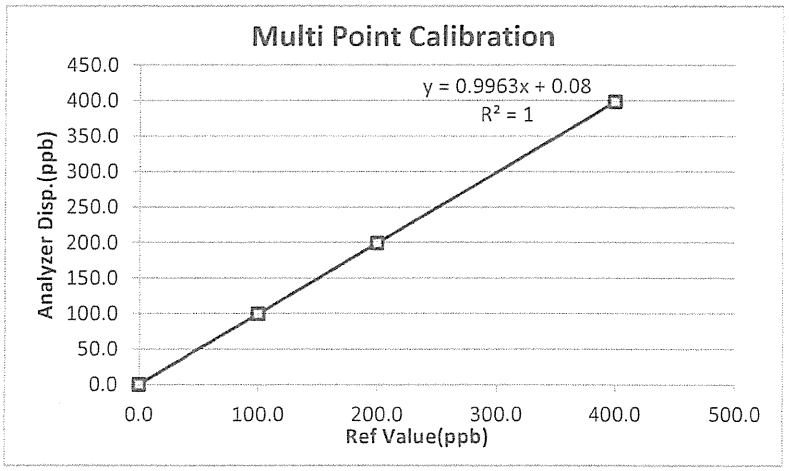
Calibrate Date	: 20-Mar-26	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: NOx	Barometer (mmHg)	: 760.5
Brand	: Teledyne	Humidity (50±15 %)	52.0%RH
Model	: 200 E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 2789 (No.36)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO_2	NOx	NO	NO_2	
Zero	0.0	0.6	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	387.0	382.0	5.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO_2	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.2	0.0	0.2	0.00	0.000	0.00
100.0	99.8	99.7	0.1	-0.30	-0.003	0.30
200.0	199.8	199.5	0.3	-0.50	-0.003	0.25
400.0	398.7	398.5	0.2	-1.50	-0.004	0.38
Average Diff (%)						0.23



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

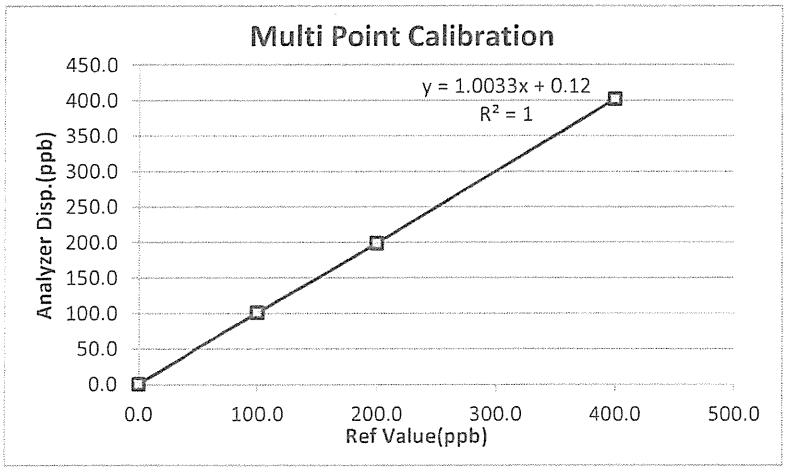
Calibrate Date	: 25-Mar-26	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: NOx	Barometer (mmHg)	: 759.3
Brand	: Teledyne	Humidity (50±15 %)	54.0%RH
Model	: T200	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 5158 (No.31)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO_2	NOx	NO	NO_2	
Zero	0.0	1.1	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	398.7	398.1	0.6	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO_2	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.4	0.4	0.0	0.40	0.001	0.10
100.0	101.2	101.2	0.0	1.20	0.012	1.20
200.0	199.5	199.1	0.4	-0.90	-0.005	0.45
400.0	402.3	402.1	0.2	2.10	0.005	0.53
Average Diff (%)						0.73



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Certificate Of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details

Name:	Address:	Customer Tag No.:
Thai Environmental Technic Limited.	1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240	-

Certificate Details

Number:	2500/23	Date of Issue:	18-Sep-2023	Expiry date:	18-Sep-2027

Material Details

Production Order:	90179846	Material Code:	608400-SK-44	Cylinder No.:	D636157
Gas content:	5.520 M^3	Filling pressure:	145 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result[1]	Uncertainty[2]	Method of Analysis[3]	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	40.0 ppm	41.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	8-Sep & 18-Sep-23

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	BOC150629SG	25.35 ± 0.25 ppm	9-Jun-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	6-Sep-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocal EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasoontorn
Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

This report shall not be reproduced except in full

PB-002/F006
Iss:L/2, 01 August 2023

บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนบริษัทมหาชนเลขที่ 0107537000785
ชั้น 15 บางนากาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางแก้ว
อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333
โรงงานเวลโกรว์ : 105 หมู่ 5 ต.บางสมัคร อ.บางปะกง ฉะเชิงเทรา 24180
โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited
PLC. Registration no.0107537000785
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333
Wellgrow Plant : 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180 Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

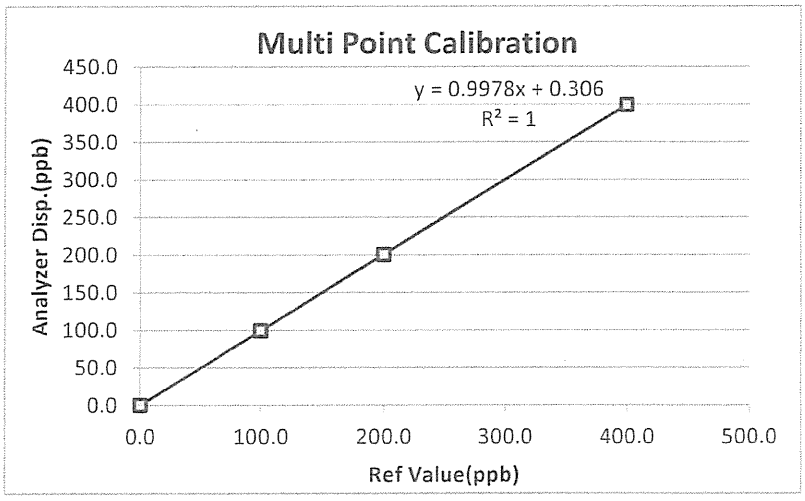
Calibrate Date	24-Mar-26	Temperature (°C) :	25°C
Analyzer Type	SO_2	Barometer (mmHg) :	764.0
Brand	API	Humidity (50±15 %) :	55.1 %RH
Model	100E	Dilutor :	API M700 S/N 625
Serial Number	2658(No.18)	Zero Air :	API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas :	D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	-1.6	0.0	0.0
Span	400.0	391.1	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	99.4	-0.6	-0.01	0.60
200.0	200.7	0.7	0.00	0.35
400.0	399.2	-0.8	0.00	0.20
Average Diff (%)				0.31



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

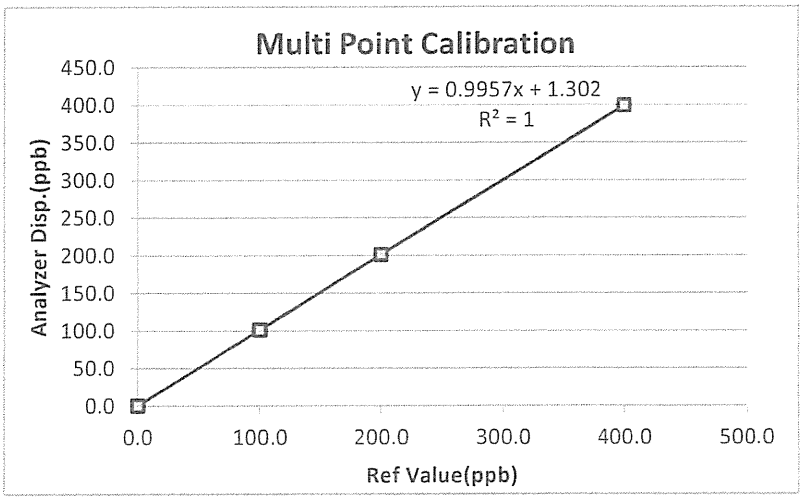
Calibrate Date	12-Mar-26	Temperature (°C) :	25°C
Analyzer Type	SO_2	Barometer (mmHg) :	762.0
Brand	Thermo	Humidity (50±15 %) :	57.4 %RH
Model	43C	Dilutor :	API M700 S/N 625
Serial Number	43C55175302(No.8)	Zero Air :	API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas :	D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.8	0.0	0.0
Span	400.0	418.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.5	0.5	0.00	0.12
100.0	101.4	1.4	0.01	1.40
200.0	201.3	1.3	0.01	0.65
400.0	399.0	-1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.60



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

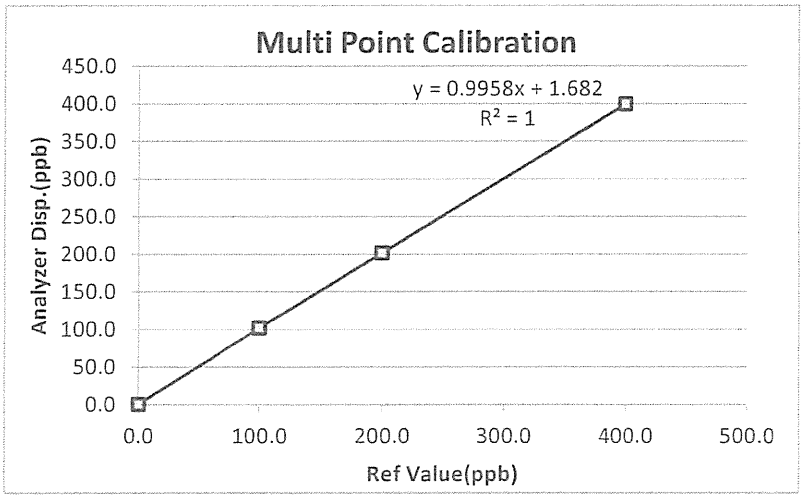
Calibrate Date	16-Mar-26	Temperature (°C) :	25°C
Analyzer Type	SO_2	Barometer (mmHg) :	762.6
Brand	API	Humidity (50±15 %) :	54.4 %RH
Model	100A	Dilutor :	API M700 S/N 625
Serial Number	195(No.16)	Zero Air :	API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas :	D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.4	0.0	0.0
Span	400.0	422.5	400.0	0.00

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.7	0.7	0.00	0.17
100.0	102.1	2.1	0.02	2.10
200.0	201.6	1.6	0.01	0.80
400.0	399.4	-0.6	0.00	0.15
Average Diff (%)				0.80



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

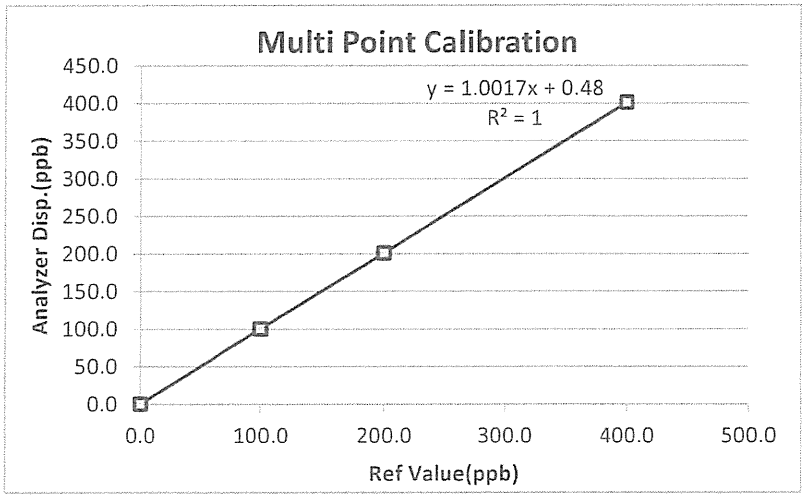
Calibrate Date	26-Mar-26	Temperature (°C) :	25°C
Analyzer Type	SO_2	Barometer (mmHg) :	761.8
Brand	Teledyne	Humidity (50±15 %) :	52.2 %RH
Model	100 E	Dilutor :	API M700 S/N 625
Serial Number	1412(No.22)	Zero Air :	API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas :	D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.8	0.0	0.0
Span	400.0	397.7	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	100.7	0.7	0.01	0.70
200.0	201.1	1.1	0.01	0.55
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.39



Calibrate by: _____ Approved by : Ramua M

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 17 October, 2025 Certification No. 480/25

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : WC80609A09 ID No. : No.27

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.2 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 480/25

17 October, 2025

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			**TESTED ANEMOMETER**	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	**Velocity**	**Correction**
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	**m/sec**	**m/sec**
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.9	0.11
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.9	0.12
20.02	-	-	-	19.7	0.32

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 9 March, 2026 Certification No. 164/26

Object : Wind speed and Wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC71104A46 ID No. : No.25

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.2 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

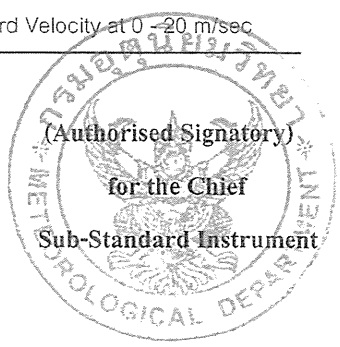
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : Watcharapol
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :
Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 164/26

9 March, 2026

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			**TESTED ANEMOMETER**	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	**Velocity**	**Correction**
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	**m/sec**	**m/sec**
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.9	0.11
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.9	0.12
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2025 Certification No. 506/25

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.36

Serial No. : Display MT221012048 Transmitter MT231004047

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 506/25

19 November, 2025

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			**TESTED ANEMOMETER**	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	**Velocity**	**Correction**
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	**m/sec**	**m/sec**
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.8	0.21
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 3 September, 2025 Certification No. 409/25

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer :	Data Logger	Campbell Scientific	Sensor	Young
Type :	Data Logger	CR200X	Sensor	03002
		ID No. :	No.31	
Serial No. :	Data Logger	25874	Sensor	014294

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1006.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

---

Calibrated by : Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

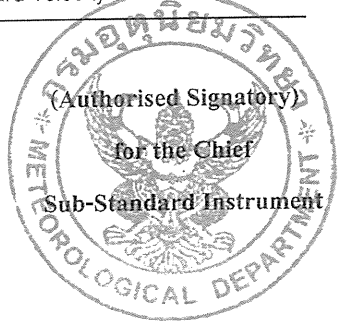
Signed :

Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 409/25

3 September, 2025

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			**TESTED ANEMOMETER**	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	**Velocity**	**Correction**
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	**m/sec**	**m/sec**
1.00	-	-	-	1.06	-0.06
3.02	-	-	-	3.01	0.01
5.00	-	-	-	5.08	-0.08
7.04	-	-	-	7.06	-0.02
9.02	-	-	-	8.98	0.04
11.01	-	-	-	11.05	-0.04
13.01	-	-	-	12.97	0.04
15.01	-	-	-	15.08	-0.07
17.02	-	-	-	16.98	0.04
20.02	-	-	-	20.08	-0.06

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0.00	0
90.00	90.04
180.00	179.98
270.00	270.08

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20151003019	2.0	1.9970	1.9980	1.9980	1.9980	±0.0006
2.	20151003049	2.0	1.9950	1.9970	1.9990	1.9970	±0.0020
3.	20151003021	2.0	1.9970	1.9970	1.9980	1.9970	±0.0006
4.	20151003023	2.0	1.9970	1.9980	1.9980	1.9980	±0.0006
5.	20111203071	2.0	1.9980	1.9990	1.9980	1.9980	±0.0006
6.	20140605014	2.5	2.4950	2.4980	2.4980	2.4970	±0.0017
7.	20151002112	2.5	2.4940	2.4960	2.4980	2.4960	±0.0020
8.	20151102096	2.5	2.4950	2.4990	2.4980	2.4970	±0.0021
9.	20151102097	2.5	2.4950	2.4970	2.4970	2.4960	±0.0012

Calibration Date 14 / 05 / 69

Calibration By ศิริพงษ์

Remark : Uncertainty Type A = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = SD

: SD = Standard deviation

: $\overline{X}$ = Mean

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO572
Page.: 1 of 2

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	F-71G
Serial No. :	V3B1F8H3
ID No. :	Ins-LAB-025
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	28 October 2025
Calibration Date :	28 October 2025
Reference :	2510-0662OC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Ambient Temperature :	(27.1 to 26.2) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(56 to 59) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Uthen Kankawi
Approved by :	Saithip Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 30 October 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	58440003	130RC120	24E3731	14 Nov 2025
2) Digital Thermometer	-	130RC017	25T625	23 Apr 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1114384	12 Jun 2027
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 Jun 2026
pH 9.180	CPA chem	1135356	16 Aug 2026

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor *k*
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
S/N.: V3B1F8H3	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,9)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode	4.007	4.007	168.7	0.0048	2.00
S/N.: 9X2E0223	6.876	6.875	1.2	0.0086	2.00
	9.180	9.176	-134.4	0.014	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO582

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	Perkin Elmer
Model :	Lambda 365
Serial No. :	365K9042909
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	07 November 2025
Calibration Date :	07 November 2025
Reference :	2511-0009OC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Ambient Temperature :	(26.4 to 26.5) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(64.1 to 62.9) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : CP-OCH4 based on ASTM E 275-08
Calibrated by :	Uthen Kankawi
Approved by :	Saithip Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 07 November 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	44487	122584	31 May 2026
2. Wavelength Standard set	29829	135831	06 Oct 2027
3. Wavelength Standard set	29829	135832	06 Oct 2027
4. Stray Light Standard set	45507	126055	04 Oct 2026

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :
   - Starna Scientific Ltd.
4. Spectral BandWidth : 1 nm
   Scan Speed : 30 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor *k*
418.53	418.35	0.12	2.00
536.52	536.15	0.13	2.00
638.00	637.90	0.13	2.00
684.50	684.49	0.12	2.00
879.41	879.18	0.12	2.00

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor *k*
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5750	0.5726	0.0028	2.00
	0.7156	0.7138	0.0028	2.00
	1.0176	1.0140	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5234	0.5217	0.0028	2.00
	0.7007	0.6985	0.0028	2.00
	0.9992	0.9957	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5648	0.5638	0.0028	2.00
	0.7654	0.7651	0.0028	2.00
	1.0961	1.0939	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.57 ± 0.11 nm	Reading at 260.57 ± 0.11 nm
Abs	1.7208
%T	0.7459

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength 260.57 ± 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.57 ± 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited
- UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

Certificate of Calibration

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	ES-71
Serial No. :	D66G0003
ID No. :	No.3
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	06 January 2026
Calibration Date :	12 January 2026
Reference :	2601-0054DSC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 by direct measurement with reference material (RM)
Calibrated by :	Walalak Sirithean
Approved by :	Saithip Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 12 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Calibration and Testing Equipment Services.

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermometer	9549224	130RC003	25I440	16 Apr 2026

- This measurement result is traceable to SI throught Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials :-

- Conductivity calibration solution, Thermo Scientific., The measurement results are traceable to SI through Thermo Scientific.

Conductivity Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
84 µS/cm	Thermo Scientific	095/01	28 Feb 2026
1.413 mS/cm	Thermo Scientific	135/07	28 Mar 2028
12.88 mS/cm	Thermo Scientific	134/03	29 Mar 2027

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.1) °C

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration results

Function : Conductivity Measurement

(*) After Adjustment at 1.413 mS/cm

Conductivity Electrode Serial No.: 9C1K0174

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage factor *k*
84 µS/cm	92.6 µS/cm	85.5 µS/cm	4.3 µS/cm	2.00
1.413 mS/cm	1.557 mS/cm	1.413 mS/cm	0.016 mS/cm	2.00
12.88 mS/cm	14.36 mS/cm	13.08 mS/cm	0.14 mS/cm	2.00

Remark : **- UUC* = Unit Under Calibration**

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9464

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment :	Electronic Balance
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	XP205DR
Serial No. :	1129273885
ID No. :	-
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Location :	Balance Room
Received order :	03 September 2025
Calibration Date :	03 September 2025
Ambient Temperature :	15 °C to 40 °C
Relative Humidity :	30 % to 90 %
Calibrated by :	Tawatchai Pama
Approved by :	Kunchit Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 04 September 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2509-0005OC-1

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	G0602134	MM-0066-24	NIMT	25 Apr 2026
2) Standard Weight Set (E2)	-	MM-0067-24	NIMT	23 Apr 2026

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

Result of calibration ( ) Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 81 g **Resolution** 0.00001 g
81 g to 220 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99975	+0.00025	0.15	2
200	199.9991	+0.0009	0.30	2

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** (n = 10)

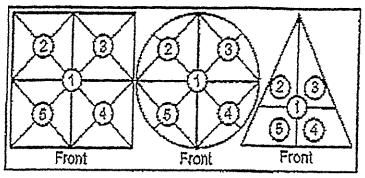
Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000010
200	0.00005

Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2509-0005OC-1

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
-0.00020	-0.00010	-0.00020	-0.00020	-0.00020	0.00010

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.00000	0.00000	0.019	2.2
0.01	0.00999	+0.00001	0.019	2.17
0.05	0.04999	+0.00001	0.019	2.17
1	0.99999	+0.00001	0.021	2.09
2	1.99999	+0.00001	0.022	2.06
5	4.99999	+0.00001	0.026	2.04
10	9.99998	+0.00002	0.033	2
20	19.99997	+0.00003	0.045	2
50	49.99993	+0.00007	0.080	2
80	79.99991	+0.00009	0.15	2
200	199.9997	+0.0003	0.30	2

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.

A Trescal company

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สปมเทคโนโลยี.com

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR26010053-2 Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name	:	DO Meter			
Manufacturer	:	Horiba			
Model	:	OM-71G			
Serial Number	:	D75J0012			
ID. Number	:	No.07			
Environmental Conditions					
Ambient Temperature	:	23 °C ± 2 °C	Received Date	:	09 Jan 2026
Relative Humidity	:	50 % ± 15 %	Calibration Date	:	13 Jan 2026
Location of Calibration	:	In-Lab	Recommend Due Date	:	13 Jan 2027
Calibration Procedure	:	In-House Method	Date of Issue	:	14 Jan 2026

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received.Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full,without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Kijja Visitsilp
Calibration Officer

Approved by

SPM A Trescal SP Metrology System (Thailand) Co., Ltd.

(Mr.Poothipong A.)
Authorized Signatory

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Calibration Report

Certificate Number : SPR26010053-2

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot S0027-23 _	21C31	21 Mar 2028

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สยามมิเตอร์โลจี.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Result of Calibration

Certificate Number : SPR26010053-2

Dissolved Oxygen Permanance Test

Jnit : mg/L

Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
0.00	0.44	0.44	0.13
8.26	6.28	-1.98	0.13

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สปเมโทรโลยี.com

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 26TM425

Equipment :	BOD Incubator
Manufacturer :	Accuplus
Model :	I250
Serial No. :	0408-0115-0008
ID No. :	Ins-LAB-046
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Location :	Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Received Order :	09 March 2026
Calibration Date :	09 March 2026
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
AC Line Voltage :	(220 ± 22) V

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by : Kunchit

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 21 March 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

Equipment : BOD Incubator **Cert. No.:** 26TM425
Condition As-Received : Used Item **Page :** 2 of 3
Reference : 2603-0127OC-10

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

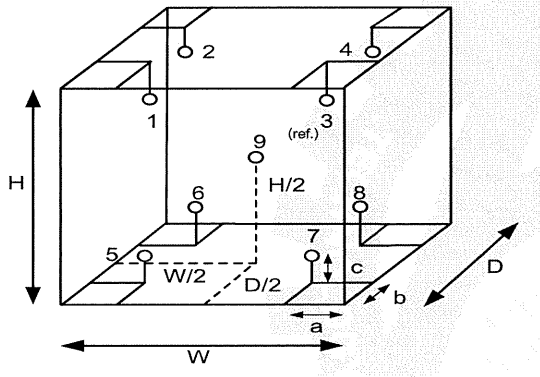
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	25LM121	TPA,	27 Jul 2026

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	27	26
REL.Humid. (%)	56	59
AC Supply (Volt)	220	220



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	23-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-14RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

Probe Installation Details :

a =	10	cm
b =	10	cm
c =	10	cm

Dimension of Chamber :

D =	0.48	m
W =	0.50	m
H =	1.1	m
Capacity =	0.26	m^3

Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2603-0127OC-10
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 26TM425

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
20.0	20.0	20.0	0.48	0.48	1.1	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) Position									Uncertainty (±°C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.313	20.256	20.108	20.244	20.183	20.157	19.969	19.986	20.121	0.64

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor ***k***, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 26TM418
Page : 1 of 3

Equipment :	Incubator
Manufacturer :	Memmert
Model :	INE 500
Serial No. :	E505.0595
ID No. :	Ins-LAB-041
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Location :	Bacteria Room
Received Order :	09 March 2026
Calibration Date :	10 - 11 March 2026
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
AC Line Voltage :	(220 ± 22) V

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by : Kunchit

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

Equipment : Incubator **Cert. No.:** 26TM418

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2603-0127OC-2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	25LM121	TPA	27 Jul 2026

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

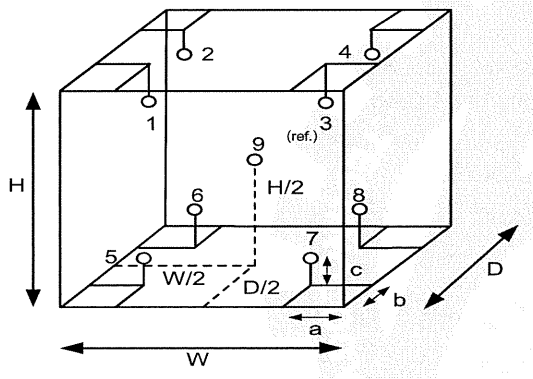
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	**Finished**
Temp. (°C)	24	20
REL.Humid. (%)	34	40
AC Supply (Volt)	221	221



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20-16RTD-01
2	20-16RTD-02
3	20-16RTD-03
4	20-16RTD-04
5	22-16RTD-05
6	20-16RTD-06
7	20-16RTD-07
8	22-16RTD-08
9 (ref.)	22-16RTD-09

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm

b = 5.0 cm

c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m

W = 0.56 m

H = 0.48 m

Capacity = 0.11 m^3

Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2603-0127OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 26TM418

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
35.0	35.0	35.0	0.031	0.27	0.43	2
41.5	41.5	41.5	0.033	0.68	0.96	2
44.5	44.5	44.5	0.031	0.48	0.73	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) Position									Uncertainty (±°C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.149	35.101	35.194	35.177	34.802	35.192	34.935	34.958	35.066	0.30
41.5	41.831	41.732	41.918	41.951	41.009	41.340	41.027	41.389	41.651	0.30
44.5	44.674	44.571	44.704	44.661	44.022	44.250	44.052	44.243	44.462	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor ***k***, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

Customer :	บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด	Date Tested:	March 17, 2026
		Recommendation Recertification Period	6 Months
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH	Recertification Due:	September 17, 2026
		Date Last Certified:	September 19, 2025
User Name:	คุณ ณัฐพงศ์ โคตะมา	Visit Number:	ONE
Phone:	02-3737799, 081-1303495	TH ONE SOURCE Phone:	081-7316733
E-mail:	Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.com Phorntip.phethshee@eurofinsasia.com	E-mail :	thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED		ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED
MODEL	SERIAL NUMBER	
OPTIMA 8000	078S1310024C	WinLab32 Version 5.5.0
N0772045	1F1380368	PN:6150T21E4Q1E
TESTED EQUIPMENT		
IPV Methods		
TEST STANDARD USED	PE NUMBER	
Mixed standard 1/10	N0691579	
Mixed standard 1/100	N9300221	
CUSTOMER SUPPLIED	COMMENTS	
2 % HNO3		
10 % HNO3		

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C DATE TESTED March 17, 2026

1. MECHANICAL CHECKS

A. Inspect and clean all fans and filters.	OK
B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil	OK
C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.	OK
D. Adjust water and gas pressure regulator settings.	OK
E. Inspect and leak check pneumatics drawers.	OK
F. Clean the exterior of the instrument.	OK

2. OPTICAL CHECKS

A. Inspect and clean all optical components.	OK
B. As reqiured, check and replace all purge filters.	OK
C. Recheck optical alignment.	OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

A. Perform preventive maintenance on chiller.	OK
B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months	OK

4. PERFORMANCE CHECKS

A. Torch View Alignment.	OK
B. Wavelength Calibration.	OK

TH One Source Co.,Ltd. 33/119 Moo 10, Ladsawai, Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	078S1310024C	DATE TESTED	March 17, 2026
PARAMETER		**SPECIFICATION**	**FINAL VAULE**
Precision			
Zn 213.856		% RSD ≤ 1.0	0.79
Mg 280.260		% RSD ≤ 1.0	0.68
Mg 285.207		% RSD ≤ 1.0	0.38
Ba 455.403		% RSD ≤ 1.0	0.43
Detection Limits: Axial			
		As 193 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	0.81
		Se 196 nm, 3(sd) ≤ 5.0 ppb	5.0
		Tl 190 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	0.48
		Pb 220 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	0.40
BEC: Axial		Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	2.61
Detection Limits: Radial			
		As 193 nm, 3(sd) ≤ 60.0 ppb	4.95
		Zn 213 nm, 3(sd) ≤ 2.0 ppb	0.12
		Mn 257 nm, 3(sd) ≤ 1.0 ppb	0.03
		La 379 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	0.27
		Ba 455 nm, 3(sd) ≤ 0.3 ppb	0.02
		Ba 493 nm, 3(sd) ≤ 0.6 ppb	0.02
BEC: Radial		Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	7.13
Spectral Resolution: UV			
		As 193 nm, ≤ 0.009	0.00759
		Ni 231 nm, ≤ 0.011	0.00841
		Ni 341 nm, ≤ 0.015	0.01266
Spectral Resolution: VIS			
		Ba 455 nm, ≤ 0.020	0.01585

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C **DATE TESTED** March 17, 2026

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC = IB * STD Conc / IS-IB , where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used Mira Mist Nebulizer

This is to certify that the above tests have been perfomed and the configuration tested

[✔] meets

[ ] does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

Service Department TH One Source Co., Ltd.

Krungchai T.

(**Krungchai Treevichien**)

Customer Support Engineer

TH One Source Co.,Ltd. 33/119 Moo 10, Ladsawai, Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

Customer :	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด	Date Tested:	17-มี.ค.-69
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH	Recommendation Recertification Period	6 Months
		Recertification Due:	17-ก.ย.-69
		Date Last Certified:	19-ก.ย.-68
User Name:	คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม	Visit Number:	ONE
Phone:	02-3737799	TH ONE SOURCE Phone:	081-7316733
E-mail:	Ketsarin.Chuayphin@eurofinsasia.com	E-mail:	thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2

TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503 **DATE TESTED** 17-มี.ค.-69

1. OPTIC CHECKS

A. Optical alignment condition (if necessary)	OK
B. Condition of Mirrors,Lenses etc.(if necessary)	OK

2. GAS SYSTEM CHECKS

A. Leak test all internal and extenal gas box joints	OK
B. All gas box safety features	OK
C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket	OK
D. Drain system (safety)	F

3. ELECTRONICS CHECKS

A. Power Supplies

+ 5.00 Vdc ± 0.2 Vdc	+ 5.02	Vdc
+ 11.50 Vdc ± 0.2 Vdc	+ 11.41	Vdc
+ 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc	+14.98	Vdc
- 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc	-15.03	Vdc
+ 35.00 Vdc ± 3.0 Vdc	+35.2	Vdc

4. WAVELENGTH ACCURACY TEST

A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm ± 0.3 nm.	213.9	nm.
B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm ± 0.3 nm.	248.24	nm.
C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm ± 0.3 nm.	324.84	nm.

TH ONE SOURCE Co.,Ltd. 33/119, T.Ladsawai, A.Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER	040S0110503	**DATE TESTED**	**17-มี.ค.-69**

5. PERFORMANCE TESTS	**SPEC.**	**RESULTS**
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)		
Neutral Density Filter 0.2 Abs,	**0.180 ± 10%**	0.171 Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)		
Integration time = 0.5 seconds		
Replicates = 99 times		
Standard Deviation	**≤ 0.001**	0.000
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)		
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds		
10 replicates, standard burner)		
Stainless steel nebulizer	**≥ 0.25**	0.305 Abs.
%RSD		0.56 %
Measured Characteristic Concentration :		0.072 mg/L

TH ONE SOURCE Co.,Ltd. 33/119, T.Ladsawai, A.Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503 **DATE TESTED** 17-มี.ค.-69

Remarks :

This is to certify that the above tests have been perfomed and the configuration tested

- [x] meets
- [ ] does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(**Krungchai Treevichien**)

Customer Support Engineer

TH ONE SOURCE Co.,Ltd. 33/119, T.Ladsawai, A.Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0029 **MTC No.** EEL. BP. 55/1068

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Saphan Sung, Saphan Sung, Bangkok, 10240.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre. Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-120

Serial No. : ST120C0263E

Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 15 Oct. 2025

Date of Calibration : 20 Oct. 2025

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0029 **MTC No.** EEL. BP. 55/1068

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.08	0.08	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	997.1	-2.9	± 1.5	±1.0%

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.76	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 20 Oct. 2025

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0029 **MTC No.** EEL. BP. 55/1068

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.15	0.15	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	997.2	-2.8	± 1.5	±1.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.19	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

.....

(Mr.Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

.....

(Mr.Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 20 Oct. 2025

Date of Issue : 22 Oct. 2025

Ref : 20112681015041050O1

End of Certificate

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 19-Apr-2026
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 18-May-2026

Item	Instrument Calibrated			Reference	Before Adjust				After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model	Serial NO.	Acoustic dB	ครั้งที่1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	± dB	± dB	Calibrate
23	RION	NL-21	00487676	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
30	ACO	6226	100106	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
31	ACO	6226	110098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
32	ACO	6226	110105	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : .....
Approve by : Pramual M. .....

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	**Calibration Date**	: 19-Apr-2026
Calibrator	: SCARLET ST-120	**Barometric pressure (mmHg)**	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942:2017 CLASS1	**Temperature (23±3)°C**	: 25.00 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	**Relative Humidity(50±15 %)**	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	**Dued Date of Calibrate**	: 18-May-2026
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

Item	Instrument Calibrated			Reference	Before Adjust				After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model	Serial NO.	Acoustic dB	ครั้งที่1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	± dB	± dB	Calibrate
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
58	ACO	6226	160143	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
61	ACO	6226	160205	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
63	ACO	6226	160212	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
64	ACO	6226	160213	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
66	ACO	6226	160215	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
67	ACO	6226	160216	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : .....

Approve by : Kramad M.

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 19-Apr-2026
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 18-May-2026

Item	Instrument Calibrated			Reference	Before Adjust				After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model	Serial NO.	Acoustic dB	ครั้งที่1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	± dB	± dB	Calibrate
68	ACO	6236	222036	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
75	ACO	6236	222246	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
76	ACO	6236	222247	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
78	SCARLET	ST-11D	820390	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
79	SCARLET	ST-11D	820391	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
80	SCARLET	ST-11D	820392	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : .....
Approve by : Ramnad M.

ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ Blue Consultant Limited Partnership

188/98 ซอยพุทธบูชา 36 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทร.0-2873-6045

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนใบอนุญาตลงวันที่ 22 สิงหาคม 2566

CALIBRATION REPORT

Instrument: Sound Level Meter

Manufacturer: ACO Co., Ltd. Model: 6236

Date of Calibrate: April 1, 2026

Dued Date of Calibrate: April 1, 2027

Calibrator: Sound Calibrator

Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.

Model: ST-120 Serial No.: ST120C0267E

Range of Calibrator: 93.93 dB

Calibration Report

No.	Serial No.	Before Adjust	After Adjust	Inspection Result
3	090158	93.7	93.9	Pass
6	122024	93.9	93.9	Pass
7	122025	93.9	93.9	Pass
11	162032	93.9	93.9	Pass
12	162033	93.9	93.9	Pass
14	172089	93.7	93.9	Pass
18	212006	93.8	93.9	Pass
19	212007	93.9	93.9	Pass
20	212008	93.9	93.9	Pass
21	212009	93.8	93.9	Pass

ในนามห้องปฏิบัติการห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์

BLUE CONSULTANT Limited Partnership

.....

(นางสาวนิดดา อนันต์สุวรรณชัย)

ผู้จัดการห้องปฏิบัติการ

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR26020390-34 Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name	:	Noise Dose Meter			
Manufacturer	:	SOUNDTEK			
Model	:	ST-130			
Serial Number	:	220100050			
ID. Number	:	No.30			

Environmental Conditions

Ambient Temperature	:	23 °C ± 3 °C	Received Date	:	27 Feb 2026
Relative Humidity	:	50 % ± 15 %	Calibration Date	:	03 Mar 2026
Location of Calibration	:	In-Lab	Recommend Due Date	:	03 Mar 2027
Calibration Procedure	:	SP-CPE-04-01	Date of Issue	:	04 Mar 2026

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received.Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. The calibration certificate shall not be reproduced except in full,without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit
Calibration Officer

Approved by

(Mr.Worapong Sinthusopa)
Authorized Signatory

SP-FM-04-15 rev.0

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

Calibration Report

Certificate Number : SPR26020390-34

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.22/0268	20 Feb 2027

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สปเมโทรโลยี.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Result of Calibration

Certificate Number : SPR26020390-34 Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB Function : @1kHz

Select A Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

SP METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR26030212-5 Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name	:	Noise Dose Meter			
Manufacturer	:	SOUNDTEK			
Model	:	ST-130			
Serial Number	:	170800208			
ID. Number	:	No.27			
Environmental Conditions					
Ambient Temperature	:	23 °C ± 3 °C	Received Date	:	12 Mar 2026
Relative Humidity	:	50 % ± 15 %	Calibration Date	:	17 Mar 2026
Location of Calibration	:	In-Lab	Recommend Due Date	:	17 Mar 2027
Calibration Procedure	:	SP-CPE-04-01	Date of Issue	:	18 Mar 2026

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received.Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. The calibration certificate shall not be reproduced except in full,without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit
Calibration Officer

Approved by

(Mr.Pootthipong A.)
Authorized Signatory

SPM A Trescal SP Metrology System (Thailand) Co., Ltd.

SP-FM-04-15 rev.0

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

Calibration Report

Certificate Number : SPR26030212-5

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.22/0268	20 Feb 2027

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สปเมโทรโลยี.com

SP METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Result of Calibration

Certificate Number : SPR26030212-5

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

SP METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR26020390-40

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name	:	Noise Dose Meter			
Manufacturer	:	SOUNDTEK			
Model	:	ST-130			
Serial Number	:	220100053			
ID. Number	:	No.33			
Environmental Conditions					
Ambient Temperature	:	23 °C ± 3 °C	Received Date	:	27 Feb 2026
Relative Humidity	:	50 % ± 15 %	Calibration Date	:	03 Mar 2026
Location of Calibration	:	In-Lab	Recommend Due Date	:	03 Mar 2027
Calibration Procedure	:	SP-CPE-04-01	Date of Issue	:	04 Mar 2026

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received.Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. The calibration certificate shall not be reproduced except in full,without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit
Calibration Officer

Approved by

(Mr.Worapong Sinthusopa)
Authorized Signatory

SP-FM-04-15 rev.0

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สอบเทียบเครื่องมือ.com

SP METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Calibration Report

Certificate Number : SPR26020390-40

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.22/0268	20 Feb 2027

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สปเมทรอโลยี.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Result of Calibration

Certificate Number : SPR26020390-40 Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB Function : @1kHz

Select A Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Select C Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select Z Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.ลอนที่ยนเครื่องมือวัด.com

SP METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR26020390-39 Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name	:	Noise Dose Meter			
Manufacturer	:	SOUNDTEK			
Model	:	ST-130			
Serial Number	:	200300134			
ID. Number	:	No.29			
Environmental Conditions					
Ambient Temperature	:	23 °C ± 3 °C	Received Date	:	27 Feb 2026
Relative Humidity	:	50 % ± 15 %	Calibration Date	:	03 Mar 2026
Location of Calibration	:	In-Lab	Recommend Due Date	:	03 Mar 2027
Calibration Procedure	:	SP-CPE-04-01	Date of Issue	:	04 Mar 2026

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received.Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. The calibration certificate shall not be reproduced except in full,without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit
Calibration Officer

Approved by

(Mr.Worapong Sinthusopa)
Authorized Signatory

SP-FM-04-15 rev.0

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.ลอนที่ยงที่สุด.com

Calibration Report

Certificate Number : SPR26020390-39

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.22/0268	20 Feb 2027

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.ลอมเทียมเครื่องมือวัด.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Result of Calibration

Certificate Number : SPR26020390-39

Range : 94 to 114 dB Function : @1kHz

Select A Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

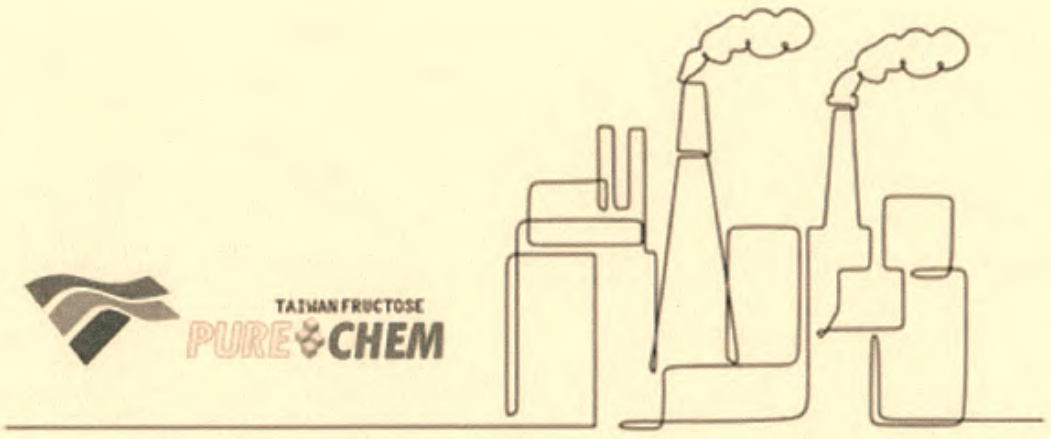
The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สปเมทรอโลยี.com

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๐๗๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๘ ราย
๒. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๗ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๘ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๗ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๗๓ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

Green Industry
"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๐๗๕ ลงวันที่ ๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๙

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๘ ราย

๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑
๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒
๓) นางพรทิพย์ เพชรชี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓
๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔
๕) นายประมวล มูลสาร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕
๖) นายรัฐพล สุขดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖
๗) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวดอกรัก สีแหล้	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๐๗๔ ลงวันที่ ๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๙

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๗ ราย

๑) นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒
๒) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓
๓) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔
๔) นางสาวธนิดา กมุทชาติ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕
๕) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗
๖) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘
๗) นางสาวศิริพร กาจุ๊ด ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐
๘) นายสุชาติ ศรีบุญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑
๙) นายเกียรติศักดิ์ วันดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒
๑๐) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๑) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๒) นางสาวณัฐธญาน์ ปรังการ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๓) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๔) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๕) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๑๖) นายวิทูน วลัยรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๑๗) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๑๘) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๑๙) นายเจอ แซ่หว้า ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๐) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๑) นายประหยัด จิวเดช ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๒) นายเบญจพล กรีคงคา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๓) นายวีรพล บุดสา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๒๔) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๒๕) นายณัฐดนัย ศรีรัตน์ชัชวาลย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑
๒๖) นายฐิติศักดิ์ คงแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๒
๒๗) นายอดิศร จินดามณี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๓
๒๘) นายรัฐศาสตร์ เศรษฐกร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๔
๒๙) นายธนบัติ มะลัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๕
๓๐) นายสิทธิพงศ์ ใจแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๖
๓๑) นายจตุรพร กังวานไพเราะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๗
๓๒) นางสาวขวัญจิรา ทับอุไร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๘

๓๓) นางสาวจีรทัศนีย์...

๓๓) นางสาวจีรทัศนีย์ บุญเกตุ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๙
๓๔) นางสาวสุรัชชา สุภิรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๐
๓๕) นายสุรภัฏ มะลิงาม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๑
๓๖) นายอนันทชัย เสียมไหม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๒
๓๙) นายปัฐวีย์ อินทร์ลี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๓

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่ ๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔๖ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
3	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
10	Chromium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
12	Copper	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

13 Cyanide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Cyanide	Total Cyanide after Distillation, Colorimetric Method[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[4]
26	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
27	Manganese	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
29	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
31	pH	Electrometric Method[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]

34 Sulfide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Sulfide	1) Iodometric Method[๔] 2) Methylene Blue Method[๔]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods[๔]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[๔]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[๔]
38	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C[๔]
39	Trivalent Chromium	Calculation[๔]
40	Zinc	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]

<u>น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
4	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
5	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
6	Antimony	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
7	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[๔]
8	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
9	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
10	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
11	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]

12 Benzo(b)fluoranthene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
13	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
14	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
15	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
16	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
17	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
18	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
19	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
20	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
21	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
22	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
23	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
24	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
25	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
26	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
27	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
28	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
29	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
30	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]

31 Chlorodibromomethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Chromium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
34	Chromium (III)	Calculation[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Copper	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
38	Cyanide	Total Cyanide after Distillation, Colorimetric Method[4]
39	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
40	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
41	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
42	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
43	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
45	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
46	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
47	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chrornatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
57	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
61	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
62	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
65	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
70	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
71	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
72	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๗]
74	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๗]
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
77	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
78	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[๗] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๗]
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
80	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๗] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๗]
81	Manganese	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๗] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[๗] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๗]
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[๗]
83	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
84	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๗]
85	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
86	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
88	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
89	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
90	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๗]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
92	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๗] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๗]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
96	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๗]
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๗]
98	pH	Electrometric Method[๗]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[๗] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๗]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[๗]
103	Silver	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๗] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๗]
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๗]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
109	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,22]
110	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
111	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
119	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
126	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
3	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method[5]
4	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
5	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5]
6	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved)[5]
8	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
11	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
12	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
13	Opacity	Ringelmann's Method[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]

16 Sulfuric acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 37 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	Calculation[1,6,7,8,13,14,15,17]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,17]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
13	2,4-D	Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,26]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
19	Fluoride	Waste Extraction, Ion-Selective Electrode Method[33]
20	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
21	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
22	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[19]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
26	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
28	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	
29	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,20] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,20]
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
34	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,11,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
35	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
36	Vinyl chloride	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,11,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
37	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

<u>ดิน จำนวน 125 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]

3 Aldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
4	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
5	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
6	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
7	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
8	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
9	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
10	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
11	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
12	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
13	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
14	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
15	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
16	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
17	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
18	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]

19 Bis(2-ethylhexyl)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
20	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
21	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
22	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
23	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
24	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
25	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
26	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
27	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
28	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
29	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
30	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
31	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
32	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
34	Chromium (III)	Calculation[7,8,13,14,15,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,17]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
37	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
38	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method[29,30,31]
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
52	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
53	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
54	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
55	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
57	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
58	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
59	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
60	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
61	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
62	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
63	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
64	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
65	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
66	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
67	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
68	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
69	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
70	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
71	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
72	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
73	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
74	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
75	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
76	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
77	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
78	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]

79 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
79	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
80	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
81	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[19]
82	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
83	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
84	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
85	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
86	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
87	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
89	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
90	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
91	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
92	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
93	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
94	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]

95 Polychlorinated ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
95	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
96	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
97	pH	Electrometric Method[32]
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,20]
102	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]

107 Toxaphene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
108	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
109	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,21]
110	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,21]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
118	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,27]
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. **ราชกิจจานุเบกษา.** 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2022.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C,** 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C,** 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.**

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B,** 2007.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010,** 2007.

16. United...

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062,** 1994.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A,** 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A,** 1994.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B,** 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742,** 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D,** 2003.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041,** 1996.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B,** 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A,** 2007.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophoshorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B,** 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzylation Derivatization. SW-846 Method 8151A,** 1996.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D,** 2018.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E,** 2018.

29. United...

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C,** 2004.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A,** 1996.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014,** 2014.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D,** 2004.

33. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Potentiometric Determination of Fluoride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode. SW-846 Method 9214,** 1996.

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ

ที่ รง ๐๕๐๔/ง๑๕๗๖ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๓. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาต แบบ กภ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พร้อมบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด รวมจำนวน ๙๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๒
โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๔๓

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๓๗๐๑๐๘๕๗๑
ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๕๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน
๒. นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม
๓. นายภคพล มหาวงค์
๔. นางอมรรัตน์ ตั้งวชิรพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน			
	๑) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง	ชนิด	ปรอท	๑๐
		ความละเอียดของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321 1851322 1851349 1851353 1851354 1851362 1965940 1965941 1965942 1965944	
		ชนิด	แอลกอฮอล์	๒๕
		ความละเอียดของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (ต่อ)		2197257	
			2197258	
			2197259	
			2197260	
			2197261	
			2197262	
			2197263	
			2197264	
			2197265	
			2197266	
			2197267	
			2197268	
			2197269	
			2197270	
			2197297	
			2197300	
			2197301	
			2197303	
			2197305	
	๒) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ	ความละเอียดของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	๓๕
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322	
			1851349	
			1851353	
			1851354	
			1851362	
			1965940	
			1965941	
			1965942	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (ต่อ)		1965944	
			2197246	
			2197250	
			2197251	
			2197253	
			2197255	
			2197256	
			2197257	
			2197258	
			2197259	
			2197260	
			2197261	
			2197262	
			2197263	
			2197264	
			2197265	
			2197266	
			2197267	
			2197268	
			2197269	
			2197270	
			2197297	
			2197300	
			2197301	
			2197303	
			2197305	
	๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์	ช่วงการวัด	-๕ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส	๓๕
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322	
			1851349	
			1851353	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	โกลบเทอร์โมมิเตอร์ (ต่อ)		1851354	
			1851362	
			1965940	
			1965941	
			1965942	
			1965944	
			2197246	
			2197250	
			2197251	
			2197253	
			2197255	
			2197256	
			2197257	
			2197258	
			2197259	
			2197260	
			2197261	
			2197262	
			2197263	
			2197264	
			2197265	
			2197266	
			2197267	
			2197268	
			2197269	
			2197270	
			2197297	
			2197300	
			2197301	
			2197303	
			2197305	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลป์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	QUEST	๑
		รุ่น	QUESTemp°34	
		Serial No.	TEK060009	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	JANTYTECH	๑๐
		รุ่น	JT2011-E2A	
		Serial No.	3522210140	
			3522210141	
			3522210142	
			3522210143	
			3522210144	
			3522210145	
			3522210146	
			3522210147	
			3522210148	
			3522210149	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	DELTA OHM	๖
		รุ่น	HD 32.2	
		Serial No.	22004309	
			22004310	
			22004311	
			22004312	
			22004313	
			22004315	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน
๒. นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม
๓. นายภคพล มหาวงค์
๔. นางอมรรัตน์ ตั้งวชิรพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	DIGICON	๕
		รุ่น	LX-50	
		Serial No.	Q066345 AA.23026 AC.39620 AC.76003 AD.60206	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	DIGICON	๒
		รุ่น	LX-73	
		Serial No.	Q585703 Q609078	
		มาตรฐาน	CIE	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๑๘๕๗๑
ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๓๙ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน
๒. นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม
๓. นายภคพล มหาวงค์
๔. นางอมรรัตน์ ตั้งวชิรพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	ยี่ห้อ	RION	๑
		รุ่น	NL-21	
		Serial No.	00487676	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	ACO	๑๐
		รุ่น	6236	
		Serial No.	112029 152074 222036 222037 222038 222039 222040 222245 222246 222247	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๘
		รุ่น	ST-11D	
		Serial No.	820390 820391 820392 820393 820394 820877 820878 820879	
		มาตรฐาน	IEC 61672	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	TENMARS SOUNDTEK	๑๗
		รุ่น	ST-130	
		Serial No.	170400163	
			170400165	
			170400177	
			170800191	
			170800193	
			170800207	
			170800208	
			200300133	
			200300134	
			220100050	
			220100051	
			220100052	
			220100053	
			220100054	
			220100055	
			220100056	
			220100057	
		มาตรฐาน	IEC 61252	
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	TENMARS	๒
		รุ่น	TM-100	
		Serial No.	180501628	
			181203570	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)	ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๑
		รุ่น	ST-120	
		Serial No.	ST120C0263E	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๔/๗๑๕๔๗

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ กภ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ จำนวน ๑๕ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ฯ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือตรวจวัดฯ จำนวน ๑๔๑ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ฯ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๓
โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๔๓

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑.	นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒.	นางสาวดอกรัก	สีแหล้
๓.	นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๔.	นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๕.	นางณัฐธญาน์	ปรังการ
๖.	นายเจอ	แซ่หวา
๗.	นางสาวกมลลักษณ์	ดีมงคล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๕ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑.	นายประมวล	มูลสาร
๒.	นายวิทูน	วลัยรัตน์
๓.	นายประหยัด	จิวเดช
๔.	นายรัฐพล	สุขดี
๕.	นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๖.	นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๗.	นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๘.	นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๙.	นางสาววรรณศิริ	สุริยวงค์
๑๐.	นายอนันทชัย	เสียมไหม
๑๑.	นางสาวนิตยา	ใจยะเสน
๑๒.	นายสุรภัฏ	มะลิงาม
๑๓.	นางสาวฮายาตี	มะหลี
๑๔.	ว่าที่ ร.ต.โสภณ	อุตรนาค
๑๕.	นางสาวสุรัชชา	สุภิรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ	Gilian	๑๒๕
		รุ่น	BDX-II	
		Serial No.	14903	
			20031009020	
			20080703001	
			20080703002	
			20080703003	
			20080703004	
			20080703006	
			20080703007	
			20080703008	
			20080703009	
			20080703011	
			20080703013	
			20080703015	
			20080703017	
			20080703019	
			20080703020	
			20110605104	
			20110605117	
			20110505093	
			20110505110	
			20110605018	
			20110101091	
			20110605047	
			20110550597	
			20110605020	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	101149	
			101150	
			101155	
			101157	
			20111203066	
			20111001071	
			20110803042	
			20110803069	
			20110505116	
			20120103076	
			20120103073	
			20111203067	
			20120103055	
			20120103069	
			20120103064	
			20120103081	
			20111203069	
			20120202045	
			20111203056	
			20120103059	
			20120202031	
			20120202042	
			20111203071	
			20120103046	
			20111203064	
			20111203054	
			20111203065	
			20120103092	
			20140505103	
			20140505104	
			20140505105	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20140505023	
			20140505029	
			20140505071	
			20140505072	
			20140505073	
			20140505074	
			20140505076	
			20140504112	
			20140505013	
			20140505019	
			20140605001	
			20140605003	
			20140605013	
			20140605014	
			20140605015	
			20140605016	
			20140605017	
			20140605018	
			20140605026	
			20140705053	
			20140705055	
			20140705056	
			20140705057	
			20140705058	
			20140705059	
			20140705060	
			20140706027	
			20140706029	
			20140705049	
			20151002106	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20151102080	
			20151003024	
			20151003019	
			20151002111	
			20151003049	
			20151003021	
			20151003045	
			20151002109	
			20151003041	
			20151002108	
			20151002112	
			20151003007	
			20151003042	
			20151102096	
			20151102088	
			20151003023	
			20151003020	
			20151003043	
			20151102093	
			20151102097	
			20151003003	
			20151002115	
			20151003044	
			20151102105	
			20151102087	
			20151003009	
			20151002110	
			20151003005	
			20151102081	
			20180806027	
			20180803003	
			20180806025	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20180802094 20180803005 20180802087 20180802084 20180806026 20180806018 20180802098	
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-3 13425 101148 101151 101153 101156 101158 101159 20111203058	๘
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-5 20031025001 11591 13427 13426 13424	๕
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.11 109698	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.08 4491	๑

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-H Rev. 1.08 7182	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ ก.ภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๗ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Analyst 100 040S0110503	๑
๒	Inductively Coupled Plasma (ICP)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Optima 8000 078S1310024C	๑
๓	UV-VIS Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Lambda 365 365K9042909	๑
๔	Gas Chromatography (GC-FID, ECD)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Varian CP-3800 10529	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent 7890B CN16343040	๑
๕	Ion Chromatography (IC)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	DIONEX ICS-1100 10010987	๑
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo XP205 1129273885	๑

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo AB204 1116392227	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน