

**50**

**Preventive Maintenance Program**



Year .....	October	November
------------	---------	----------

[illegible]

## Preventive Maintenance Plan

Preventive Maintenance Plan																									
Item	Equipment Name	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
		P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C	P	C
	FRUCTOSE																								
32	Rotary Vacuum Filler No.3	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
33	FILTER PLATE A.	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
34	FILTER PLATE B.	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
35	FILTER PLATE C	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
36	FILTER PLATE D.	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
37	EVAPORATOR NO.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38	EVAPORATOR NO.3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39	EVAPORATOR NO.4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40	EVAPORATOR NO.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
41	EVAPORATOR NO.6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
42	SINGLE EVAP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	SORBITOL																								
43	AUTOClave No.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
44	AUTOClave No.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	AUTOClave No.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
46	AUTOClave No.4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47	EVAPORATOR (SORBITOL) No.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48	HYDROGEN COMPRESSURE																								
49	FILTER PLATE No.1	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
50	FILTER PLATE No.2	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
51	FILTER PLATE No.3	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	UTILITY																								
52	CHILLER	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
53	R.O. No. 1	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
54	R.O. No. 2	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
55	DM Water Unit No. 1	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
56	DM Water Unit No. 2	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
57	DM Water Unit No. 3	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	Symbol ( สัญลักษณ์ )	○	●	□	■	☆	◇	P	C																
	Period ( ระยะเวลา )	1-6	7-12	13-18	19-24	25-31	plan	Check																	

TAIWAN FRUCTOSE

CHEN

Rev No. : 03		Doc No. : T-FND-001-01		Effic. Date : 10.03.2015		Page : 3 OF 3	
Year : 2013		August		September		October	
July		June		May		April	
March		February		January		December	
Item	Equipment Name	P	C	P	C	P	C
UTILITY							
28	Cooling Tower No. 3	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
29	Cooling Tower No. 4	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
30	Cooling Tower No. 5	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
31	COAL BOILER IS 7	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
32	AIR COMPRESSURE NO. 1	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
33	AIR COMPRESSURE NO. 2	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
34	AIR COMPRESSURE NO. 3	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
35	AIR COMPRESSURE NO. 4	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
36	AIR COMPRESSURE NO. 5	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
37	HYDROGEN PLANT	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
38	WATER TREATMENT	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
39	TRANSFORMER	10/2/13		10/2/13		10/2/13	
Symbol (အချက်အလက်)		P		C		Check	
Period (ကာလ)		1-6		7-12		13-18	
		19-24		25-31			



**6๗**

**เอกสารตรวจระบบบำบัดตามแผน PM**





UNIT		BOILER		TOTAL BOILER		FUEL		OIL		GAS		ELECTRICITY		WATER		TELEPHONE		FAX		INTERNET		OTHER	
UNIT		BOILER		TOTAL BOILER		FUEL		OIL		GAS		ELECTRICITY		WATER		TELEPHONE		FAX		INTERNET		OTHER	
UNIT		BOILER		TOTAL BOILER		FUEL		OIL		GAS		ELECTRICITY		WATER		TELEPHONE		FAX		INTERNET		OTHER	

Doc. No. : F4510-0-02  
 Ed. 001. : 01/01/2018  
 Page : 1 of 1

[illegible]




Figure 1. The effect of the concentration of the *Ag* ions on the  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates. The  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates were calculated from the  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates and the  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates. The  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates were calculated from the  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates. The  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates were calculated from the  $\log K_{\text{sp}}$  of the  $\text{Ag}_2\text{S}$  and  $\text{Ag}_2\text{Se}$  precipitates.

[illegible]

# MAINTENANCE LIST

No.	Description	Status				Date	Time	Location	Remarks
		P	A	M	A				
1	...	/	/	/	/				
2	...	/	/	/	/				
3	...	/	/	/	/				
4	...	/	/	/	/				
5	...	/	/	/	/				
6	...	/	/	/	/				
7	...	/	/	/	/				
8	...	/	/	/	/				
9	...	/	/	/	/				
10	...	/	/	/	/				
Total									
Remarks									

1. ឈ្មោះអ្នកបំពេញការងារ: ☐ បំពេញការងារបានល្អ  
 2. ឈ្មោះអ្នកបំពេញការងារ: ☒ បំពេញការងារបានល្អ



TAIWAN FRUIT CORP

# MAINTENANCE LIST

R. No. 001

Rev. No. 1.0 (2015-02)

E-01, Date: 15/02/2015

Page: 1 of 1

No.	Description	Status				Date	Time	Location	Remarks
		P	A	M	A				
1	...	/	/	/	/				
2	...	/	/	/	/				
3	...	/	/	/	/				
4	...	/	/	/	/				
5	...	/	/	/	/				
6	...	/	/	/	/				
7	...	/	/	/	/				
8	...	/	/	/	/				
9	...	/	/	/	/				
10	...	/	/	/	/				
Total									
Remarks									

1. ឈ្មោះអ្នកបំពេញការងារ: ☐ បំពេញការងារបានល្អ  
 2. ឈ្មោះអ្នកបំពេញការងារ: ☒ បំពេញការងារបានល្អ

**7๖**

**บันทึกการตรวจสอบรถบรรทุก**



Trucks Inspection List												Date 3-Jan-23		
Supplier / Customer Name	Product	Package	Batch No.	Qty	Pos	Small	Broken	Cleaning	Cover	Safety Lock	Broken	Cleaning	Truck No.	Driver
CUSTOMER / EXPORT														
SET														
INBURG FOOD														
Inspected by: <u>OWEN</u>	Verified by: <u>[Signature]</u>													

Trucks Inspection List												Date 28-Jan-23		
Supplier / Customer Name	Product	Package	Batch No.	Qty	Pos	Small	Broken	Cleaning	Cover	Safety Lock	Broken	Cleaning	Truck No.	Driver
CUSTOMER / EXPORT														
SET														
PURECHEM														
COLGATE														
Inspected by: <u>[Redacted]</u>	Verified by: <u>[Redacted]</u>													











[illegible]

Trucks Inspection List														Date: 6-Jun-23	
Supplier/Customer Name	Product	Package	Batch No.	Q'ty	Post	Small	Broken	Cleaning	Cover	Safety Lock	Broken	Cleaning	Truck No.	Driver	
CUSTOMER / EXPORT															
SFT															
ENBURG FOOD	DMH	PE Bag	2305171	240									73-8609		
CP. Merchandising	DMH	PE Bag	2305154	240									73-7116		
PURECHEM															
COLGATE	NC	SS IBC	83N46	4											
Inspected by: [Redacted]															

Trucks Inspection List														Date: 29-Jun-23	
Supplier/Customer Name	Product	Package	Batch No.	Q'ty	Post	Small	Broken	Cleaning	Cover	Safety Lock	Broken	Cleaning	Truck No.	Driver	
CUSTOMER / EXPORT															
GOLDEN SAND	DMH	PE Bag	7306086	750											
TARY INTERNATIONAL	DMH	PE Bag	2306171	1200											
TARY INTERNATIONAL	DMH	PE Bag	2306181	1200											
TARY INTERNATIONAL	DMH	PE Bag	2306191	1200											
SFT															
ABBRA	DMH	Paper Bag	2306201	240									73-7116		
ABBRA	DMH	Paper Bag	2306202	240									73-7116		
ENBURG FOOD	DMH	PE Bag	2306173	240											
EXTER	DMH	PE Bag	2306093	60											
EXTER	DMH	PE Bag	2306093	80											
PURECHEM															
COLGATE	NC	SS IBC	83N51	4											
Inspected by: [Redacted]															



Doc No.	Doc 1001111
Date	01/08/2010
Page	1/1

[illegible]

**8๖**

**เอกสารการตรวจวิเคราะห์โลหะหนัก**



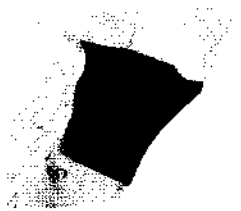


## ANALYTICAL REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคมี จำกัด  
 MDI Code: -  
 Address: 65 หมู่ที่ 11 ซอยวิลาชัย ถนนบางนา-ตราด  
 ตำบลบางโคลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540  
 Sample Name: ขี้เถ้าจากหม้อไอน้ำ (เผ้าลอย)  
 Sample Condition: Plastic bag./ Non preserve sample.

Sampling Date: 20-Jun-2023 -  
 Receiving Date: 22-Jun-2023 02.25 p.m.  
 Analysis Date: 22-Jun-2023 02.50 p.m.  
 Issue Date: 28-Jun-2023  
 Sampling Method: -  
 Sampler Name: Waste 2 Energy Co.,Ltd.

### Finger Print Test



Appearance: Black brown sand.  
 Odour: None.  
 pH: 11.0  
 Density: 0.58 g/mL

Cyanide: Negative.  
 Phenol: Negative.  
 Sulfide: Negative.  
 Oxidizing: Negative.

PARAMETER	STANDARD METHOD	LOQ	TOTAL THRESHOLD LIMIT CONCENTRATION (TTLC)		
			UNIT	RESULT	STANDARD
1. Appearance	Screening	-		Black brown sand.	-
2. Cadmium	USEPA 7000B	0.002	ug/kg	4.69	≤ 100
3. Chromium	USEPA 7000B	0.006	mg/kg	ND.	≤ 2500
4. Copper	USEPA 7000B	2.0	mg/kg	53	≤ 2500
5. Lead	USEPA 7000B	2.0	mg/kg	69	≤ 1000
6. Nickel	USEPA 7000B	0.02	mg/kg	48	≤ 2000
7. Silver	USEPA 7000B	0.004	mg/kg	3.75	≤ 500
8. Thallium	USEPA 7000B	0.4	mg/kg	125	≤ 700
9. Zinc	USEPA 7000B	0.008	mg/kg	129	≤ 5000

Reference: 1. TTLC:United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediment, Sludges and Soils.SW-846, 3050 B: Revision 2 (1996)  
 2. Standard according to the announcement of Ministry Industry of Thailand 2005 (พ.ศ. 2548) : Disposal of sewage or unused materials.  
 3. NA is non analysis.  
 4. ND is non detect.



Chemist



Technical Manager

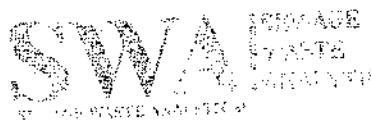
**ANALYTICAL REPORT**

Customer Name: บริษัท เทียวเคมส์ จำกัด  
 MOI Code: -  
 Address: 65 หมู่ที่ 11 ซอยวิภาวดี ถนนบางนา-ตราด  
 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540  
 Sample Name: ขี้เถ้าจากหม้อไอน้ำ (ถั่วลันเตา)  
 Sample Condition: Plastic bag/ Non preserve sample.

Sampling Date: 20-Jun-2023 -  
 Recieving Date: 22-Jun-2023 02.25 p.m.  
 Analysis Date: 22-Jun-2023 02.50 p.m.  
 Issue Date: 28-Jun-2023  
 Sampling Method: -  
 Sampler Name: Waste 2 Energy Co.,Ltd.

PARAMETER	STANDARD METHOD	LOQ	SOLUBLE THRESHOLD LIMIT CONCENTRATION (STLC)		
			UNIT	RESULT	STANDARD
1. Appearance	Screening	-	-	Clear orange liquid.	-
2. Cadmium	USEPA 7000B	0.002	mg/L	0.03	≤ 1.0
3. Chromium	USEPA 7000B	0.065	mg/L	ND.	≤ 5
4. Copper	USEPA 7000B	0.005	mg/L	0.59	≤ 25
5. Lead	USEPA 7000B	0.050	mg/L	0.56	≤ 5
6. Nickel	USEPA 7000B	0.004	mg/L	0.11	≤ 20
7. Silver	USEPA 7000B	0.004	mg/L	0.20	≤ 5
8. Thallium	USEPA 7000B	0.06	mg/L	0.60	≤ 7
9. Zinc	USEPA 7000B	0.006	mg/L	0.30	≤ 250

Reference: 1. STLC:United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Aqueous Sample and Extracts for Total Metals SW-846, 3010 A Revision 1 (1992)  
 2. Standard according to the announcement of Ministry Industry of Thailand 2005 (พ.ศ. 2548) : Disposal of sewage or unused materials.  
 3. NA is non analysis.  
 4. ND is non detect.



Technical Manager

SEWAGE WASTE ANALYTICAL COMPANY LIMITED | WWW.STSCHEMICAL.COM | STSCHEMICAL@GMAIL.COM

25/2 LHAMPAKOM SOI, SUKHUMVIT ROAD, NEARNHRA, MUEANG RAYONG, RAYONG, THAILAND 21130 TH : +666 1667 0563, +666 5391 1839, +666 5471 3972 FAX:+66 3306 2301

The test were performed on the samples as received. The test result relate only to the items tested.  
 Disclaimer: This report (including any enclosures and attachments) has been prepared for the exclusive use and benefit of the addressee(s) and solely for the purpose for which it is provided. No part of this report should be reprinted, distributed or communicated to any third party. We do not accept any liability if this report is used for

Sampling Date:	20-Jun-2023	-
Receiving Date:	22-Jun-2023	02.23 p.m.
Analysis Date:	22-Jun-2023	02.45 p.m.
Issue Date:	28-Jun-2023	
Sampling Method:	-	
Sampler Name:	Waste 2 Energy Co.,Ltd.	

Cyanide: Negative.  
Phenol: Negative.  
Sulfide: Negative.  
Oxidizing: Negative.

PARAMETER	STANDARD METHOD	LOQ	TOTAL THRESHOLD LIMIT CONCENTRATION (TTLC)		
			UNIT	RESULT	STANDARD
1. Appearance	Screening	-		Dark brown sand.	-
2. Cadmium	USEPA 7000B	0.002	mg/kg	3.13	≤ 100
3. Chromium	USEPA 7000B	0.006	mg/kg	ND.	≤ 2500
4. Copper	USEPA 7000B	2.0	mg/kg	19.79	≤ 2500
5. Lead	USEPA 7000B	2.0	mg/kg	23	≤ 1000
6. Nickel	USEPA 7000B	0.02	mg/kg	29	≤ 2000
7. Silver	USEPA 7000B	0.004	mg/kg	10.21	≤ 500
8. Thallium	USEPA 7000B	0.4	mg/kg	69	≤ 700
9. Zinc	USEPA 7000B	0.008	mg/kg	17.92	≤ 5000

Reference: 1. TTLC:United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediment, Sludges and Soils.SW-846, 3050 B: Revision 2 (1996)  
2. Standard according to the announcement of Ministry Industry of Thailand 2005 (ว.ร. 2548) : Disposal of sewage or unused materials.  
3. NA is non analysis.  
4. ND is non detect.

Chemist

### Technical Manager

SEWATE WASTE ANALYTICAL COMPANY LIMITED : [WWW.SYSCHEMICAL.COM](http://WWW.SYSCHEMICAL.COM) | [SYSCHEMICAL@GMAIL.COM](mailto:SYSCHEMICAL@GMAIL.COM)

[illegible]

The tests were performed on the samples as indicated. The test results are only for the items tested.  
 (Continued) This report (including any continuums or attachments) has been prepared for the exclusive use and benefit of the requestor(s) and solely for the purpose for which it is prepared. No part of this report should be reproduced, distributed or communicated to any third party. We do not accept any liability if this report is used

**ANALYTICAL REPORT**

Customer Name: บริษัท เพียวเคมี จำกัด

MOI Code: -

 Address: 65 หมู่ที่ 11 ซอยวิลาชัย ถนนบางนา-ตราด  
ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Sample Name: ชี๊ถั่วจากหม้อไอน้ำ (ถ้ำหนัก)

Sample Condition: Plastic bag./ Non preserve sample.

Sampling Date: 20-Jun-2023 -

Recieving Date: 22-Jun-2023 02.23 p.m.

Analysis Date: 22-Jun-2023 02.45 p.m.

Issue Date: 28-Jun-2023

Sampling Method: -

Sampler Name: Waste Energy Co.,Ltd.

PARAMETER	STANDARD METHOD	LOQ	SOLUBLE THRESHOLD LIMIT CONCENTRATION (STLC)		
			UNIT	RESULT	STANDARD
1. Appearance	Screening	-	-	Clear brown liquid.	-
2. Cadmium	USEPA 7000B	0.002	mg/L	0.04	≤ 1.0
3. Chromium	USEPA 7000B	0.065	mg/L	ND.	≤ 5
4. Copper	USEPA 7000B	0.005	mg/L	0.35	≤ 25
5. Lead	USEPA 7000B	0.50	mg/L	0.33	≤ 5
6. Nickel	USEPA 7000B	0.004	mg/L	0.19	≤ 20
7. Silver	USEPA 7000B	0.004	mg/L	0.07	≤ 5
8. Thallium	USEPA 7000B	0.06	mg/L	0.73	≤ 7
9. Zinc	USEPA 7000B	0.006	mg/L	0.07	≤ 250

Reference: 1. STLC:United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Aqueous Sample and Extracts for Total Metals SW-846, 3010 A Revision 1 (1992)

2. Standard according to the announcement of Ministry Industry of Thailand 2005 (พ.ศ. 2548) : Disposal of sewage or unused materials.

3. NA is non analysis.

4. ND is non detect.

Chemist

Technical Manager

SEWAGE WASTE ANALYTICAL COMPANY LIMITED | WWW.STSCHEMICAL.COM | STSCHEMICAL@GMAIL.COM

20/2 CHAMPAYOM SOI SUKHUMVIT ROAD, HEARNPRA, MUJANG RAYONG, RAYONG, THAILAND 21150 TEL. +66 1627 0563. +669 5391 1899. +669 5471 3972 FAX. +66 3304 2501

The test were performed on the samples as received. The test result relate only to the items tested.

Disclaimer: This report (including any enclosures and attachments) has been prepared for the exclusive use and benefit of the addressee(s) and solely for the purpose for which it is provided. No part of this report should be reproduct, distributed or communicated to any third party. We do not accept any liability if this report is used for

**9๒**

**เอกสารการส่งเข้าไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต**





[illegible]

Uniformly distributed noise

[illegible]

FIG. 14. (a)  $\bar{u}_1$  and (b)  $\bar{u}_2$  for  $\text{Pr} = 10$  and  $\text{Pr} = 100$ .

(10)  $\text{[} \alpha\beta\gamma\delta\epsilon\zeta\text{] } \chi$  does not allow  $\text{[}\alpha\beta\gamma\delta\epsilon\zeta\text{]}$  to be a constituent.

1. <u>Full name of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Dr. J. H. Smith, Jr., Director, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, Maryland 20899									
2. <u>Address of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, Maryland 20899									
3. <u>Signature of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. [Signature]									
4. <u>Date of designation:</u> This section must be completed by the designator. 1/15/80									
5. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
6. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
7. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
8. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
9. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
10. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
11. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
12. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
13. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
14. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
15. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
16. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
17. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
18. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
19. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									
20. <u>Designation of the person designated:</u> This section must be completed by the designator. Director, National Institute of Standards and Technology									



[illegible]



แบบจำลองการขนส่ง

[illegible][illegible]

47500 (Uniform Hazardous Waste Manifest)

Author(s)	Year	Country	Sample Size	Study Design	Findings
Wang et al.	2010	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2011	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2012	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2013	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2014	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2015	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2016	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2017	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2018	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2019	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2020	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2021	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2022	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2023	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2024	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.
Wang et al.	2025	China	1,000	Case-control	Increased risk of lung cancer with high alcohol consumption.

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

NAME OF THE PARTY	NAME OF THE CANDIDATE	DATE	MONTH	YEAR
...	...	...	...	...

Frequency, Hz	Length, m	Area, m <sup>2</sup>	Volume, m <sup>3</sup>	Weight, kg
1000	1.0	0.01	0.0001	0.001
2000	0.5	0.01	0.0001	0.001
3000	0.33	0.01	0.0001	0.001
4000	0.25	0.01	0.0001	0.001
5000	0.2	0.01	0.0001	0.001
6000	0.17	0.01	0.0001	0.001
7000	0.14	0.01	0.0001	0.001
8000	0.13	0.01	0.0001	0.001
9000	0.11	0.01	0.0001	0.001
10000	0.1	0.01	0.0001	0.001

[illegible]

NAME	ADDRESS	CITY	STATE	ZIP	DATE
Mr. J. H. Jones	123 Main St.	Springfield	Ill.	62761	10/15/68
Mr. W. R. Smith	456 Oak Ave.	Chicago	Ill.	60601	10/15/68
Mr. T. L. Brown	789 Elm St.	Peoria	Ill.	61601	10/15/68
Mr. S. K. Davis	1011 Maple Dr.	Rockford	Ill.	61101	10/15/68
Mr. P. M. Wilson	1315 Cedar Ln.	Decatur	Ill.	62521	10/15/68
Mr. R. N. Taylor	1619 Birch St.	Normal	Ill.	62451	10/15/68
Mr. Q. O. White	1923 Pine Ave.	Urbana	Ill.	62501	10/15/68
Mr. L. P. Black	2227 Spruce Rd.	Champaign	Ill.	61821	10/15/68
Mr. K. Q. Green	2531 Ash Dr.	Carbondale	Ill.	62901	10/15/68
Mr. J. R. Hall	2835 Willow St.	Macomb	Ill.	61455	10/15/68
Mr. H. S. Young	3139 Birch Ave.	Edwardsville	Ill.	62025	10/15/68
Mr. G. T. King	3443 Elm Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. F. U. Lee	3747 Oak St.	St. Charles	Mo.	63071	10/15/68
Mr. D. V. Scott	4051 Maple Ave.	St. Joseph	Mo.	64501	10/15/68
Mr. C. W. Adams	4355 Cedar Rd.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. B. X. Baker	4659 Pine St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. A. Y. Carter	4963 Spruce Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. Z. A. Evans	5267 Ash Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. Y. B. Foster	5571 Willow St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. X. C. Gibson	5875 Birch Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. W. D. Hall	6179 Elm Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. V. E. King	6483 Oak St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. U. F. Lee	6787 Maple Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. T. G. Scott	7091 Cedar Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. S. H. Adams	7395 Pine St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. R. I. Baker	7699 Spruce Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. Q. J. Carter	8003 Ash Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. P. K. Evans	8307 Willow St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. O. L. Foster	8611 Birch Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. N. M. Gibson	8915 Elm Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. M. N. Hall	9219 Oak St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. L. O. King	9523 Maple Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. K. P. Lee	9827 Cedar Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. J. Q. Scott	10131 Pine St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. I. R. Adams	10435 Spruce Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. H. S. Baker	10739 Ash Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. G. T. Carter	11043 Willow St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. F. U. Evans	11347 Birch Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. E. V. Foster	11651 Elm Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. D. W. Gibson	11955 Oak St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. C. X. Hall	12259 Maple Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. B. Y. King	12563 Cedar Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. A. Z. Lee	12867 Pine St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. Z. A. Scott	13171 Spruce Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. Y. B. Adams	13475 Ash Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. X. C. Baker	13779 Willow St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. W. D. Carter	14083 Birch Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. V. E. Evans	14387 Elm Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. U. F. Foster	14691 Oak St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. T. G. Gibson	14995 Maple Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. S. H. Hall	15299 Cedar Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. R. I. King	15603 Pine St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. Q. J. Lee	15907 Spruce Dr.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. P. K. Scott	16211 Ash Ave.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68
Mr. O. L. Adams	16515 Willow St.	St. Louis	Mo.	63101	10/15/68

[illegible][illegible][illegible][illegible]

หมายเลขใบกำกับภาษี : Manifest No.

ใบนี้เกี่ยวกับการขนส่งขยะ (Uniform Waste Manifest)

[illegible]

ក្រុមហ៊ុន/ឈ្មោះ : Transporter	ឈ្មោះ : ក្រុមហ៊ុន/First company name	លេខប័ណ្ណសម្រាប់បញ្ជី : Transporter ID	ឈ្មោះ : ក្រុមហ៊ុន/Second company name	លេខប័ណ្ណសម្រាប់បញ្ជី : Transporter ID
1. ក្រុមហ៊ុន/First company name	លេខប័ណ្ណសម្រាប់បញ្ជី : Transporter ID	ឈ្មោះ : ក្រុមហ៊ុន/Second company name	លេខប័ណ្ណសម្រាប់បញ្ជី : Transporter ID	

ชื่อผู้จัดทำรายงาน	ชื่อหน่วยงาน	ชื่อโครงการ	ชื่อผู้สนับสนุน
นางสาวกัญญา นาคะ	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	โครงการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
นางสาวกัญญา นาคะ	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	โครงการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
นางสาวกัญญา นาคะ	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	โครงการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

[illegible]

No.	Description	Unit Code	Unit No.	Unit Type	QuantityKgs.	QuantityKgs.
1	...	...	...	...	...	...

1997-1998

[illegible][illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible][illegible]

ชื่อผู้รับแจ้ง: Transper's name หมายเลขแจ้งเหตุ: Transper's ID: 1111111111 โทรศัพท์: Transper's phone: 1111111111	ชื่อผู้แจ้งเหตุ: Transper's name หมายเลขแจ้งเหตุ: Transper's ID: 1111111111 โทรศัพท์: Transper's phone: 1111111111
---	--

1. Author .....  
 2. Title .....  
 3. Journal .....  
 4. Volume .....  
 5. Issue .....  
 6. Page .....  
 7. Year .....  
 8. Month .....  
 9. Day .....  
 10. Time .....  
 11. Place .....  
 12. Country .....  
 13. City .....  
 14. State .....  
 15. Zip .....  
 16. Phone .....  
 17. Fax .....  
 18. E-mail .....  
 19. Web .....  
 20. Other .....  
 21. Comments .....  
 22. Signature .....  
 23. Date .....  
 24. Time .....  
 25. Place .....  
 26. Country .....  
 27. City .....  
 28. State .....  
 29. Zip .....  
 30. Phone .....  
 31. Fax .....  
 32. E-mail .....  
 33. Web .....  
 34. Other .....  
 35. Comments .....  
 36. Signature .....  
 37. Date .....  
 38. Time .....  
 39. Place .....  
 40. Country .....  
 41. City .....  
 42. State .....  
 43. Zip .....  
 44. Phone .....  
 45. Fax .....  
 46. E-mail .....  
 47. Web .....  
 48. Other .....  
 49. Comments .....  
 50. Signature .....  
 51. Date .....  
 52. Time .....  
 53. Place .....  
 54. Country .....  
 55. City .....  
 56. State .....  
 57. Zip .....  
 58. Phone .....  
 59. Fax .....  
 60. E-mail .....  
 61. Web .....  
 62. Other .....  
 63. Comments .....  
 64. Signature .....  
 65. Date .....  
 66. Time .....  
 67. Place .....  
 68. Country .....  
 69. City .....  
 70. State .....  
 71. Zip .....  
 72. Phone .....  
 73. Fax .....  
 74. E-mail .....  
 75. Web .....  
 76. Other .....  
 77. Comments .....  
 78. Signature .....  
 79. Date .....  
 80. Time .....  
 81. Place .....  
 82. Country .....  
 83. City .....  
 84. State .....  
 85. Zip .....  
 86. Phone .....  
 87. Fax .....  
 88. E-mail .....  
 89. Web .....  
 90. Other .....  
 91. Comments .....  
 92. Signature .....  
 93. Date .....  
 94. Time .....  
 95. Place .....  
 96. Country .....  
 97. City .....  
 98. State .....  
 99. Zip .....  
 100. Phone .....  
 101. Fax .....  
 102. E-mail .....  
 103. Web .....  
 104. Other .....  
 105. Comments .....  
 106. Signature .....  
 107. Date .....  
 108. Time .....  
 109. Place .....  
 110. Country .....  
 111. City .....  
 112. State .....  
 113. Zip .....  
 114. Phone .....  
 115. Fax .....  
 116. E-mail .....  
 117. Web .....  
 118. Other .....  
 119. Comments .....  
 120. Signature .....  
 121. Date .....  
 122. Time .....  
 123. Place .....  
 124. Country .....  
 125. City .....  
 126. State .....  
 127. Zip .....  
 128. Phone .....  
 129. Fax .....  
 130. E-mail .....  
 131. Web .....  
 132. Other .....  
 133. Comments .....  
 134. Signature .....  
 135. Date .....  
 136. Time .....  
 137. Place .....  
 138. Country .....  
 139. City .....  
 140. State .....  
 141. Zip .....  
 142. Phone .....  
 143. Fax .....  
 144. E-mail .....  
 145. Web .....  
 146. Other .....  
 147. Comments .....  
 148. Signature .....  
 149. Date .....  
 150. Time .....  
 151. Place .....  
 152. Country .....  
 153. City .....  
 154. State .....  
 155. Zip .....  
 156. Phone .....  
 157. Fax .....  
 158. E-mail .....  
 159. Web .....  
 160. Other .....  
 161. Comments .....  
 162. Signature .....  
 163. Date .....  
 164. Time .....  
 165. Place .....  
 166. Country .....  
 167. City .....  
 168. State .....  
 169. Zip .....  
 170. Phone .....  
 171. Fax .....  
 172. E-mail .....  
 173. Web .....  
 174. Other .....  
 175. Comments .....  
 176. Signature .....  
 177. Date .....  
 178. Time .....  
 179. Place .....  
 180. Country .....  
 181. City .....  
 182. State .....  
 183. Zip .....  
 184. Phone .....  
 185. Fax .....  
 186. E-mail .....  
 187. Web .....  
 188. Other .....  
 189. Comments .....  
 190. Signature .....  
 191. Date .....  
 192. Time .....  
 193. Place .....  
 194. Country .....  
 195. City .....  
 196. State .....  
 197. Zip .....  
 198. Phone .....  
 199. Fax .....  
 200. E-mail .....  
 201. Web .....  
 202. Other .....  
 203. Comments .....  
 204. Signature .....  
 205. Date .....  
 206. Time .....  
 207. Place .....  
 208. Country .....  
 209. City .....  
 210. State .....  
 211. Zip .....  
 212. Phone .....  
 213. Fax .....  
 214. E-mail .....  
 215. Web .....  
 216. Other .....  
 217. Comments .....  
 218. Signature .....  
 219. Date .....  
 220. Time .....  
 221. Place .....  
 222. Country .....  
 223. City .....  
 224. State .....  
 225. Zip .....  
 226. Phone .....  
 227. Fax .....  
 228. E-mail .....  
 229. Web .....  
 230. Other .....  
 231. Comments .....  
 232. Signature .....  
 233. Date .....  
 234. Time .....  
 235.

3. **ສາທາລະນະລາຍການທຸກປີໃນປີນີ້** ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍລະບົບອັດຕະໂນມັດ. ທີ່ນີ້ ຈະມີລະບົບອັດຕະໂນມັດ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍລະບົບອັດຕະໂນມັດ. ທີ່ນີ້ ຈະມີລະບົບອັດຕະໂນມັດ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍລະບົບອັດຕະໂນມັດ.

3. **ຄຳອ້າງ:** ກົດໝາຍນີ້ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍລະບົບອັດຕະໂນມັດໃນວັນທີ 15/05/2024 ໂດຍລະບົບອັດຕະໂນມັດ.

[illegible][illegible][illegible]

[illegible]



Manifest No. 155081

Uniform Hazardous Waste / Non-Hazardous Waste Manifest

1. ข้อมูลผู้ผลิต/ผู้ส่งมอบ (Generator's Information)

2. ข้อมูลผู้ขนส่ง (Transporter's Information)

3. ข้อมูลสถานที่กำจัดของเสีย (Treatment/Storage/Disposal Facility Information)

4. ข้อมูลการขนส่ง (Transportation Information)

5. ข้อมูลการกำจัดของเสีย (Disposal Information)

Manifest No. 155081

Uniform Hazardous Waste / Non-Hazardous Waste Manifest

1. ข้อมูลผู้ผลิต/ผู้ส่งมอบ (Generator's Information)

2. ข้อมูลผู้ขนส่ง (Transporter's Information)

3. ข้อมูลสถานที่กำจัดของเสีย (Treatment/Storage/Disposal Facility Information)

4. ข้อมูลการขนส่ง (Transportation Information)

5. ข้อมูลการกำจัดของเสีย (Disposal Information)







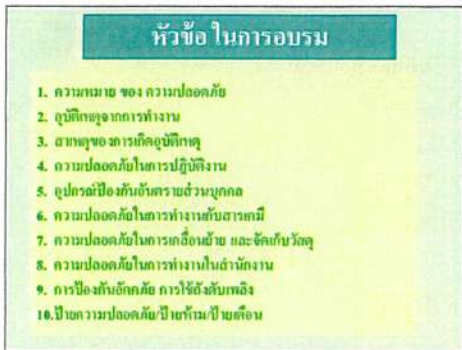
[illegible]



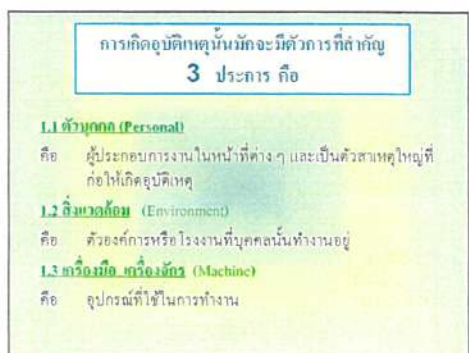
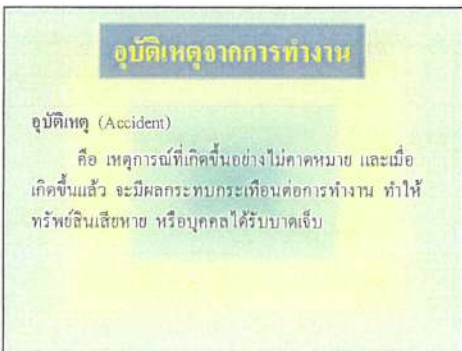
## 10ข

เอกสารแนะนำและอบรมเกี่ยวกับอุปกรณ์  
ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล/อุปกรณ์ต่างๆ





1



2



## สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

1. สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Action)
2. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)

## สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

### 1. สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อันได้แก่

- การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในการทำงานที่เสื่อมคุณภาพ
- พื้นที่ทำงานสกปรกหรือเต็มไปด้วยของที่รกรุงรัง
- ส่วนเคลื่อนไหวของเครื่องจักรไม่มีที่กำบังหรือป้องกันอันตราย
- การจัดเก็บสิ่งของไม่เป็นระเบียบ เป็นต้น

## สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย



พื้นลื่น หรือสถานที่ทำงานสกปรก



การระบายอากาศไม่เพียงพอ

## สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

### 2. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย

เป็นสาเหตุใหญ่ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็น 85% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด อันได้แก่

คนเรากระทำอันตรายที่ไม่ปลอดภัยได้ เพราะ

1. ไม่ทราบแน่ชัด
2. เจตนาหลีกเลี่ยงเพื่อความสะดวกสบาย
3. ประมาท เลินเล่อ
4. หมดสติ
5. อารมณ์ไม่ปกติ เช่น กำลังโกรธเพื่อนร่วมงาน
6. รีบร้อนเพราะงานต้องการความรวดเร็ว
7. ไม่มีความรู้เพียงพอ จึงทำงานแบบลองผิดลองถูก
8. ขาดการฝึกอบรมหรือฝึกฝนในสิ่งที่ถูกต้องในการทำงาน
9. มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อความปลอดภัย (ประเภทพูดทำไปว่า ไม่เชื่อ บอกทำไปไม่เชื่อ)

## การกระทำที่ไม่ปลอดภัย



ขาดความระมัดระวัง เผลอเผลย



การสัมผัสเครื่องมือที่ไม่เป็นระเบียบ

## ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1. ความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงาน
2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร
3. ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
4. ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่

### 1. ความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงาน

#### 1.1) การแต่งกาย

- เครื่องแบบที่นิยมใช้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร คือ เสื้อผ้าที่ขึ้นรูปยาว ปานาใช้ เพราะจะทำให้ผ้าไม่ขยับไปติดกับเครื่องจักรที่ทำงานได้
- ติดกระดุมทุกเม็ดไว้เรียบร้อย
- ไม่ควรใส่เครื่องประดับ เช่น สร้อยคอ เบาฬิกา อัญมณี
- ต้องใส่รองเท้าที่ขึ้นพื้น หรืออาจใส่รองเท้าที่ป้องกันสนิม และป้องกันวัตถุอันตราย
- ควรสวมหมวก เพื่อป้องกันอันตรายจากวัตถุที่ตก เช่น การขึ้นลงบันได หรือการยกของ
- ควรสวมหมวกในกรณีที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับเคมี หรือในกรณีที่อาจเกิดอุบัติเหตุ
- ไม่ควรใช้สายยาวหรือสายที่พันพันกัน หรือในกรณีที่อาจเกิดอุบัติเหตุ
- สถานการณ์ที่อันตรายคือ ความทรมานที่รุนแรง



การแต่งกายที่ถูกต้อง ปลอดภัย



การแต่งกายของผู้ปฏิบัติงาน



การแต่งกายของผู้ปฏิบัติงาน

## 1. ความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงาน (ต่อ)

### 1.2) ความประพฤติโดยทั่วไป

- การเดินไป-มาในโรงงานควรระมัดระวังอยู่เสมอ
- ไม่ควรลงใช้เครื่องจักรก่อนได้รับอนุญาต
- ไม่ทำของเกะกะหรือกีดขวางทางเดินปฏิบัติงานจะก่อให้เกิดอันตรายอย่างยิ่ง
- ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในโรงงานโดยเคร่งครัด

## ความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงาน - ความประพฤติโดยทั่วไป



## 2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร

- การถือเครื่องมือที่มีคมควรให้ปลายชี้ลงด้านล่าง หรือหาของนุ่มมือหุ้ม เช่น วมมือเหล็ก การถืออย่างอื่นหรือพกไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
- ไม่ควรใช้เครื่องมือที่ชำรุด เช่น หุ่นที่เป็นเหล็กแตกเพราะจะทำให้เกิดความผิดพลาดขณะปฏิบัติงานได้
- การทำงานบนที่สูงต้องผูกมัดหรือเก็บเครื่องมือให้ปลอดภัย เพื่อป้องกันไม่ให้หล่นลงมาโดนคนที่อยู่ข้างล่างได้
- เมื่อจะเดินเครื่องจักร ผู้ใช้ต้องรู้วิธีการใช้งาน และวิธีการหยุดเครื่องจักร

## 2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร (ต่อ)

- การเปลี่ยนความเร็วรอบของเครื่องจักรหรือเปลี่ยนสายพาน เฟือง จะต้องหยุดเครื่องและปิดสวิทช์ก่อนทุกครั้ง
- อย่าพยายามหยุดเครื่องด้วยมือหรือร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่ง
- พึงระวังส่วนประกอบของเครื่องจักรที่อาจจะเป็นอันตราย เช่น เฟือง สายพาน มีดกัดต่าง ๆ และต้องป้องกันไว้
- ต้องตรวจดูชิ้นงานหรือในมีดกัดต่าง ๆ จะต้องยึดแน่นเสมอ
- เมื่อปฏิบัติงานเสร็จแล้วต้องกดสวิทช์ไฟท้ายออกทุกครั้ง

## 2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร



## 2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร



## 2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร



## 2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร









### 4. ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่

- รักษาพื้นที่ให้สะอาดปราศจากน้ำมัน จาระบีหรือของเหลวต่างๆ ถ้ามีอะไรหกหรือรั่วลงบนพื้นให้เช็ดทันทีเพื่อป้องกันไม่ให้คนอื่นมาเหยียบลื่นล้ม
- ทางเดินระหว่างเครื่องจักรไม่ควรให้มีสิ่งกีดขวางและจะช่วยให้ผู้ผ่านมาสะดุดเกิดอุบัติเหตุได้
- อย่าทิ้งเศษหรือเศษของงานไว้บนโต๊ะหรือเครื่องจักร เมื่อทิ้งเศษจะไม่เหมาะสม เพราะอาจตกลงไปทำอันตรายกับตัวได้
- เก็บเศษหรือของไม่จำเป็นรวมทุกครั้งที่เลิกการทำงาน
- นำเศษไปทิ้งในที่เก็บ หรือทิ้งในถังขยะที่เหมาะสม
- เก็บวัสดุหรือเศษวัสดุ ไว้พ้นจากการสะดุดหรือเหยียบหกล้ม

### 4. ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่



เมื่อมีของเหลวหกบนพื้น ควรทำความสะอาดทันที



เก็บเศษวัสดุหรือเศษของงานให้พ้นจากการสะดุด



นำเศษวัสดุหรือเศษของงานไปทิ้งในถังขยะที่เหมาะสม

### อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



### อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล  
Personal Protective Equipment = PPE

คือ อุปกรณ์ที่สวมใส่เมื่อต้องมีการปฏิบัติงานซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือโรคจากการทำงาน เพื่อป้องกันหรือลดความรุนแรงของอันตรายจากงาน และจะต้องสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน



ส่วนใหญ่มักจะเรียกกันว่า "PPE"

### ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection Devices)
2. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Eye and face protection devices)
3. อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear protection devices)
4. อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ (Respiratory protection devices)



### ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

5. อุปกรณ์ป้องกันตัว (Body protection devices)
6. อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand protection devices)
7. อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot protection devices)
8. อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง





### ข้อควรระวัง

#### การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล




- ▶ ใช้ตลอดเวลาทำงาน
- ▶ ออกหน้าใช้จนเกิดความเคยชิน
- ▶ ไม่คิดปกป้อง
- ▶ เก็บรักษาตามคำแนะนำของ สป.
- ▶ เมื่อชำรุด ต้องแจ้ง สป.

### ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี

**HEALTH HAZARD**

1. Acute Toxicity
2. Skin Corrosion
3. Serious Eye Damage
4. Respiratory Sensitization
5. Skin Sensitization

**PHYSICAL HAZARD**

1. Explosive
2. Flammable
3. Oxidizing
4. Corrosive
5. Highly Flammable
6. Very Flammable
7. Self-Heating
8. Self-Reacting
9. Unstable
10. Hydrolyzable

**SPECIFIC HAZARD**

1. Carcinogenic
2. Mutagenic
3. Reproductive Toxicity
4. Developmental Toxicity
5. Endocrine Disruptor
6. Persistent Bioaccumulative and Toxic
7. Very Persistent Bioaccumulative and Toxic
8. Persistent Bioaccumulative and Toxic
9. Very Persistent Bioaccumulative and Toxic
10. Persistent Bioaccumulative and Toxic

**REACTIVITY**

1. Air Reactivity
2. Water Reactivity
3. Reactivity with Water
4. Reactivity with Air
5. Reactivity with Water
6. Reactivity with Air
7. Reactivity with Water
8. Reactivity with Air
9. Reactivity with Water
10. Reactivity with Air









#### ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

- ของเหลวหรือของเหลวหนืดหรือของเหลวที่มีสารแขวนลอยเข้มข้น ที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 60.5 °C กรณีทดสอบด้วยวิธีถ้วยเปิด
- หรือไม่เกิน 65.6 °C กรณีทดสอบด้วยวิธีถ้วยปิด
- โขของของเหลวไวไฟพร้อมถูกติดไฟ เมื่อมีแหล่งประกายไฟ
- ของเหลวที่ขณะขนส่งถูกทำให้มีอุณหภูมิเท่ากับหรือมากกว่าจุดวาบไฟของเหลวนั้น



#### ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

ของแข็งที่ระหว่างทำการขนถ่ายสามารถที่จะติดไฟได้ง่าย หรืออาจทำให้เกิดการลุกไหม้ขึ้นได้จากการเสียดสี



#### 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการถูกไหม้ได้เอง

สารที่มีแนวโน้มจะเกิดความร้อนขึ้นได้เองในสภาวะการขนส่งตามปกติหรือเกิดความร้อนขึ้นได้เมื่อสัมผัสกับอากาศและมีแนวโน้มที่จะถูกไหม้ได้



#### 4.3 สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ

สารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วมีแนวโน้มที่จะเกิดการติดไฟได้เอง หรือทำให้เกิดก๊าซไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตราย



#### ประเภทที่ 5

##### 5.1 สารออกซิไดซ์

สารที่ตัวของสารเองอาจไม่ติดไฟโดยทั่วไปจะปล่อยออกซิเจนหรือเป็นเหตุหรือช่วยให้วัตถุอื่นเกิดการลุกไหม้



#### ประเภทที่ 6

6.1 สารพิษ หมายถึง สารที่มีแนวโน้มจะทำให้เสียชีวิต หรือบาดเจ็บรุนแรง หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพหากกิน หรือสูดดม หรือสัมผัสทางผิวหนัง



#### 6.2 สารติดเชื้อ

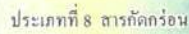
สารที่ทราบหรือคาดว่าจะมีเชื้อโรคปนอยู่ด้วย เชื้อโรค คือ จุลินทรีย์ (แบคทีเรีย ไวรัส พยาธิ เชื้อรา) หรือจุลินทรีย์ที่กลืนเข้าไป หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ซึ่งรู้จักโดยทั่วไปหรือมีชื่อสรุปที่เชื่อถือได้ว่าเป็นเหตุให้เกิดโรคต่อกับมนุษย์หรือสัตว์



#### ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี

วัตถุที่สามารถแผ่รังสีที่มองเห็นได้ ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย





### หลักการปฏิบัติงานกับสารเคมี

- 

ความปลอดภัยเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บวัสดุ

- ✔ ตรวจสอบสภาพวัตถุที่จะออกวิเคราะห์ตามแผนตรวจสอบหรือวิธี
- ✔ ใช้เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบ
- ✔ วางวิธีวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมวิธีใดวิธีหนึ่ง
- ✔ ตรวจสอบหากภาคีที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่เป็นปัญหามีส่วนเกี่ยวข้อง
- ✔ วิเคราะห์ความยาววิเคราะห์รวมจำนวนการปล่อย
- ✔ การเคลื่อนย้ายต้องมีการติดฉลากเพื่อระบุถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ใช้
- ✔ วิเคราะห์ปริมาณที่เกินขีดจำกัดที่กำหนดไว้
- ✔ จัดวิธีให้ใหม่



ข้อสำคัญในการยกสิ่งของอย่างปลอดภัย



ความปลอดภัยเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บวัสดุ

- เก็บวัตถุอย่างระมัดระวังเบาๆ เร็วหรือช้า
- ไม่กีดขวางทางหรือบดบังอุปกรณ์ดับเพลิง
- วางท่าอย่างหยาบหรือรีบเร่งเกินไป (ไม่ยกข้อศอก)
- เก็บท่าที่เอียงตัวบนเขม้นเล็กน้อย อย่าใช้เขม้นออกไปบริเวณทางเดิน
- การเดินไปบน กระดาน ควรเดินบนร่อง
- ที่กันพื้นได้ อุปกรณ์ไฟฟ้าในท้องต้องปลอดภัย
- อย่าวางของลงกระดานบนพื้นโดยตรง
- อย่าวางวัตถุกีดขวางทางเดิน




ความปลอดภัยในสำนักงาน

- ✗ ไม่ควรกินในสำนักงาน
- ✗ ไม่ควรยืนต่อ ที่นั่ง โต๊ะ ขานบันได หรือบนประตู ไล่ฝุ่นในใจ
- ✗ ไม่ยืนนานหรือวิ่ง ในตัวที่ทำงานประตูเปิด
- ✗ ไม่แบ่งของเข้านับใจ และของไม่รวม เก็บรวมตัวกันสะดวก

ถ้าพื้นรอบหรือเปิดออก ให้ขอแมวมานที่

การขึ้น-ลงบันได ควรยึดเกาะเครื่องขึ้น-ลงที่มั่นคง ไม่พอให้หัวจรดขานบันได

ระวังลิ้นฟ้าที่ขึ้นบันได



### ความปดอดภยในสํานักงาน

- ▶ ระบือว่าให้วันมีวาทะบทกวีจากพระปิตุภูมิและปิตุพันธุเมโฆเจ้าเทวี
- ▶ ทวารปิตุกันธกัฏฐิยะ ! ๖๑๑
- ▶ ผู้ปิตุกันธกัฏฐิยะ ! ทวารให้ยังห่มนวม
- ▶ เลือกรื้อผู้สวดทวารที่ขนาดเหมาะสมกับผู้มีใจ และป้องกันการผลิตต่างไว้



### ภัยอันตรายจากไฟไหม้

มีความมืดปกคลุม

มีแก๊สพิษและควันไฟ

มีความร้อนสูงมาก

### สาเหตุที่ทำให้เกิดอัคคีภัย

1. อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุด
2. ชวนบุหรี่หรือจุดไม้ขีดไฟทิ้งแล้วทิ้งไว้นาน
3. ฝืนการตัดเชื้บไฟหรือต่อสายไฟผิดวิธี
4. การเสกหรือต่อสายไฟไม่ถูกต้อง
5. ใช้สารไวไฟใกล้กับแหล่งความร้อน
6. การตั้งของเครื่องใช้ไฟฟ้า
7. อุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดหรือใช้กับเต้าปลั๊ก
8. ใช้เชื้อเพลิงเหลวในภาชนะผิด
9. การเสกหรือต่อสายไฟ
10. การเสกหรือต่อสายไฟไม่ถูกต้อง
11. การเสกหรือต่อสายไฟไม่ถูกต้อง
12. ฟ้าผ่า

### วิธีการดับไฟ

มีอย่างน้อย 3 วิธี คือ

1. ถ้าไฟไหม้ขนาดเล็ก ขาดออกจากถัง
2. ดึงเชือกหรือผ้ามาคลุมไฟให้ดับไป
3. ลดความร้อน ทำให้ไฟดับลง

### ประเภทของไฟ



### ไฟประเภท A ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้วัตถุเชื้อเพลิงธรรมดา

เชื้อเพลิงส่วนมากอยู่ในสถานะของแข็ง เช่น ไม้ กระดาษ เสื้อผ้า พลาสติก ฝ้าย หุ่น ฯลฯ

วิธีดับไฟประเภท A ที่ดีที่สุด คือ การลดความร้อน (Cooling) โดยใช้ น้ำ




### ไฟประเภท B ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้วัตถุเชื้อเพลิงเหลวและก๊าซ



เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ชนิดต่างๆ พินแมนธอร์ แอลกอฮอล์ สารตัวละลาย

เช่น ก๊าซหุงต้ม, โพรเพน, บิวเทน, ไอโซโพรเจน, อะซิโตน

วิธีดับไฟประเภท B ที่ดีที่สุด คือ การใช้ผงเคมีแห้ง หรือใช้โฟมคลุม



### ไฟประเภท C ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้อุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้า



วิธีดับไฟประเภท C ที่ดีที่สุด คือ ตัดกระแสไฟฟ้า แล้วจึงใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือน้ำยาเหลวระเหยที่ไม่มี CFC ไล่ออกซิเจนออกไป



### ไฟประเภท D ได้แก่ ไฟที่ลุกไหม้โลหะติดไฟสารเคมีติดไฟ



ได้แก่ ผงแมกนีเซียม เซอร์โคเนียม ไททาเนียม ผงอลูมิเนียม

วิธีดับไฟประเภท D ที่ดีที่สุด คือ การใช้ดินสอพอง หรือใช้สารเคมีเฉพาะ (ห้ามใช้น้ำเป็นอันขาด) ซึ่งต้องเก็บมาหาซื้อโดยเฉพาะชนิดของสารเคมีหรือโลหะนั้นๆ





การตรวจหาข้อบกพร่องต้นโน้ตต้นเพรียง

“เสียงดังยังไม่ได้ เสียงเบายังเข้าไม่ได้การ”

ป้ายความปลอดภัย ต่างๆ



สภาพพร้อมปลอดภัย  
SAFE CONDITION

21

ปายบ๊องกับ

- สวมหน้ากาก (Wear mask)
- สวมรองเท้าบู๊ต (Wear boots)
- สวมถุงมือ (Wear gloves)
- ล้างมือ (Wash hands)
- หลีกเลี่ยงการสัมผัส (Avoid contact)
- หลีกเลี่ยงการสัมผัส (Avoid contact)

ป้ายเตือน

ระวังสะดุด  
BEWARE  
TRIP HAZARD

ระวังไฟฟ้าแรงสูง  
BEWARE  
HIGH VOLTAGE

The image displays two safety signs. The top sign is a yellow rectangular warning sign with a black border, featuring a black triangle with a white lightning bolt symbol. Below the triangle, the text 'ระวังสะดุด' (Beware of tripping) is written in Thai, followed by 'BEWARE' and 'TRIP HAZARD' in English. The bottom sign is a yellow rectangular warning sign with a black border, featuring a black triangle with a white lightning bolt symbol. Below the triangle, the text 'ระวังไฟฟ้าแรงสูง' (Beware of high voltage) is written in Thai, followed by 'BEWARE' and 'HIGH VOLTAGE' in English.

A collage of four photographs. The top-left photo shows two people in a room, one holding a large yellow object. The top-right photo shows a person working on a structure. The bottom-left photo shows a person on a motorcycle. The bottom-right photo shows a person on a motorcycle.





# บริษัท เพียวเคมี จำกัด

## PURECHEM CO., LTD.



การป้องกัน ย่อมดีกว่าการแก้ไข คิดก่อนทำ  
จดจำใส่ใจ ความปลอดภัยต้องมาก่อน

Name.....Department.....

## สารบัญ

นโยบาย.....	1
บัญญัติ 10 ประการเกี่ยวกับความปลอดภัย.....	2
การรักษาความสะอาดและการจัดเก็บวัสดุในบริเวณที่ทำงาน.....	3-4
การป้องกันอัคคีภัย.....	5-8
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล.....	8-11
ความปลอดภัยในงานเชื่อม.....	12-13
ความปลอดภัยในงานคัดด้วยแก๊ส.....	13-14
ความปลอดภัยในงานเจียร์.....	14
ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง.....	15
ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า.....	15-16
ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายของหนักด้วยมือ.....	17
ความปลอดภัยในการขนย้ายสิ่งของด้วยรถยก.....	18-19
ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร.....	19-22
ความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา.....	23-25
ความปลอดภัยในสำนักงาน.....	25-26
การปฐมพยาบาล.....	26-29
ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี.....	29-31

ทบทวนฝึกปฏิบัติตนทุก ระยะเวลาในเรื่องความปลอดภัย อย่างเป็นทางการ  
เพื่อตัวท่านและผู้อื่น  
การละเมิดไม่ปลอดภัย เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุที่ร้ายแรง

## นโยบายความปลอดภัย

บริษัท เพียวเคมี จำกัด มีความมุ่งมั่นในการดำเนินธุรกิจเพื่อเป็นผู้นำในการ  
ด้านผู้ผลิตสารซอร์บิโตน น้ำตาลเด็กซ์โตรส และกลูโคส บริษัท เพียวเคมี จำกัด ดำเนินการ  
ความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ร่วมถึงชุมชน และมีความห่วงใยในการคุ้มครอง  
สุขภาพ ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงาน ลูกจ้างทุกคน บริษัท  
จึงกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานดังนี้

1. บริษัทฯ จะปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และ  
สภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมถึงกฎหมาย และมาตรฐานสากลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
2. บริษัทฯ จะควบคุม และป้องกันความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย การ  
บาดเจ็บ การประสบอันตราย โรคจากการทำงาน หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อัน  
เนื่องมาจากการทำงาน และกำหนดมาตรการในการควบคุมป้องกันที่เหมาะสม
3. บริษัทฯ จะบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และ  
สภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจส่งผลต่อผู้ปฏิบัติงาน ผู้ประกอบการ  
ผู้รับเหมา และทรัพย์สินของบริษัทฯ โดยกำหนดมาตรการต่างๆ ในการป้องกันควบคุม และ  
ลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
4. บริษัทฯ ถือว่าความปลอดภัยในการทำงาน เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคน ทุก  
ระดับที่จะต้องร่วมมือกันปฏิบัติ เพื่อให้ได้ความปลอดภัยทั้งตนเองและผู้อื่น
5. บริษัทฯ จะพัฒนาพนักงานให้มีความรู้ และสร้างจิตสำนึกให้พนักงานทุกระดับ  
ตระหนักถึงความสำคัญของงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ  
ทำงาน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง
6. บริษัทฯ จะจัดให้มีการประเมินผล และการปฏิบัติตามนโยบายดังกล่าวข้างต้น

## บัญญัติ 10 ประการเกี่ยวกับความปลอดภัย

เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจัง และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1. ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ เครื่องหมาย และคำสอนโดยเคร่งครัด อย่าเสี่ยง ถ้าไม่  
รู้จงถามผู้รู้
2. แจ้งหรือรายงานสภาพที่ไม่ปลอดภัยในโรงงานทันทีที่พบ
3. ช่วยกันระวังรักษาทุกสิ่งทุกอย่างให้สะอาดเรียบร้อยและปลอดภัย
4. ใช้เครื่องมือที่ถูกต้องในวิธีที่ปลอดภัย
5. รายงานความบาดเจ็บทั้งหมดที่เกิดขึ้นมายังหัวหน้างานและจป.วิชาชีพ และ  
มีการรักษาพยาบาลที่เหมาะสมทันที
6. สวมเครื่องป้องกันภัย และรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้ได้เสมอ
7. ดูแลรักษาเครื่องจักร เครื่องมือให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย
8. ในการยกของหนัก ต้องมีคนช่วย และยกให้ถูกวิธี
9. ห้ามหยอกล้อ หรือกวนใจผู้อื่น ขณะปฏิบัติงาน
10. เชื้อเพลิง กฎ ข้อบังคับ เครื่องหมาย และคำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยใน  
โรงงาน

Safety 1



## การรักษาความปลอดภัยและการจัดเก็บวัสดุในบริเวณที่ทำงาน

เพื่อความปลอดภัย และเพื่อให้งานดำเนินไปด้วยความมีประสิทธิภาพ สถานที่ทำงานจะต้องสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยด้วย

### ○ กฎที่ต้องปฏิบัติ

- วัสดุและเครื่องมือต่างๆ ต้องเก็บให้เรียบร้อยไม่ให้เกะกะ
- เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เมื่อใช้แล้วต้องเก็บไว้ในที่เดิม
- เก็บเศษขยะทุกชนิดและสิ่งของต่างๆ ที่ไม่ใช้แล้วลงถังขยะที่ใช้รองรับให้หมด
- ห้ามจัดวางวัสดุที่ง่ายต่อการลุกไหม้ใกล้กับหลอดไฟหรือท่อที่นำความร้อนอื่นๆ

### ○ ข้อแนะนำ

- การหกสั้มเกิดขึ้นได้บ่อยๆ เนื่องจากน้ำมัน ของเหลวอื่นๆ ที่หกเรี่ยราด ถ้าหากพบว่าสิ่งตกหล่นมาแล้วควรทำความสะอาดและเช็ดให้แห้ง เพื่อป้องกันการลื่นหกล้ม
- การจัดเก็บและวางวัสดุนั้น ถ้าพื้นที่ๆจะจัดวางของไม่ราบเรียบเสมอกัน ควรจะใช้ไม้หรือที่รองอื่นๆช่วย



- ถังหรือถังบรรจุของที่มีรูปทรงกลม ให้ใช้ไม้หนุนท้าย เพื่อป้องกันไม่ให้กลิ้งไปมา
- การรักษาความปลอดภัยนั้นไม่เพียงแต่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อเพื่อนร่วมงาน

บริษัทฯ กำหนดประเภทของขยะและกำหนดประเภทของถังขยะแต่ละประเภทไว้ 4 ประเภท ดังนี้



**ถังขยะสีน้ำเงิน (BLUE)** คือ ขยะทั่วไป (General Waste) เป็นขยะทั่วไปที่ย่อยสลายไม่ได้รีไซเคิลยาก แต่ไม่เป็นพิษ ได้แก่ ขวดพลาสติก กล่องโฟมเบื้อนอาหาร ขวดพลาสติก ขวดขนม เศษผ้า เศษกระดาษ (จำนวนน้อย) ฯ



**ถังขยะสีเหลือง (yellow)** คือ ขยะรีไซเคิล เป็นขยะที่สามารถนำมารีไซเคิล หรือขายได้ (Recycle Waste) ได้แก่ ขวดแก้ว กระดาษ กระป๋องน้ำอัดลม ขวดพลาสติก เศษโลหะ เศษเหล็ก ฯ



**ถังขยะสีแดง (red)** คือ ขยะที่มีอันตราย หรือมีพิษต่อสิ่งมีชีวิต หรือก่อสิ่งแวดล้อม (Hazardous Waste) ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย ผ้าเบรคน้ำมัน ภาชนะใส่สารเคมี กระป๋องสี สีสเปรย์ แบตเตอรี่เก่า ฯ

## การป้องกันอัคคีภัย

**ไฟ** คือ ปฏิกริยาทางเคมีระหว่างเชื้อเพลิง ความร้อน และออกซิเจน ไฟจะเกิดขึ้นเมื่อมี 3 อย่างนี้พร้อมกัน ถ้าขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไฟจะเกิดขึ้นไม่ได้

ไฟ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- ประเภท ก. (CLASS A) คือ ไฟที่เกิดจากการลุกไหม้ของไม้ กระดาษ เศษผ้า เราสามารถดับไฟชนิดนี้ได้ด้วยน้ำ
- ประเภท ข. (CLASS B) คือ ไฟที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ควรจะดับไฟชนิดนี้ด้วยโฟมคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำยาเคมี
- ประเภท ค. (CLASS C) คือ ไฟที่สูงไหม้จากการที่ไฟฟ้าลัดวงจร ควรจะดับไฟชนิดนี้ด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำยาเคมี และผงเคมีแห้ง
- ประเภท ง. (CLASS D) คือ ไฟที่เกิดจากการลุกไหม้ของแร่ธาตุทางเคมี เช่น โปรแตสเซียม อลูมิเนียม, สังกะสี, โซเดียม, ลิเทียม ไฟที่เกิดจากการลุกไหม้ของแร่ธาตุเหล่านี้ เราสามารถได้ด้วยผลเคมีแห้ง

### กฎที่ต้องปฏิบัติ

- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีป้ายห้ามสูบ
- เก็บขยะต่างๆ เช่น เศษผ้า เศษกระดาษ หรือขยะอื่นๆ ที่ติดไฟได้ง่ายลงที่ถังจัดไว้ให้เรียบร้อย
- ของเหลวหรือวัสดุไวไฟต่างๆ ต้องเก็บไว้ในสถานที่ที่ต้องจัดไว้เท่านั้น

- ห้ามเทน้ำมันเชื้อเพลิงหรือของเหลวไวไฟลงไปในท่อน้ำหรือท่อระบายสิ่งโสโครกอื่นๆ
- ห้ามทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณวัสดุไวไฟ
- ก่อนใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องตรวจสอบบริเวณรอยต่อหรือขั้ว **Safety 5** หนาดีหรือไม่ ถ้าหลวมอาจจะเกิดประกายไฟหรือความร้อน ซึ่งอาจจะเกิดไฟไหม้หรือความร้อน ซึ่งอาจจะเกิดไฟไหม้ขึ้นได้ถ้ามีสารไวไฟตั้งอยู่ใกล้ๆ
- ห้ามเพิ่มเติมปลั๊กเสียบไฟ นอกเหนือจากที่ติดตั้งไว้แล้ว
- ห้ามใช้น้ำมันเบนซินล้าง หรือทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องจักร หรือชิ้นส่วนใดๆ ของเครื่องจักรกล การทำความสะอาดเหล่านี้ควรใช้สารเคมี (SOLVENT) ที่ผลิตขึ้นเพื่อการนี้โดยเฉพาะ



เครื่องหมายเกี่ยวกับอัคคีภัย

ผงเคมีแห้ง

อัลตราโซนิก





ตัวอย่างถังดับเพลิง ประเภทต่างๆ

**Safety 6**

### แผนระงับเหตุเพลิงไหม้ บริษัท เพียวเคมี จำกัด

**อภิลักขณ์** คือ ภัยที่เกิดจากเพลิงไหม้ ที่มีความร้ายแรง สร้างความเสียหายต่อ

การดำเนินงานกิจการของสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม

หน้าที่ในทีมดับเพลิงประจำบริษัท



ทีมดับเพลิงในโรงงาน  
บริษัท เพียวเคมี จำกัด



ทีมดับเพลิง	หน้าที่
ผู้ประสานงานดับเพลิง	1. เป็นผู้บังคับบัญชาเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายเพื่อควบคุมให้เพลิงสงบโดยเร็ว 2. เป็นผู้ประสานงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการดับเพลิง 3. เป็นผู้พิจารณาสั่งการให้แจ้งเหตุเพลิงไหม้แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิง
ทีมหยุดเพลิง	เข้าดับเพลิงในจุดที่เกิดเหตุเพลิงไหม้
ทีมสนับสนุนถังดับเพลิง	1. ป้อนอุปกรณ์ดับเพลิงให้ทีมหยุดเพลิง และนำที่ใช้แล้วออกไป 2. ล้างถังดับเพลิง
ทีมค้นหาและช่วยเหลือ	1. แยกคนที่เกี่ยวข้องออก 2. เข้าช่วยเหลือ และเคลื่อนย้ายคนบาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุ
ทีมดับเพลิง	หน้าที่
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ	1. เป็นผู้บังคับบัญชาหน่วยปฏิบัติการ 2. แจ้งผู้ประสานงานดับเพลิง 3. แจ้งสถานีตำรวจดับเพลิง เมื่อระงับเหตุเพลิงไหม้ได้และเพลิงถูกควบคุม

**Safety 7**

ทีมไฟฟ้า	ตั้งศูนย์ควบคุมแจ้งเหตุเพลิงไหม้, คับหรือตัดไฟฟ้าในบริเวณที่จำเป็น
ฝ่ายสนับสนุน/รปภ.	1. ควบคุมพื้นที่ห้ามบุคคลภายนอกเข้าดูแลทรัพย์สินให้ปลอดภัย 2. จัดเตรียมรถฉุกเฉิน 3. ทีมเคลื่อนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ เอกสารสำคัญออกจากจุดเกิดเหตุ 4. ผู้นำอพยพแต่ละจุด ทำทางพนักงานในพื้นที่ย่อยมาซึ่งจุดที่ปลอดภัย
ทีมสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์	1. แจ้งข่าวสาร คำสั่ง ข้อปฏิบัติที่ได้รับจากผู้ประสานงานดับเพลิงให้พนักงานทุกฝ่ายทราบ โดยผ่านเครื่องขยายเสียง 2. ตั้งผู้สังเกตการณ์ติดตามสถานการณ์เพื่อแจ้งข้อมูลให้ทุกฝ่ายรับทราบ
ทีมปฐมพยาบาล	ปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ และเตรียมการส่งผู้บาดเจ็บไปสถานพยาบาล

### อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

### อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



พนักงาน Filling  
ร่อนทางค์



พนักงาน  
Autoclave



พนักงานควบคุม  
Hydrogen



พนักงานบรรจุ  
Dextrose, QA



ช่างซ่อมบำรุง



พนักงาน  
Utility



พนักงานขับรถ



บุคคลภายนอก  
เข้าพื้นที่ผลิต

ชุดปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงาน ดังนี้



ชุดพนักงานทั่วไป พนักงานห้องเบี่ยง พนักงานบรรจุถัง พนักงานบรรจุถังก๊าซไดออกไซด์

**Safety 8**

**Safety 9**

**อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Devices = PPD หรือ Personal Protective Equipment = PPE)**

คือ อุปกรณ์ที่ใช้สวมใส่เมื่อต้องมีการปฏิบัติงานซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ หรือโรคจากการทำงาน เพื่อป้องกันหรือลดความรุนแรงของอันตรายจากงาน และจะต้องสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน

**ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล**

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection Devices)



2. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Eye and face protection devices)



3. อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear protection devices)



4. อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ (Respiratory protection devices)



5. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Body protection devices)



**Safety 10**

6. อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand protection devices)



7. อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot protection devices)



**ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล**

8. อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง



**ข้อควรระวังในการใช้ PPE**

1. ใช้ตลอดเวลาทำงาน
2. อดทนใช้ ไรให้เกิดความเคยชิน
3. ไม่ดัดแปลง
4. เก็บรักษาตามคำแนะนำของ จป. เมื่อชำรุด ต้องแจ้ง จป.

**Safety 11**

## กฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน

### 1. ความปลอดภัยในงานเชื่อม

1.1. กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 1.1.1. เมื่อเลิกงานให้ดับสวิทช์ไฟฟ้าที่จ่ายไปยังตู้เชื่อม
- 1.1.2. การทำงานเชื่อมในที่สูง ต้องใช้เข็มขัดนิรภัยรัดคอและเกี่ยวยึดกับสิ่งที่ยึดตลอดเวลา
- 1.1.3. ถ้าจำเป็นต้องเชื่อมภาชนะที่มีสารไวไฟอยู่ภายใน เช่น ถังน้ำมัน จะต้องล้างและทำความสะอาดเสียก่อน และก่อนเชื่อมจะต้องแน่ใจว่าไม่มีออร่าของสารไวไฟค้างอยู่
- 1.1.4. ก่อนที่จะเชื่อมจะต้องแน่ใจว่าไม่มีวัตถุติดไฟอยู่ใกล้กับบริเวณที่จะทำการเชื่อม
- 1.1.5. ถ้าจำเป็นต้องเชื่อมวัตถุหรือภาชนะที่เป็นพิษต่อร่างกาย เช่น ตะกั่ว โลหะหนักสังกะสี จะต้องมีการระบายอากาศหรือสวมเครื่องกรองอากาศหรือจัดให้มีการระบายอากาศที่เหมาะสม
- 1.1.6. อย่านองแสงไฟเชื่อมด้วยตาเปล่า
- 1.1.7. เครื่องเชื่อมทุกชนิดต้องต่อสายดินอย่างถูกต้องและแน่นหนา
- 1.1.8. สายไฟเชื่อมต้องอยู่ในสภาพดี ข้อต่อต้องแน่นหนาและหุ้มฉนวนให้เรียบร้อย
- 1.1.9. สายไฟเชื่อมต้องไม่ผ่านในขณะที่กำลังทำงานอยู่
- 1.1.10. ในกรณีที่จำเป็นต้องเชื่อมในที่เปียกชื้นต้องสวมรองเท้ายาง และหาวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้ารองพื้นตรงจุดที่จะทำการเชื่อม

**Safety 12**

1.1.11. ใช้หน้ากากและกระจกป้องกันแสงให้เหมาะสมกับสภาพของงาน

1.2. ข้อแนะนำ

- 1.2.1. สายไฟเชื่อมและสายดิน (GROUND) ต้องไม่วางขวางทาง เพราะจะทำให้เกิดการสะดุดหรือหกล้มแก่บุคคลอื่นๆ ได้ เมื่อเลิกใช้งานแล้วต้องม้วนเก็บให้เรียบร้อย
- 1.2.2. บริเวณที่จะทำการเชื่อม ควรมีอากาศถ่ายเทได้ดี
- 1.2.3. บริเวณที่จะทำการเชื่อมควรมีสิ่งปิดกั้นเพื่อป้องกันแสงหรือสะเก็ดไฟกระเด็น ไปถูกบุคคลอื่น
- 1.2.4. ต้องแต่งตัวให้รัดกุมเรียบร้อย
- 1.2.5. การต่อสายดินต้องต่อให้แน่น ข้อต่อต้องอยู่ในสภาพดี และพยายามให้ใกล้ชิ้นงานเชื่อมมากที่สุด

### 2. ความปลอดภัยในงานดัดด้วยแก๊ส

2.1. กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 2.1.1. ก่อนเคลื่อนย้ายถังแก๊ส/ลม ต้องถอดหัวปรับความดันออกและขณะเคลื่อนย้ายต้องปิดฝาครอบหัวถังด้วยทุกครั้ง ห้าม แบก-ก๊ลัง
- 2.1.2. เมื่อต้องการวางสายลม สายแก๊ส ข้ามทางผ่านต้องแขวนไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกั้นทั้งสองข้างเพื่อป้องกันคนหรือรถทับ
- 2.1.3. ตรวจสอบสายของถังแก๊ส/ลม เติมน้ำ และทุกครั้งก่อนนำออกใช้ สายต้องไม่รั่วแตก ข้อต่อต้องไม่หลวม และห้ามใช้สายที่มีรอยไหม้
- 2.1.4. หัวตัดต้องมิวน่าส่วกัน ไฟกลับ (CHECK VALVE)

**Safety 13**

- 2.1.5 หัวตัดแก๊ส, หัวปรับความดัน ถ้าเกิดข้อบกพร่องต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาเพื่อรับการซ่อมแซมทันที
- 2.1.6 ก่อนตัดแก๊สต้องแน่ใจว่าไม่มีวัสดุติดไฟอยู่ใกล้บริเวณที่จะทำการตัด
- 2.1.7 หลังจากเลิกใช้แก๊ส จะต้องปิดแก๊สในถังเสียก่อนแล้วปล่อยแก๊สที่ค้างอยู่ในท่อทิ้ง

## 2.2 ข้อแนะนำ

- 2.2.1 หัวปรับความดันของแก๊สและลม ต้องอยู่ในสภาพที่ดี
- 2.2.2 ขณะตัดโลหะด้วยแก๊ส ควรใส่ถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน และสะเก็ดไฟ ระวังไม่ให้สายลม-แก๊ส พาดอยู่หรือใกล้กับสายไฟฟ้า
- 2.2.3 ท่อแก๊ส/ลม ที่ตั้งอยู่, ต้องผูกไว้หรือเชือกเพื่อกันล้มไว้ทุกครั้ง และไม่ควรดึงไว้ใกล้สายไฟฟ้า ท่ออะเซทิลีน (Acetylene) หรือท่อแก๊ส ต้องตั้งไว้ ไม่ควรนอน ท่อออกซิเจน หรือท่อลม ต้องไม่ให้มีน้ำมัน-จารบี

## 3. ความปลอดภัยในงานเจียร์

### 3.1 กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 3.1.1 ก่อนทำการเจียร์ทุกครั้ง ต้องสวมแว่นตานิรภัยและถุงมือ
- 3.1.2 ตรวจสอบเครื่องมือเจียร์ ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยในขณะที่ทำงาน เช่น มีกำบังใบ (GUARD) ไม่มีรอยร้าวที่เปลือกสายไฟหรือที่จับติดกับเครื่องมือ
- 3.1.3 ก่อนทำการเปลี่ยนใบหั่นเจียร์ทุกครั้ง ในกรณีที่ใช้หั่นเจียร์ไฟฟ้าต้องดับสวิทช์เครื่องและดึงปลั๊กไฟออก ในกรณีที่เครื่องลมก็ให้ปิดวาล์วตัวเครื่องพร้อมทั้งปลดสายออกจากหัวจ่ายลมทุกครั้ง

Safety 14

- 3.1.4 เวลาขมเครื่องมือเจียร์ให้จับที่ตัวเครื่องมืออย่างให้สายลมหรือสายไฟโดยเด็ดขาด

### ข้อแนะนำ

ต้องระวังไม่ให้ประกายไฟจากหินเจียร์พุ่งเข้ากลุ่มคนที่กำลังทำงาน เมื่อจำเป็นต้องเจียร์ชิ้นงานในบริเวณที่มีผู้อื่นทำงานอยู่ใกล้ๆ ควรหาแผงกำบังสะเก็ดหินเจียร์ เพื่อป้องกันไม่ให้กระเด็น ไปถูกผู้อื่นด้วย

## 4. ความปลอดภัยในการทำงานในที่สูง

### 4.1 กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 4.1.1 ต้องสวมหมวกแข็ง หมวกที่สวมจะต้องมีสายรัดคางกันหมวกหล่นและศีรษะกระแทก
- 4.1.2 ต้องสวมเข็มขัดนิรภัยที่เอวและมีตัวล็อกยึดติดแล้วใช้เชือกที่เข็มขัดผูกติดจุดใดจุดหนึ่งของโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักตัวได้
- 4.1.3 ต้องสวมรองเท้านิรภัยป้องกันความร้อนและสารเคมี ตลอดจนของแข็งหล่นใส่เท้า
- 4.1.4 ต้องสวมถุงมือป้องกันการใช้ปืนปาย จับถูกของมีคมและความร้อน

### ข้อแนะนำ

- 1. ก่อนใช้อุปกรณ์ ควรตรวจสอบว่าชำรุดหรือไม่
- 2. การขึ้นไปทำงานบนที่สูง จะต้องเป็นผู้ชำนาญและเป็นผู้ไม่เป็นโลกกลัวความสูง

## 5. ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า

### 5.1 กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 5.1.1 เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจรหรือเมื่อมีผู้ประสบอันตรายเนื่องจากกระแสไฟฟ้า ก่อนอื่น จงทำการตัดกระแสด้วยสวิทช์ตัดคอน (ยกคัทเอ๊าท์)

Safety 15

- 5.1.2 ถ้าพบอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดต้องเลิกใช้รับแก้ไข หรือซ่อมแซมโดยเร็ว
- 5.1.3 รอยต่อสายไฟฟ้าทุกแห่ง ต้องใช้เทปพันสายไฟฟ้าพันหุ้มลวดทองแดงให้มิดชิดและแน่นหนาจนแน่ใจว่าจะไม่หลุด เพื่อไม่ให้ลวดทองแดงที่มีกระแสไฟฟ้าไหลออกมา ซึ่งอาจจะเป็นอันตราย แก่ผู้ที่บังเอิญไปถูกเข้า
- 5.1.4 ทุกครั้งที่ทำการต่อสายไฟฟ้าหรือเดินสายไฟฟ้าต้องตัดไฟฟ้าด้วยสวิทช์เสียก่อน เพื่อป้องกันมิให้มีกระแสไฟฟ้าในสายไฟฟ้าเส้นนั้น
- 5.1.5 หลอดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่จะทำให้เกิดความร้อนได้ ไม่ควรให้ติดอยู่กับผ้าหรือเชื้อเพลิงอื่นๆ ที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ง่าย
- 5.1.6 ห้ามใช้ตัวนำอื่นๆ แทนฟิวส์

Safety 15

### ข้อแนะนำ

- 1) เคเบิลชนิดที่ต่อแยกได้หลายทางนั้น ไม่ควรต่อไฟแยกออกไปใช้งานมากเกินไป เพราะถ้าสายเมนมีขนาดเล็กจะทำให้กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านเกินกำลังรับของสาย ซึ่งจะทำให้สายเมนนั้นร้อนจัดจนอาจลุกไหม้ขึ้นได้
- 2) การช่วยผู้ประสบอันตรายให้หลุดพ้นจากกระแสไฟฟ้า อย่าเอามือเปล่าจับจงใช้ผ้า, ไม้, เชือก หรือสายยางที่แห้งสนิทซึ่งผู้ประสบอันตรายให้หลุดออกมา
- 3) เมื่อช่วยผู้ประสบเหตุให้หลุดพ้นจากกระแสไฟฟ้าแล้วจะต้องทำการปฐมพยาบาลให้ปลอดภัยและหวั่งทำงาน โดยวิธีให้ลมหายใจทางปากและการนวดหัวใจ
- 4) ต่อสายดินกับโลหะที่ครอบเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเพื่อป้องกันอันตรายเมื่อไฟฟ้ารั่ว

Safety 16

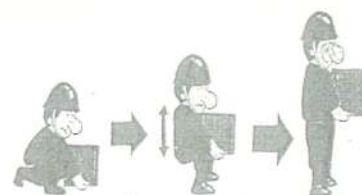
## 6. ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายของหนักด้วยมือ

### 6.1 กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 6.1.1 ต้องสวมถุงมือขณะทำการยก
- 6.1.2 ต้องสวมรองเท้านิรภัย

### ข้อแนะนำ

- 1) ถ้าของหนักเกินกว่าจะยกได้ ควรเรียกคนมาช่วย
- 2) ควรมีกำลังขาและเกรงทรงตัวที่ดี
- 3) ควรวางเท้าข้างหนึ่งอยู่ข้างๆ ของที่จะทำการยกและอีกข้างหนึ่งอยู่ข้างหลัง
- 4) งอเข่าและสูลงต่ำใกล้ของ
- 5) ให้ลำตัวเข้าชิดของ
- 6) ต้องจับของให้กระชับแน่น
- 7) หลังควรเกือบเป็นแนวตั้งแล้วยืดขาทั้งสองขึ้น
- 8) ควรหลีกเลี่ยงการกดลำตัวใช้ขยับขาแทน
- 9) ควรมองเห็นทางข้างหน้าได้ชัดเจนขณะยกของเดินไป
- 10) เมื่อจะวางของลงให้ทำย้อนกลับตามวิธีข้างล่าง



"ยกเคลื่อนย้ายของหนักด้วยมือ"

Safety 17



## 7.ความปลอดภัยในการขนย้ายสิ่งของด้วยรถยก(ฟอร์คลิฟท์)

### 7.1 กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 7.1.1 ก่อนใช้รถยกจะต้องจัดเรียงวัสดุหรือสิ่งของ บนงานให้มั่นคงเสียก่อน
- 7.1.2 ปรับความกว้างของรอกยกให้พอดีกับปริมาณของที่จะยก และของที่จะยกให้เอียงพียงข้างหลังจะทำให้มั่นคงยิ่งขึ้น
- 7.1.3 ไม่บรรทุกน้ำหนักเกินกำลังรถยก หรือวางของสูงเกินระดับสายตาที่จะมองเห็นข้างหน้า หรือวางของกว้างเกินไป
- 7.1.4 ไม่เลี้ยวรถอย่างกะทันหัน ชับช้าๆ บริเวณที่คนสัญจรไปมา ลดความเร็วเมื่อถึงทางแยก และให้สัญญาณทุกครั้งเมื่อเลี้ยว
- 7.1.5 ไม่ว่าจะบรรทุกของอยู่หรือไม่ในระหว่างขับรถจะต้องยกสูงจากพื้นไม่เกิน 20 เซนติเมตร เพื่อให้เห็นทางข้างหน้าสะดวก
- 7.1.6 การยกสิ่งของในขณะลงลาดให้ทำอย่างช้าๆ ไม่ให้เกิดแรงกระชุนในขณะยกงานขึ้นสูง และบรรทุกของหนัก ต้องไม่เอนเสาไปข้างหน้าหรือข้างหลังอย่างฉับพลันหันใด เพื่อรักษาการทรงตัวของรถและไม่ให้ของหล่นจากแท่นไป
- 7.1.7 การยกของจะต้องขับรถโดยเอาของเข้าไปก่อนไม่ใช่เอาตัวเข้าไปก่อน เพราะของอาจจะหล่นทับตัวคิดฝ่าไม่มีทางออกได้
- 7.1.8 ขับรถลงทางลาดต้องถอยหลังลงด้วยเกียร์ต่ำ ถ้าขับเคลื่อนนำลงทางลาดของจะเลื่อนออกจากรางที่ตกอยู่
- 7.1.9 ให้สัญญาณถอยหลังทุกครั้งเมื่อรถถอยหลังและขณะเลี้ยว

Safety 18

- 7.1.10 จอดรถทุกครั้งจะต้องลงจอด เพื่อป้องกันคนเดินชน เป็นเหตุให้เกิดอันตรายได้
- 7.1.11 ผู้ขับรถยกต้องเป็นผู้มีหน้าที่โดยเคร่งครัด และต้องแต่งกายเรียบร้อยสวมใส่หมวกแข็ง และรองเท้านิรภัยทุกครั้งที่ใช้ขับรถ



## 9.ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร

### 9.1 กฎที่ต้องปฏิบัติ



1 ห้ามใช้เครื่องจักรโดยไม่ปิดสวิทช์ หรือใช้กับการฉีกฉีกของก่อน



2 ห้ามใช้เครื่องจักรขณะมีแรงงอ บังคับงานตามตัว หรือมีของกีดขวางหน้ามือ

Safety 19



3 อย่าถอดเครื่องป้องกัน หรือเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรออกโดยเด็ดขาด



4 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับงาน



5 ตรวจสอบให้ดี หรือเปลี่ยนของอย่างชำรุดเสียก่อนใช้งาน จุดตัด หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของเครื่องจักร



6 ขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน อย่าเปลี่ยนตัวทำงาน หรือเปลี่ยนงานที่ติดอยู่ในขลุ่ยของเครื่องจักร



7 สวมใส่เสื้อผ้าที่กระชับ ไม่ควรใส่เครื่องประดับที่อาจถูกเครื่องจักรฉีก หรือดึงเข้าไปได้



8 ขณะทำการตรวจสอบ ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์เครื่องจักร ให้สวมแว่นกันแดด และใส่ถุงมือ (Glove/Tagout) ตลอดเวลา



9 ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบสภาพเครื่องจักรว่าอยู่ในสภาพดีเสมอ



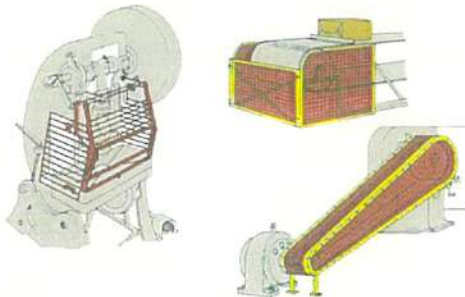
10 ห้ามแตะเครื่องจักร เครื่องมือ หรือเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรที่ชำรุด หรือถูกทำลายไป ให้รีบแจ้งหัวหน้างานทันที

- ก่อนใช้เครื่องจักร ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจเช็คกรอบ การ์ด เครื่องนิรภัย หรือส่วนต่างๆของเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเสียก่อน
- การใช้เครื่องจักรจะต้องใช้ตามคู่มือหรือตามขั้นตอนที่กำหนด ไม่ใช่เกินกำลังเครื่องจักร หรือเกินพิกัดอัตราการทำงาน

Safety 20

Safety 21  
Safety 20

- ห้ามใช้เครื่องจักร เครื่องมือ ที่มีสภาพชำรุดจนกว่าจะแก้ไขให้เรียบร้อยเสียก่อน ระหว่างการแก้ไขจะต้องแขวนป้าย "ห้ามใช้ เครื่องจักรชำรุด" ให้เห็นชัดเจน หรือทำเครื่องหมายบอกถึงสภาพที่ไม่ปลอดภัย
- ห้ามเคลื่อนย้ายฝาครอบ การ์ด หรือเครื่องนิรภัยทุกชนิดออกจากเครื่องจักร ในกรณีที่เป็นต้องถอดหรือเคลื่อนย้ายเพื่อการซ่อม เมื่อเสร็จแล้วจะต้องใส่เรียบร้อยก่อนใช้งาน
- ห้ามทำความสะอาดหรือการกระทำใดๆ ที่ใช้มือเข้าไปในบริเวณจุดหมุน จุดเคลื่อนไหวของเครื่องจักรขณะทำงานอยู่ ทำให้เกิดอันตรายได้
- การหยุดเครื่องจักรเพื่อการซ่อมแซมแก้ไขปรับแต่งทำความสะอาดหรือเพื่อทำการใดๆ ก็ตามผู้ปฏิบัติงานจะต้องแขวนป้าย "อันตราย กำลังทำงานอยู่ ห้ามเปิดสวิทช์" ณ สวิตช์เปิด-ปิดเครื่องจักร
- ห้ามพนักงานที่ไม่มีหน้าที่ใช้เครื่องจักร



การติดตั้งฝาครอบ การ์ดที่เครื่องจักร

Safety 22

## 10.ความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา

### 10.1 กฎระเบียบข้อบังคับในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา

1. ผู้รับเหมาต้องแลกบัตรและติดบัตร ตามระเบียบของบริษัทฯ ทุกครั้งที่เข้าเขตโรงงาน
2. ผู้รับเหมาจะต้องเขียน ใบขออนุญาตในการทำงาน (Work Permit) และนำไปติดที่พื้นที่ปฏิบัติงาน
3. ผู้รับเหมาเข้าทำงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายให้รัดกุมเหมาะสม ห้ามสวมใส่รองเท้าแตะ กางเกงขาสั้น และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน เช่น รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น
4. ก่อนลงมือปฏิบัติงาน จะต้องตรวจสอบความปลอดภัยก่อนทุกครั้ง เช่น ตรวจสอบเช็คพื้นที่การทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ไฟฟ้าจะต้องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
5. ห้ามใช้ เครื่องมือและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้ ถ้าเครื่องมือ เครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดให้ติดป้ายบอกกว่าชำรุด เพื่อป้องกันการนำไปใช้งานของผู้อื่น
6. ห้ามต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าแหล่งกำเนิด หรือเกินกว่าขนาดของสายไฟที่ใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้า เพื่อป้องกันมิให้อุปกรณ์เสียหายและอันตรายจาก ไฟฟ้าลัดวงจร และห้ามใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด
7. กรณีปฏิบัติงานเชื่อมหรือตัดด้วยแก๊สหรือกระแสไฟฟ้า จะต้องใช้วัตถุปิดบัง ปกคลุมที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้สะเก็ด ไฟกระเด็นและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือหนัง เข็มขัดนิรภัยที่เหมาะสม
8. กรณีทำงานบนที่สูงเกิน 3 เมตร จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยและนั่งร้านที่มีราวกันตกทุกครั้ง

Safety 23

9. กรณีที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยเช่น หน้ากากกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมีเป็นต้น และป้องกันไม่ให้สารเคมีรั่วไหลสู่ร่างกายน้ำ และห้ามปฏิบัติงานใกล้แหล่งที่มีความร้อน หรือสะเก็ดไฟ
10. จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงที่พร้อมใช้งานตลอดเวลาในขณะที่มีการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟเพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้
11. หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นขณะทำงาน ให้รายงานผู้ควบคุมงานในพื้นที่และแจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทราบภายใน 24 ชั่วโมง
12. กรณีที่ปฏิบัติงานในบริษัทแล้วมีสัญญาณแจ้งเหตุตั้งให้ไปรวมตัวที่ โรงจอดรถหน้าบริษัท
13. หลังจากงานเสร็จแล้วต้องจัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
14. ห้ามสูบบุหรี่ในเขตโรงงาน ยกเว้น พื้นที่ที่จัดให้เท่านั้น
15. ห้ามจุดหรือก่อกองไฟภายในบริษัท ยกเว้นพื้นที่ที่จัดให้เท่านั้น
16. ห้ามพกอาวุธทุกชนิดเข้าเขตบริษัท
17. ห้ามดื่มของมึนเมา หรือเสพยาเสพติด ในบริษัทเด็ดขาด
18. ห้ามก่อเหตุทะเลาะวิวาทภายในบริษัท
19. ต้องปฏิบัติตามป้ายความปลอดภัยต่างๆ ในบริษัท อย่างเคร่งครัด
20. กรณีที่ผู้รับเหมาพบเห็นเหตุการณ์ เช่น ไฟไหม้ ก๊าซรั่ว ต้องรีบแจ้งหัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน หรือ ร.ป.ภ. ที่อยู่ใกล้บริเวณนั้นโดยเร็วที่สุด
21. หากทำหรือพบสารเคมีรั่วไหลให้ทำการวัดดูดซับ (ทราย ขี้เลื่อย) ดูดซับสารเคมีและใส่ภาชนะบรรจุปิดปากถุงให้มิดชิด นำไปทิ้งในถังขยะอันตราย
22. ในกรณีที่เกิดการแพร่กระจายแรง (สุญญากาศ ระเบิด หรือเสียงดัง) ขึ้น ตรวจสอบแล้วพบว่า ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ดังนั้น ผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบต่อการเกิดเหตุที่เกิดขึ้นเองทั้งหมด โดยที่บริษัทฯ ไม่รับผิดชอบและไม่

Sa Safety 24

เกี่ยวข้องใดๆทั้งสิ้น และจะทำการยกเลิกการจ้างงาน และให้ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานโดยทันที

23. ห้ามนำอาหารเข้ามาในบริเวณโรงงานและห้ามรับประทานอาหารในบริเวณโรงงาน ยกเว้นพื้นที่ที่กำหนดให้
24. ห้ามผู้รับเหมานำเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี เข้ามาในโรงงาน
25. ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อปฏิบัติอย่างเคร่งครัดตามที่แจ้งประกาศไว้รับทราบ

\*\*\* **หมายเหตุ** เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ และพนักงานที่เกี่ยวข้องในบริษัทสามารถสั่งให้หยุดการทำงานได้ หากพบว่างานที่ผู้รับเหมาทำงานนั้นเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

## 11.ความปลอดภัยในสำนักงาน

### 11.1 กฎที่ต้องปฏิบัติ

- 12.1.1 อย่าใช้เก้าอี้มีล้อเลื่อนแทนบันได ในกรณีที่ต้องหยิบวัสดุหรือเอกสารในที่สูงๆ
- 12.1.2 อย่าวิ่งภายในสำนักงาน เพราะตรงมุมอาจมีเพื่อนร่วมงานเดินสวนออกมาหรือมีพนักงานกำลังเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ
- 12.1.3 ลีนชักของตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะทำงานเมื่อเปิดใช้แล้วต้องปิดไว้เรียบร้อย เพราะท่านหรือผู้อื่นอาจเดินชนได้รับบาดเจ็บ

### 11.2 ข้อเสนอแนะ

- 12.1.4 เมื่อขึ้นหรือลงบันไดบันได ให้เดินด้วยความระมัดระวัง และจับราวบันไดไว้เพื่อช่วยให้อันตรายถึงขั้น

Safety 25



- 12.1.5 มือนั่งเก้าอี้ยานอวกาศจนเกิดการทรงตัวเพราะจะทำให้ล้มและได้รับบาดเจ็บ หรือเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้
- 12.1.6 เมื่อน้ำหรือของเหลวอื่นๆ หกหรือราบนที่นต้องรีบเช็ดถูทันที เพื่อป้องกันการลื่นหกล้ม
- 12.1.7 สายไฟ สายโทรศัพท์ จะต้องวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อป้องกันการสะดุด ซึ่งอาจทำให้หกล้มได้ง่าย
- 12.1.8 ในกรณีที่ไม่สามารถจะเคลื่อนย้าย หรือยกของที่หนักเกินกำลัง ให้ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงาน
- 12.1.9 มือและนิ้วมือ เป็นส่วนที่ได้รับบาดเจ็บง่ายที่สุดไม่ควรใช้มือหรือนิ้วมือแทนเครื่องมือต่างๆ เช่น อย่าใช้มือถอนเข็มเย็บกระดาษ
- 12.1.10 เครื่องมือเครื่องใช้ภายในสำนักงาน โดยเฉพาะเครื่องไฟฟ้า ต้องได้รับการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
- 12.1.11 อคติภัยเกิดขึ้นเพราะความประมาท ดังนั้นต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่น จัดให้มีถังขยะรองรับขยะต่างๆ มีที่เขียนหรี ฯลฯ
- 12.1.12 มีแผนผังหนีภัยในกรณีฉุกเฉิน และมีอุปกรณ์ดับเพลิงซึ่งควรจะต้องไว้ในสถานที่ที่สามารถหยิบฉวยได้ง่าย

## 12.การปฐมพยาบาล

### ข้อแนะนำการปฐมพยาบาล

- หากรู้สึกว่าป่วยจนไม่สามารถทำงานได้ให้แจ้งหัวหน้างานทราบทันที
- ถ้าหากได้รับบาดเจ็บในการทำงานต้องแจ้งให้หัวหน้างานทราบทันทีไม่ว่ามากหรือน้อย

Safety 26

หน้าอกส่วนล่าง ห้ามมิให้คนเจ็บดื่มเครื่องดื่มที่มีผสมแอลกอฮอล์อย่างเด็ดขาด

### 13.1.4 นำคนเจ็บส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

### 12.3 ข้อควรระวัง

เป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานของร่างกายทุกส่วนอ่อนกำลังลง โดยเฉพาะระบบการหมุนเวียนของเลือด ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองน้อย ซึ่อาจจะเกิดขึ้นกับการบาดเจ็บได้ทุกรายไม่มากก็น้อย แต่ส่วนใหญ่แล้วก็อาจถึงตายได้เหมือนกัน

**อาการ** สิ่งที่เกิดขึ้นได้คือ หน้ามืด มีเหงื่อขึ้นทั้งตัวชีพจรอ่อน คลื่นไส้หรืออาเจียน ในบางรายอาจหมดสติได้ และม่านตาขยายขยาย

**การแก้ไข** ทำได้โดยให้ความอบอุ่น โดยใช้หม้อน้ำหรือเสื้อผ้าหนาๆ คลุมหน้าอกไว้ ให้ผู้ป่วยนอนราบศีรษะต่ำกว่าลำตัว โดยยกปลายเท้าขึ้นสูง ถ้าเป็นลมหมดสติต้องให้นอนคว่ำเสมอ ตรวจสอบในปากใช้ช้อนหรือไม้กดลิ้นเพื่อให้หายใจสะดวก

### 12.4 การเคลื่อนย้ายคนเจ็บ

- 1) การเคลื่อนย้ายคนเจ็บออกจากที่เกิดเหตุ ควรพิจารณาให้การช่วยเหลือตามสภาพและอาการของคนเจ็บ เช่น อุ้ม แบก หาม พาด ความเหมาะสมแล้วกระทำด้วยความระมัดระวัง
- 2) เมื่อเคลื่อนย้ายคนเจ็บออกจากที่เกิดเหตุแล้วควรจะต้องจัดให้คนเจ็บนอนคว่ำหน้า ชีงหนึ่งแนบชิดกับพื้น ยกขาข้างหนึ่งให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้และแขนข้างหนึ่งวางราบข้างลำตัว
- 3) ในกรณีจำเป็นต้องทำการปฐมพยาบาล เช่น การห้ามเลือด คนเจ็บที่มีโลหิตไหลมาก อาจจะมีอันตรายถึงชีวิตได้ และโดยมาก พคนเจ็บเสียชีวิตแล้วก็จะเกิดอาการช็อคได้ง่าย ฉะนั้นจึงควรห้ามเลือดโดยเร็ว

Safety 28

- การปฐมพยาบาลจะทำให้ได้เฉพาะรายที่บาดเจ็บเพียงเล็กน้อย ส่วนที่บาดเจ็บมากควรให้แพทย์เป็นผู้ดูแล พึงระลึกไว้เสมอว่าในรายที่บาดเจ็บมาก การปฐมพยาบาลจะทำให้เพียงเบื้องต้นก่อนถึงมือแพทย์ การช่วยเหลืออย่างฉับพลันทันทีหลังเกิดอุบัติเหตุอาจเป็นการช่วยชีวิตไว้ได้

### 12.1 หลักการ 8 ประการ

ที่ห้ามควรจำเพื่อใช้ในการช่วยเหลือคนเจ็บจากอุบัติเหตุ มีดังนี้

1. อย่าตื่นตกใจ
2. ป้องกันผู้บาดเจ็บ อย่าให้ได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้น
3. เมื่อพบว่าผู้ป่วยมีชีพจรอ่อนให้ทำการช่วยหายใจ
4. ผู้บาดเจ็บมีเลือดออกให้ห้ามเลือด
5. ถ้าอาการบาดเจ็บสาหัส อย่าเคลื่อนไหวผู้บาดเจ็บออกจากที่เป็นจริงๆ
6. เรียกพยาบาลหรือนำส่งแพทย์โดยเร็วที่สุดและแจ้งรายละเอียดต่างๆ อย่างชัดเจนและถูกต้อง
7. ป้องกันผู้บาดเจ็บจากสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ฝน, อากาศหนาว หรือคนมุงดู ทำให้ช็อค ฯลฯ และให้กำลังใจแก่ผู้บาดเจ็บตลอดเวลา
8. อย่าให้ผู้บาดเจ็บดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารทั้งสิ้น

### 12.2 วิธีการห้ามเลือด

- 13.1.1 ใช้ผ้าสะอาดๆ ทับลงไปบนบาดแผล ห้ามแผลให้แน่นพอที่ทับลงบนผ้าที่กดทับแผลไว้
- 13.1.2 ถ้าบาดแผลเกิดที่ปลายเท้า ปลายแขน หรือส่วนอื่นๆ ที่ต่ำ ควรทำการยกขึ้นให้อยู่ในระดับสูงโดยใช้หมอนรองหรือวัสดุอื่นๆ ก็ได้
- 13.1.3 ถ้าคนเจ็บเกิดกระหายน้ำ ให้ดื่มได้แค่น้อย (ประมาณครึ่งแก้วต่อทุกๆ 30 นาที) และคนเจ็บจะต้องไม่เป็นผู้มีบาดแผลในช่องท้องหรือ

Safety 27

- 4) ถ้าคนเจ็บไม่มีอาการกระดูกแตกหรือหัก ควรจับคนเจ็บนั่งหรือนอน โดยให้ส่วนแผลอยู่สูงกว่าหัวใจ แล้วใช้ผ้าพันแผลหรือผ้าเช็ดหน้าหรือผ้าพันคอมัดแผลของคนเจ็บให้แน่น ถ้าผ้าที่มัดไว้ชุ่มเลือดเกินไปก็อย่าได้แกะออก แต่ให้พันทับลงไปที่อีกชั้นหนึ่ง ส่วนแผลที่ไม่ใหญ่ และเลือดหยุดเอง ควรทำความสะอาดแผล แล้วพันผ้าไว้ด้วยผ้าที่ชุ่มเลือดก็ควรเปลี่ยนใหม่
- 5) การช่วยคนเจ็บที่กระดูกหัก แขน ขา หรือ เคลื่อนหรือเส้นเอ็นขาด ต้องแพทย์เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเท่านั้น ห้ามมีการเคลื่อนย้ายคนเจ็บ เพราะการช่วยเหลือโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์จะมีผลร้าย แต่ถ้าพาแผล ขนขาด หรือข้อเท้าพลิก ควรช่วยด้วยการพันผ้าไว้ให้แน่นๆ เพื่อป้องกันการบวมมากขึ้น หรืออาจจะทำเชือกชั่วคราวก็ได้ โดยจำไว้ว่าอย่าได้พยายามดึงขาหรือแขนที่ขัดของผู้ป่วยเป็นอันตราย
- 6) คนเจ็บที่มีอาการช็อคเป็นลม ควรให้คนช่วยและจับนอนหงาย แต่ที่สำคัญคือคอยดูให้ผู้ป่วยอยู่นิ่งๆ
- 7) ผู้ที่ถูกไฟลวก ห้ามให้คนเจ็บถูกน้ำเป็นอันตราย และรีบส่งให้แพทย์เป็นผู้ดำเนินการช่วยเหลือเท่านั้น

## 13.ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี

### 13.1 ประเภทของสารเคมี มีดังนี้

Class 1 วัตถุระเบิด

Class 2 Gas ภัยอันตราย

Class 3 วัตถุไวไฟ

Class 4 ของแข็งไวไฟ

Class 5 สารออกซิไดซ์

Class 6 สารพิษ

Class 7 สารกัมมันตรังสี



Safety 29



Class 8 สารกัดกร่อน

Class 9 สารอันตรายหลากหลาย

### 13.2 ลักษณะอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตราย

Explosion : วัตถุระเบิด

Fire : สารไวไฟ

Toxic : สารที่เป็นพิษ

Cancer : สารก่อมะเร็ง

Mutagen : สารที่มีผลต่อพันธุกรรม

Poison : สารพิษ

Asphyxia : สารที่ทำให้หมดสติ



### 13.3 สารเคมีและวัตถุอันตราย คือ

ธาตุ หรือสารประกอบที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ หรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม

สามารถทราบว่าเป็นสารเคมีหรือวัตถุอันตรายได้ โดยสังเกต ฉลาก เครื่องหมาย

หรือสัญลักษณ์

### 13.4 สารเคมีและวัตถุอันตรายสามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดย

- 1) การดื่ม/กิน
- 2) การหายใจ
- 3) การสัมผัส

### 13.5 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย ควรปฏิบัติ ดังนี้

- ☞ อ่านป้ายหรือฉลากของสารเคมีให้เข้าใจ ก่อนใช้งาน
- ☞ ห้ามดื่ม/น้ำลงในกรด
- ☞ ห้ามผสมกรดในสารตัวทำละลาย หรือผสมกรดกับด่าง
- ☞ สวมใส่ PPE หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันสารเคมี แวนตา/ที่ครอบตา ถุงมือยาง ชุดป้องกันสารเคมี เป็นต้น

Safety 30

- ☞ เมื่อสารเคมีหก ให้ปฏิบัติตามที่ระบุใน เอกสารความปลอดภัยสารเคมี/MSDS
- ☞ สารเคมีที่ใช้แล้วหรือวัตถุปนเปื้อนสารเคมี ให้ทิ้งในภาชนะที่จัดไว้เฉพาะ
- ☞ เมื่อใช้สารเคมีเสร็จ ให้ทำความสะอาดร่างกายและเปลี่ยนชุดสารเคมี
- ☞ สารเคมีทุกชนิดต้องมี MSDS

### 13.6 ลักษณะอาการของร่างกาย เมื่อได้รับสารเคมีและวัตถุอันตรายเข้าสู่ร่างกาย

- 1) ผิวหนัง เกิดผดผื่น, มีอาการคัน, ผิวหนังไหม้ เป็นแผล, ระคายเคือง คันและผิวหนัง
- 2) ขาดอากาศ หายใจ
- 3) โรคเรื้อรัง หรือโรคมะเร็ง
- 4) หนาม็ด วัณโรคผิวหนัง
- 5) มีผลต่อทารกในครรภ์
- 6) อัมพาต
- 7) เสียชีวิต

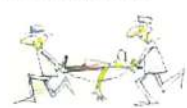


### 13.7 วิธีปฏิบัติ เมื่อพบเห็นอุบัติเหตุสารเคมี

- 1) ให้จำแนก/ระบุชนิดของสารเคมี เพื่อทราบถึงอันตรายของสารเคมี
- 2) อย่าสัมผัสสารหรือเคาะดังในสิ่งที่ไม่รู้จริง
- 3) รายงานให้หัวหน้างาน, จป. วิชาชีพ หรือผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ รับทราบ

### 13.8 วิธีการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ที่ได้รับอันตรายจากสารเคมีและวัตถุอันตราย

- 1) เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ ไปที่อากาศบริสุทธิ์
- 2) ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก
- 3) ชำระล้างร่างกายด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที
- 4) นำตัวผู้บาดเจ็บ ไปพบแพทย์ทันที



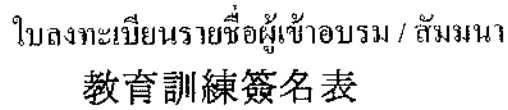
Safety 31



**11ข**

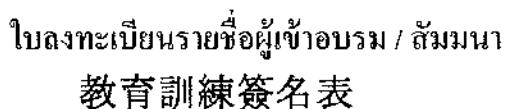
**เอกสารอบรมพนักงาน**





Rev No.	: 00
Doc No.	: F-HRD-006/08
Eff. Date	: 12/12/2012

[illegible]



Effn. Date : 12/12/2012

หมายเหตุ : ใช้สำหรับนักเรียนที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และ แผนกวิชาสามัญ

ชื่อเรื่องประชุม/อบรม : การฝึกซ้อมดับเพลิง และการอพยพหนีไฟ  
課程名稱 ในสถานประกอบการ

วันที่ประชุม / อบรม : 14 ธันวาคม 2022  
訓練日期

ชื่อวิทยากร : เจ้าหน้าที่หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย  
講師 อ.บ.ค.บางโกลง

สถานที่ประชุม / อบรม : บริษัท เพียวเคมี จำกัด  
訓練地點 (สำนักงานใหญ่)

หน่วยงาน : หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อ.บ.ค.บางโกลง  
單位

ระยะเวลาที่ประชุม / อบรม : 08.00 - 16.30 น.  
訓練期間

ลำดับที่ 項序	เลขประจำตัวประชาชน 標識號。	ชื่อ - นามสกุล 姓名	หน่วยงาน 單位	รหัสพนักงาน 工號	ลายมือชื่อ / เข้า 簽到 / 上午	ลายมือชื่อ / ออก 簽到 / 下午
1	MF171751	Mr.Saw San Thin (ซอ)	Maintenance	47157		
2	3520500186740	นางสาวสุชัญญา รีปิตา	Accounting	58008		
3	1909800097902	นางสาวอริษฐาน ศรีระสันต์	Sale & Marketing	65007		
4	6016100223791	Mr.Myo Min Lat (เมย์)	Dex&Sor	47051		
5	0011012168662	Mr.AYE HTWE (ท๊วย)	Dex&Sor	47082		
6	0011012113418	Mr.Khin Maung Htwe (มกล)	Dex&Sor	47127		
7	0011911337513	Mr.Saw Lar Pote Awar (ละ)	Dex&Sor	47138		
8	CC7273868	Mr.Chit Min Min (ไมค์)	Dex&Sor	47144		
9	MC804115	Mr.Man Pyay Nycin OO (แมน)	Dex&Sor	47148		
10	CC7142014	Mr.Saw Zin Ko Htwe (สิน)	Dex&Sor	47151		
11	0011012379213	Mr.Aung Naing Htwe (หน่าย)	Dex&Sor	47053		
12	1549900540747	นางสาวรัตติกา แก้ววิเชียร	PC	65013		
13	1411400166874	นางสาวเสาวนิตย์ จุ้ยกะมูทร์	PC	65021		
14	MC902181	Mr.Saw nay soe (สร)	Utility	47106		
15	1100400967321	นางสาวสิวิษฐา อุดมแสน	QA	65004		
16	CC7281071	Mr.Kyaw Eh Phaw (เออ)	Fructose	47155		
17	1609700158333	นายวีรกร พุ่มพวง	Fructose	60015		
		นาย อริศ แก้วจันทร์		52012		



## ภาพประกอบการอบรมดับเพลิงขั้นต้น





## ภาพประกอบการฝึกซ้อมดับเพลิง



## ภาพประกอบการฝึกซ้อมดับเพลิง

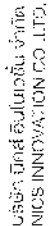




**12๖**

**เอกสารว่าจ้างบริษัทเอกชนผู้รวบรวม  
และกำจัดกากตะกอน**





บริษัท นิคส์ อินโนเวชั่น จำกัด  
NICS INNOVATION CO., LTD.

TABLE 1

หากมีสิ่งอื่นอะไรจะหาไปเพิ่ม? ผู้ให้บริการบางแห่งก็ผลิตสิ่งแปลกๆ มาขายเพิ่ม

10  
 20  
 30  
 40  
 50  
 60  
 70  
 80  
 90  
 100  
 110  
 120  
 130  
 140  
 150  
 160  
 170  
 180  
 190  
 200  
 210  
 220  
 230  
 240  
 250  
 260  
 270  
 280  
 290  
 300  
 310  
 320  
 330  
 340  
 350  
 360  
 370  
 380  
 390  
 400  
 410  
 420  
 430  
 440  
 450  
 460  
 470  
 480  
 490  
 500  
 510  
 520  
 530  
 540  
 550  
 560  
 570  
 580  
 590  
 600  
 610  
 620  
 630  
 640  
 650  
 660  
 670  
 680  
 690  
 700  
 710  
 720  
 730  
 740  
 750  
 760  
 770  
 780  
 790  
 800  
 810  
 820  
 830  
 840  
 850  
 860  
 870  
 880  
 890  
 900  
 910  
 920  
 930  
 940  
 950  
 960  
 970  
 980  
 990  
 1000

Case No. : NR22KA-030

ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ : ๑๖,๖๖๖,๖๖๖ บาท

[illegible]

ทั้งนี้ Z มีขอบเขตได้เฉพาะที่ที่ฟังก์ชันมีค่าเป็นศูนย์

ข้อ ๑. ผู้ใช้บริการฯ ครอบงำและค้ำจั่งทั้งปวงโดยการใช้ "ผู้ให้บริการ" ค้ำจั่ง

ศันสนีย์ นาคพงศ์ และ ศันสนีย์ นาคพงศ์ พ.ศ. ๒๕๖๐

1.1.30 Filter press cake (Spent Nickel Catalyst)      16.00 02

วันที่	049	15 มีนาคม 50
บันทึก		

ข้อ 2 การพิจารณาแข่งขันที่มิใช่เจ้าภาพขอ และนักกีฬาไทย

MANUSCRIPT TITLE: *Manuscript Title*


ข้อ 3 ในระบอบการปกครองที่มีรูปแบบประชาธิปไตย

ไปใช้วิธีการ ไปปากกาวีรยัม เพื่อเขียนบันทึกเกี่ยวกับวิถีปฏิบัติที่ได้เรียนรู้ไว้แล้ว “บันทึกวิธีการ” จะลงนามลายเซ็นและประทับตราของผู้นำการเขียนไว้ที่หน้ากระดาษด้วยลายมือและตราของผู้นำการเขียน และนำบันทึกไปติดที่โต๊ะทำงานเพื่อเตือนใจในการปฏิบัติตนต่อไป

[illegible]

ข้อ 4 ผู้ถือกรรมสิทธิ์จำนำ (Mortgagee)

**THE**  
NICS INNOVATION  
CONNECTION

		INDUSTRY <b>PURC CHEM</b>		用印申请书 / Signature Application		202210614	
Attn :	K.Amanda	Date :	19/10/2022				
申请人/ผู้ขอขย	Mrs.Sukanya Sukkaew	Unit/หน่วยงาน	Environmental				
申请事由 เรื่อง	Letter of agreement as guarantee against liability.						
内部文件 <input type="radio"/>	发送到的单位 / ส่งถึงหน่วยงาน _____						
เอกสารภายใน							
外部文件 <input checked="" type="radio"/>	发送到的单位 / ส่งถึงหน่วยงาน Nics Innovation Co.,Ltd._						
เอกสารภายนอก							
说明							
รายละเอียดสำคัญ							
Contract renewal							
I enter of agreement between service user and service provider waste or unused material disposal as guarantee against liability. Hazardous waste for disposal by Nics Innovation Co.,Ltd.							
1. Filter press cake/Spent Nickel Catalyst Liability from September 4 ,2022 - September 3 ,2023							
2. Chemical The class of Capacity dependency on . Based from the Department of Industrial work .							
3. Copy 1 For Purc Chem Co.,Ltd. 3 pages							
4. Copy 2 For Nics Innovation Co.,Ltd 3 pages							
5. Copy 3 For Department of industrial works 3 pages							
Important document please kindly sign all pages.							
Contract between Purc Chem and Nics Innovation Co.,Ltd.							
For Purc Chem Co.,Ltd. 4 pages							
For Nics Innovation Co.,Ltd 4 pages							
Sum 17 pages							
Prepare by		Check by					
批准者建议							
ความเห็นผู้อนุมัติ							
Approved by							

ក្រាំងស្រែ

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
84

**๓. การดำเนินงาน**

**AICS INNOVATION**

หนึ่งสัปดาห์ข้างหน้าผู้ดูแลและผู้บริหารรับผิดชอบจัดตั้งปฏิสัมพันธ์กับชุมชน เพื่อประกันความรับผิดชอบ

650-VK22N; MFL

เขียนที่ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๕

[illegible][illegible]

1.1. วัสดุ	Filter press cake (Spart Nickel Catalyst)	ราคาวัตถุดิบ (บาท) : 16,08.02
วัสดุ	449	ปริมาณ 50 กิโลกรัม

ข้อ 2 การรวมรวมและขายสิ่งวัตถุที่มีลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย โดย  
มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมประโยชน์แก่สังคม

ข้อ ๓. ให้คณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.)

ผู้ให้บริการ ไปรษณีย์เอกชนที่คิดค่าขนส่งแพงกว่าไปรษณีย์ของรัฐอาจต้องไปขึ้นศาล  
 รัฐละแวกบราซิล (Lula) ในการยกเลิกการผูกขาดของไปรษณีย์ของรัฐ การแข่งขัน  
 เมือง ๑๕ แห่งซึ่งตั้งขึ้นใหม่ในไปรษณีย์บริการประชาชนผู้ให้บริการไปรษณีย์ 1๖ แห่ง  
 ประกอบการควบคุมดูแลอาณานิคม รัฐ การค้าซึ่งส่งเสริมการตั้งร้านค้าใหม่ในค้า พ.ศ. ๒๕๓๘

ทั้งนี้ ในกรณี “ผู้ให้บริการ” ซึ่งเป็นผู้ให้บริการซึ่งมีสถานะตามกฎหมายว่าด้วย  
 ว่าจะมีผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นหน่วยงานให้บริการของ “รัฐ” นั้น ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดก็ตาม จะมีการใช้ข้อ 16 ของ  
 ประมวลกฎหมายอาญาอาชญากรรม เรื่อง การกีดกันผู้มีสิทธิใช้ส้วน้ำ พ.ร.บ. ๖๘

[illegible]

“นี่คือคำเตือน...”

เลขทะเบียนบ้าน: 3-11(6)-2/23 หมู่ 10 | 0100225239 ]

ชื่อโรงเรียน : โรงเรียนวัดบ้านไร่

✓ระกอบกักราก: ผลิตเดกซ์โทรส ของที่มีหอยและฟักโทส (Fructose) รวมกำลังการหมักต่อผลได้เป็น 66.430 ตัน/ปี

จำนวนผู้ลงทะเบียน: 65 ม.1 | ศ. นันทชัย ต.ยานา - ต.ราชค.ป.จ.ในดง ข.บางซึกิ จ.สมุทรปราการ

ศึกษาวิจัยนโยบายด้าน: บริษัท เวิร์กพอยท์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี/เลขทะเบียนนิติบุคคล 0105521006841

1426151

## Index

အသံအသွယ်

# Training

[illegible]

၃၇ ကံကံကံ ၂၅၅၅

4902412565

เรื่อง: ความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมอินเทอร์เน็ต

မြန်မာနိုင်ငံ

(ถ้าพบสิ่งผิดปกติให้ E-5782242565)

24 สิงหาคม 2565

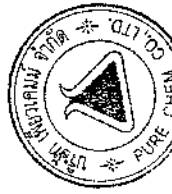
ပြန်ကြည့်ရင်

ลำดับ ที่	ชื่อ	HAZ	ชนิดของวัสดุที่ใช้	ปริมาณ (กรัม)	จำนวน ครั้ง	ผู้ดำเนินการ	วันที่ ทดลอง	หมายเหตุ
6	16 08 02 HM	niller press cake(Spent nickel catalyst)	3-10g- +6/62-g	50	049			

|| แล้วไปมาหาสู่กัน ||

แบบ กอ.1

ข้อ 5 ข้อตกลงนี้ให้ขึ้น 3 ฉบับ โดยมีข้อความตรงกัน ทั้ง 2 ฝ่ายได้อ่านแล้วเข้าใจข้อความตรงกัน จึง  
ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตราบริษัท (ถ้ามี) ให้เป็นสำคัญ ดังต่อไปนี้โดยมี 1 ชุดเก็บไว้ที่กรม  
โรงงานอุตสาหกรรม เพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตและให้ผู้ใดหรือวิธีใดๆ ที่มิได้ให้ออกนอกวงราชการโรงงาน 1 ชุด



ลงชื่อ

ที่ปรึกษา



ที่ปรึกษา

การลงนามผู้แทนฝ่ายจ้าง

บริษัท นิคส์ อินโนเวชัน จำกัด

การลงนามผู้แทนฝ่ายจ้าง

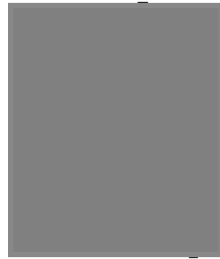
บริษัท เพียวเคมี จำกัด

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

(.....)

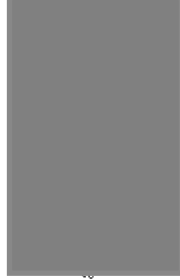
ตำแหน่ง

บริษัท เพียวเคมี จำกัด



ลงชื่อ

ที่ปรึกษา



ลงชื่อ

ที่ปรึกษา



แบบ กอ.1

- คำชี้แจง
- ผู้ลงนามในแบบ กอ.1 ต้องเป็นกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในหนังสือรับรองการ  
จดทะเบียนนิติบุคคลหรือประทับตราบริษัท หรือผู้มอบอำนาจที่ได้รับมอบอำนาจให้  
กระทำการดังกล่าวแทน
  - ข้อความการวิญญูที่ไปใช้แล้วส่งตรงถึงที่ระบุในแบบคำขออนุญาตให้เข้าใช้  
วัตถุที่ไม่ใช่สาร (ขก.2)
  - ปริมาณที่ระบุจะต้องเป็นปริมาณรวมทั้งกันที่ตัวเลขเฉพาะก่อนกรอกใบรวมโรงงาน  
ตลอดช่วงเวลาที่ขออนุญาต
  - ระยะเวลาที่ระบุในแบบ กอ.1 ต้องมากกว่า 1 เดือนนับจากวันที่ยื่นแบบคำขออนุญาต  
(ขก.2)
  - ให้พิมพ์หรือเขียนชื่อ-สกุล ลายมือลงท้ายชื่อผู้แทน
  - ให้ตรวจสอบทะเบียนโรงงานผู้เข้าใช้สารและผู้ใช้บริการให้สอดคล้องกับใบอนุญาต  
ประกอบกิจการ
  - แบบ กอ. 1 ใช้ขอประกอบการขออนุญาตฯ กรณีที่กรอกข้อมูลที่ไม่ได้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์  
ภายใต้สัญญา "HA" หรือ "HMA" สำหรับการผลิตของวัสดุที่ไม่ใช่ตัวที่ไม่เป็นของเส้นใย  
สามารถใช้แบบ กอ.1 ขึ้นประกอบการขออนุญาตฯ ได้โดยอัตโนมัติ





แบบ จด.1

ข้อ 5 หักลดงบนำเข้าขึ้น 3 บาท โดยเมื่อคำนวณแล้ว ทั้ง 2 ฝ่ายต้องนำเงินไปซื้อความตกลงกัน ซึ่งหากเมื่อข้อนี้พร้อมแล้วจะทำการบริษัท (ส.บ.) ไว้ใช้สำหรับต่างฝ่ายได้แก่ฝ่ายละ 1 ชุด และส่งให้กับกรมสรรพากรด้วย เพื่อไปขอลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา



ลงชื่อ.....ผู้รับบริการ



ลงชื่อ.....ผู้ให้บริการ

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท นิคส์ อินโนเวชัน จำกัด

นายแพทย์สมชาย งาม

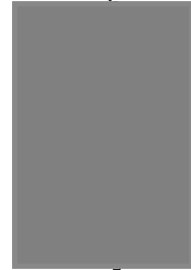
นายแพทย์สมชาย งาม

ลงชื่อ.....ผู้ให้บริการ

(.....)

ตำแหน่ง.....

บริษัท นิคส์ อินโนเวชัน จำกัด



ลงชื่อ.....

นายแพทย์



ลงชื่อ.....

นายแพทย์

แบบ จด.1

1. ผู้ลงนามในแบบ จด.1 ต้องเป็นกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในหนังสือแจ้งการขอจดทะเบียนนิติบุคคลพร้อมประวัติบริษัท หรือผู้รับมอบอำนาจให้กระทำการดังกล่าวแทน
2. ข้อมูลทางธุรกิจที่ไม่ได้แสดงถึงความเป็นเอกเทศตามกฎหมายฉบับนี้ จะถือว่าผิดกฎหมาย
3. ปริมาณที่จะต้องเป็นบริษัทรวมทั้งหมดที่แสดงไว้จะน้อยกว่าจำนวนบริษัทที่จดทะเบียนแล้ว
4. รายละเอียดที่ระบุในแบบ จด.1 ต้องมากกว่า 1 เล่มมากกว่า 1 เล่มมากกว่า 1 เล่มมากกว่า 1 เล่ม
5. ให้พิมพ์หรือเขียนชื่อ-สกุล ตัวบรรจงกำกับเลขหรือชื่อเอกสาร
6. ให้ตรวจสอบรายละเอียดบริษัทและผู้ให้บริการให้สอดคล้องกับในแบบ จด.1
7. แบบ จด.1 ใช้เป็นประกาศการขอจดทะเบียนตามกฎหมายฉบับนี้ ไม่สามารถใช้เพื่อแจ้งการจดทะเบียนตามกฎหมายฉบับนี้

## Liability

Reference No : NR22KA-039

and Pure Chem Co., Ltd.

Nics Innovation Co., Ltd.  
September, 17<sup>th</sup> 2022

This liability is agreement between the Pure Chem Co., Ltd. register No. 3-11(6)-2/23(ก) location is 65 Moo 11 Soi Vitahu Bangna - Trad Road, Tambon Chalong Muang, Samut Prakan Province 10540 the Service User and the Nics Innovation Co., Ltd. register No. 3-106-4/632 10 location is No. 39/19 Senasawan Road Fumhon Maplaplut , Amphur Muang rayong , Rayong Province 21150, then is called the Service Provider. The both parties have agree as following.

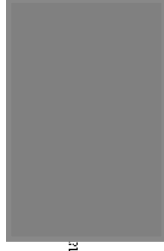
1. The Service Provider have agreed to disposal waste from the Service User that it is effective from September, 17<sup>th</sup> 2022 until September, 3<sup>rd</sup> 2023
  - 1.1 Waste name : Filter press cake (Spent Nickel Catalyst) Waste code : 16 08 02  
Disposal method code : 0419 Quantity : 50 Tons/Year
2. During transportation waste from factory to fence of the Service User to the factory of Service Provider, the Service Provider shall take a responsibility for any cases : lose, accident, wrong dumping and return the waste to factory as per Notification of Ministry of Industrial on Waste disposal B.E.2548  
In case Service Provider assigns the representative then the Service Provider shall co-responsible for any illegal action of the representative (Liability) both direct and indirect as item 16 in the Notification of Ministry of Industrial on Waste disposal B.E.2548

3. The Service User shall provide the manifest
4. There are 3 copies of agreement that there are same wording. The both parties have read and understood of all then make a signature with stamp the company mark to be an evident. Each party keeps one copy then the rest copy shall send to the Department of Industrial Works for application a waste disposal permit.



Sign

Managing Director



Sign

Provider)

Managing Director

Signature : ..... (Service User)

( ..... )

Pure Chem Co., Ltd.

Position : .....

or



Signature

Witness



Sign

Witness

Coordinator By : Miss.Julalak W.



บริษัท นิคส์ อีโนเวชัน จำกัด  
NICS INNOVATION CO., LTD.

$$\frac{v_0}{\omega} = \frac{\lambda}{2\pi}$$

## Liability

Reference No : NR22KA-039

Nies Innovation Co., Ltd.  
September, 17<sup>th</sup> 2022

This liability is agreement between the **Pure Chem Co., Ltd.** register No. 3-11(6)-2-23M location is 65 Moo 11 Soi Vilalai Bangna - Traid Road, Tambon Chalong Muang, Samut Prakan Province (10540) the **Service User** and the **Nies Innovation Co., Ltd.** register No. 3-10(6)-4(6)-2 3U location is No. 39/19 Sarnaeuan Road Tambon Mapaphut Amphur Muang rayong Rayong Province 21150, then is called the **Service Provider**. The both parties have agree as following.

1. The Service Provider have agreed to dispose waste from the Service User that it is effective from September, 1<sup>st</sup> 2022 until September, 3<sup>rd</sup> 2023  
  - 1.1 Waste name : Filter press cake (Spent Nickel Catalyst) Waste code : 16 08 02  
Disposal method code : 049 Quantity : 50 Tons/Year
2. During transportation waste from factory's fence of the Service User to the factory of Service Provider, the Service Provider shall take a responsibility for any cases of loss, accident, wrong dumping and return the waste to factory as per Notification of Ministry of Industrial on Waste disposal B.E.2548  

In case Service Provider assigns the representative then the Service Provider shall be responsible for any illegal action of the representative (liability) both direct and indirect as item 16 in the Notification of Ministry of Industrial on Waste disposal B.E.2548
3. The Service User shall provide the minimum

4. There are 3 copies of agreement that there are same wording. The both parties have read and understood of all then make a signature with stamp the company mark to be an evident. Each party keeps one copy then the rest copy shall send to the Department of Industrial Works for application a waste disposal permit.



Signature  
[Redacted Signature]

Nics Innovation Co., Ltd.  
Managing Director

Signature  
[Redacted Signature]

Managing Director

Signature (Service user)

Signature (Service user)

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

49024/2565

Signature

Signature

Signature

Signature

Signature

เลขที่เอกสาร: 49024/2565

เลขที่เอกสาร: 49024/2565

เลขที่เอกสาร: 49024/2565

เลขที่เอกสาร: 49024/2565

เลขที่เอกสาร: 49024/2565

เลขที่เอกสาร: 49024/2565

วันที่	เวลา	ชื่อ	ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ
6	16:08:02	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ	HAZ

Signature (Service user)

Signature (Service user)

Pure Cham Co., Ltd.

Position

Signature  
[Redacted Signature]

Signature  
[Redacted Signature]

Coordinator By: Miss Julalak W.

### Liability

Page 14/17

Reference No : NR22KA-039

Nics Innovation Co., Ltd.  
September, 17<sup>th</sup> 2022

This liability is agreement between the Pure Chem Co., Ltd. register No. 3-11(6)-27301 location is 65 Moo 11 Soi Vitaijai Bangua - Trad Road, Tambon Chaleng Muang, Samut Prakan Province 10540 the Service User and the Nics Innovation Co., Ltd. register No. 3-106-46/52 20 location is No. 39/19 Sermasuan Road Tambon Mapthaiyut , Amphur Muang rayong , Rayong Province 21150. then is called the Service Provider. The both parties have agree as following.

1. The Service Provider have agreed to disposal waste from the Service User that it is effective from September, 17<sup>th</sup> 2022 until September, 31<sup>st</sup> 2023  
1.1 Waste name : Filter press cake (Spent Nickel Catalyst) Waste code : 16 08 02  
Disposal method code : 049 Quantity : 50 Tons/Year
2. During transportation waste from factory's fence of the Service User to the factory of Service Provider, the Service Provider shall take a responsibility for any cases : lose, accident, wrong dumping, and return the waste to factory as per Notification of Ministry of Industrial on Waste disposal B.E.2548  
Incase Service Provider assigns the representative then the Service Provider shall co-responsible for any illegal action of the representative (Liability) both direct and indirect as item 16 in the Notification of Ministry of Industrial on Waste disposal B.E.2548

3. The Service User shall provide the manifest
4. There are 3 copies of agreement that there are same wording. The both parties have read and understood of all then make a signature with stamp the company mark to be an evident. Each party keeps one copy then the rest copy shall send to the Department of Industrial Works for application a waste disposal permit.



Signature

(Service Provider)

ii)

Nics Innovation Co., Ltd.

Managing Director

Signature

(Service Provider)

Pure Chem Co., Ltd.

Managing Director



Signature (Service user)

( )

Pure Chem Co., Ltd.

Position

Signature

Witness

Signature

Witness

Coordinator







หนังสือขอยืมระหว่างผู้ใช้และผู้ให้บริการ<sup>๑๒</sup> บัดกำลังปฏิบัติกันอยู่ หรือวิสัยที่ไม่แล้ว  
เกี่ยวกับความรับผิดชอบ - Liability

## ແມ່ນ ກົວ.1

**Letter of Agreement between Service user and Service provider**  
**Waste or raised material disposal as guarantee against liability**

(No.) V2E 902322i01v2022

AL WASTE 2 ENERGY CO.,LTD.  
วันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2565  
Date: September 4 2022

สำหรับเลขที่ใบกำกับภาษีระหว่าง บริษัท พีบีเอเอ็ม จำกัด: หมายเลขใบวาง 3-1(6)-2/23สป. (10110100225239)

[illegible]

This Agreement is made between Pure Chem Co., Ltd., factory register no. 3-11(5)-2223a/1, ID10100225239-1, located at 05 Moo 11 Soi Vilela 1, Bangna Trad Road Km.20 Bangkhapihong, Bangglee, Samutprakarn 10540, Thailand hereinafter referred to as the "Service User" on one party WASTE 2 ENERGY CO., LTD., and factory register no. 3-105-67601-5, And 3-105-67601-6, located at No. 389/3-10 Soi Rangsamhaeng 63 (Chen Si chawale), Ramlamhaeng Road, Phliphtha Wangdi-ong-ang, Bangkok 10310 Thailand hereinafter referred to as the "Service Provider" on the other party. Both parties agree to use and provide waste-incurred material treatment service as follow:

ข้อ 1 "ผู้ให้บริการ" ตามที่กล่าวถึงในกฎกระทรวงนี้ ให้หมายถึง ผู้ให้บริการ ดังต่อไปนี้

4	ผู้ให้บริการ	พ.ศ. 2555	ผู้ให้บริการ	พ.ศ. 2555
3	ผู้ให้บริการ	พ.ศ. 2555	ผู้ให้บริการ	พ.ศ. 2555

[illegible]

1.1 ข้อ ขี้เกียจจากหนังสือเบาะ (เบาะรถ)

วันที่จัดทำ	ผู้จัดทำ	ปีงบประมาณ	ฉบับที่
2000	สำนักงานคณะกรรมการ การเลือกตั้ง	2000	1

[illegible]

เป็นข้าจำ	300 คน
ไปขอทราบลัทธิราชกิจ	เฉพาะของเสียอันควายเท่านั้น

Section 1, the service provider agrees to treat the Service User's waste or unused material from 4 September 2022 to 3 September 2023 as follow;

1. Waste name	2. Quantity (kg)	3. Waste Code
Sanitary landfill	2000	

1.2 Waste name.....ขี้ไก่จากฟาร์มไก่ไข่(แม่-ลูก)..... Waste (in kg).....1001.01

Method.....Sanitary landfill..... Quantity (Ton).....300

พิก 2 การรวบรวมและแบ่งวัสดุ (Materials) : จัดแบ่งตามการใช้

## 2.1 "วังวน" ที่ดึงดูดใจ

(ให้ระบุรายละเอียด "ผู้ให้บริการ" เป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการ)

**Section 2, Collection and transportation for waste or unused material in section 1 shall be processed by:**

21 ..... agent by service provider ..... -

ข้อ 3 ในพระราชกฤษฎีกาแต่งตั้งผู้พิทักษ์ทรัพย์สินของเจ้าพนักงานของรัฐไว้ว่า การไปก่อหรือก่อด้วยเจตนาอันมิชอบมุ่งร้ายกับตัวหรือกำลังถึงผู้ถูกฟ้องหรือผู้ถูกกล่าวหา จะได้รับโทษจำคุกตลอดชีวิตหรือจำคุกตั้งแต่สิบถึงยี่สิบปี (4 เดือน) ในกรณีที่ถูกฟ้องหาญเหตุ การฉ้อโกง การขโมยทรัพย์ หรือการลักทรัพย์ (4 เดือน) ในกรณีที่ถูกฟ้องหาญเหตุ การฉ้อโกง การขโมยทรัพย์ หรือการลักทรัพย์ (4 เดือน) เป็นไปตามสัญญาการไปรักษา ตามระเบียบข้อ 12 ของประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง การจำกัดสิทธิการไปรักษา

โดยเมทนีพัชร์บริรักษ์ เป็นผู้ดูแลสิ่งพิมพ์ ผู้ให้บริการด้านการบริการรับยื่น (เผยแพร่) รวมทั้ง  
คณะกรรมการจากสำนักงาน ก.ค.ศ. ไม่สามารถที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขได้ (แต่สามารถแก้ไขได้) รวมทั้ง  
คณะกรรมการจากสำนักงาน ก.ค.ศ. ไม่สามารถที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขได้ (แต่สามารถแก้ไขได้) รวมทั้ง  
คณะกรรมการจากสำนักงาน ก.ค.ศ. ไม่สามารถที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขได้ (แต่สามารถแก้ไขได้) รวมทั้ง

**Section 3.** During transportation of waste or unused materials out of the Service User's factory premises for treatment, or disposal at the Services Provider, the Service User shall be liable to the loss, an accident, disposal at incorrect location or sealtight disposal and return due to a conflict not complying with the Agreement between the Service User and Service Provider, specified in article 12 of the Ministry of Industry's Anticorruption on Waste or Unused Material Disposal of the year 2005.

In case the Service Provider appoints an agent, the Service Provider shall take liability jointly with the Service User as a result of the agent's act, directly or indirectly, as specified in Article 16 of the Ministry of Industry's Announcement on Waste or Unused Material Disposal of the year 2015.

ข้อ 4 ผู้ให้บริการจะต้องจัดทำใบกำกับภาษีมูลค่าเพิ่ม (Invoice)

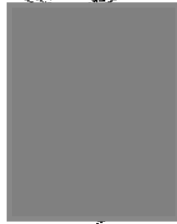
**Section 4, the Service User shall prepare a Manifest.**



บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด  
WASTE 2 ENERGY CO.,LTD.

ข้อ 5 ข้อตกลงให้ขึ้น 3 ฉบับ โดยที่เอกสารสองฉบับ ทั้ง 2 ฝ่ายได้อ่านแล้วเข้าใจความตรงกัน จึงลง  
ลายมือชื่อพร้อมประทับตราบริษัท (ถ้ามี) ไว้เป็นหลักฐาน ส่วนฝ่ายใดเก็บไว้เป็นหลักฐานฝ่ายละ 1 ชุด และส่งให้กรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมเพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตคือ ฎีกุศลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกมาบิเวณโรงงาน 1 ชุด

Section 5, This agreement is made in three duplicates. Both parties have read and  
understood all the terms and conditions and affix their signatures and corporate seals (if any) as evidence.  
Each party shall keep a duplicate and the last duplicate shall be submitted to the Department of Industrial  
Works to accompany an application for taking waste or unused materials out of the factory premises.



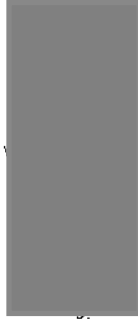
Signature



Service User  
Provider



Witness



Service User

## คู่มือการควบคุมดูแลระบบ

### ระบบบำบัดน้ำเสีย

#### โรงงานบริษัท เพ็ญคมน์ จำกัด

##### บทนำ

บริษัท เพ็ญคมน์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตสารเคมีที่ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอาง อาหาร และยา มีโรงงานตั้งอยู่เลขที่ 85 หมู่ 11 ตำบลสีดา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ด้วย บริษัท เพ็ญคมน์ จำกัด มีนโยบายต่อมลพิษทางสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2555 ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อย่อยน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโรงงาน โดยมีปริมาณน้ำทิ้งจากกระบวนการ 1,800 ลบ.ม. ต่อวัน น้ำทิ้งเหล่านี้จะถูกนำเข้าสู่ระบบบำบัดทางชีววิทยามีชื่อเรียกว่า ระบบตะกอนเร่ง ( Activated Sludge ) หรือเรียกอีกว่า ระบบแบคทีเรีย

ระบบแอโรบ จาต้นหลักการใช้แบคทีเรียชนิด อากาศ จุลินทรีย์ซึ่งหลาย กิน หากลาย ย่อยสลาย ดูดซับ ขর্বเป็นปุ๋ยสูงมลสารต่างๆ ที่มีอยู่ในน้ำเสียได้มีความสกปรกน้อยลง คุณภาพได้ตามมาตรฐานที่กำหนดข้อมัจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป

## การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

บริษัท สหพรพรหม จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากขบวนการผลิตของโรงงานเพ็ญคมน์ โดยเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ ( Biological Treatment ) แบบตะกอนเร่ง ( Activated Sludge ) ซึ่งเป็นระบบการบำบัดน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ระบบบำบัดนี้ สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1,800 ลบ.ม.ต่อวัน โดยมีข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

คุณสมบัติของน้ำ		น้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบ	น้ำในระบบตลอดจากระบบ
1	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม. / วัน)	≥ 1800	
2	BOD <sub>5</sub> (มก. / ล.)	≥ 4200	≤ 20
3	SS (มก. / ล.)	≥ 200	≤ 50
4	pH	7 - 9	6 - 9

#### 1. รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย

##### 1.1 แผนผังและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย ( แสดงตาม รูปที่ 1 - 3 )

น้ำเสียที่เกิดจากขบวนการผลิตของโรงงาน แอโรบประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวันจะถูกนำป้อนในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ซึ่งประกอบด้วย บ่อปรับความแปรปรวน ถึงวัดอัตราการไหล ถึงอาคารเติม บ่อเติมอากาศ ถึงตกตะกอนขั้นที่สอง ถึงพักตะกอนที่ล้นลง ถึงเติมความเข้มข้นตะกอน เครื่องวัดตะกอน และบ่อตรวจสอบ

น้ำเสียจะถูกรวบรวมในบ่อรับความแปรปรวน และสูบส่งไปยังถังวัดอัตราการไหล ก่อนที่จะไหลไปยังบ่อเติมอากาศ ภายในบ่อเติมอากาศ จะมีการเลี้ยงจุลินทรีย์ให้ทำหน้าที่ทำลายความสกปรกในน้ำเสีย น้ำเสียและตะกอนจุลินทรีย์จะถูกผสมให้สม่ำเสมออย่างทั่วถึงโดยกำลังจากเครื่องเติมอากาศ จุลินทรีย์จะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจนและอาหารเสริมที่เติมลงไปในบ่อในระยะเวลาที่กำหนด จุลินทรีย์ก็แบ่งตัวเพิ่มจำนวนจนมีภาวะเจริญเติบโตแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้น และในขณะเดียวกันจุลินทรีย์บางส่วนก็จะตายลงด้วยกันเป็นตะกอนจุลินทรีย์ หลังจากนั้นก็เลี้ยงน้ำเสียที่ได้ให้ผ่านบ่อปรับความแปรปรวนและเติมออกซิเจนในบ่อตรวจสอบก่อนขึ้นที่ส่งลงเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำใส สำหรับน้ำใสจะถูกนำมอดและตะกอนจุลินทรีย์จะไปส่งถึงตกตะกอนระบบถึงออกนอกโรงงาน ส่วนตะกอนที่ตกอยู่ที่ในถังตกตะกอนขั้นที่สองจะถูกรวบรวมในถังพักตะกอนที่ล้นลงและตะกอนจุลินทรีย์ส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังบ่อเติมอากาศเพื่อรักษาระดับปริมาณจุลินทรีย์ในบ่อเติมอากาศไม่ให้ต่ำที่ตะกอนส่วนหนึ่งจะแยกน้ำออกให้เป็นตะกอนเข้มข้นในถังเติมความเข้มข้นตะกอนที่ล้นลงจะนำไปได้ใช้เป็นตะกอนแห้งในเครื่องอัดตะกอนแล้วจะกองที่แห้งแล้วไปกำจัดทิ้งต่อไป น้ำได้จากถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอนแห้งในเครื่องอัดตะกอน จะเป็นส่วนที่จุลินทรีย์ที่ปะปนอยู่มากต้องนำกลับไปบ่อเติมอากาศเพื่อบำบัดใหม่อีกครั้งหนึ่ง

### ถังวัดอัตราการไหลของน้ำตะกอน

ถังนี้ใช้สำหรับควบคุมปริมาณน้ำที่จะให้ไปตกตะกอนในถังตกตะกอน เพื่อควบคุมพื้นที่และระยะเวลาเก็บกักน้ำในถังตกตะกอนชั้นที่สองให้เหมาะสม

### ถังตกตะกอนชั้นที่สอง (Secondary Sedimentation Tank)

น้ำตะกอนจากถังตกตะกอนชั้นแรกจะถูกส่งมายังถังตกตะกอนชั้นที่สองเพื่อแยกตะกอนออกจากน้ำใส โดยในถังตกตะกอนชั้นที่สองจะมีอัตราไหลของน้ำที่พอเหมาะที่จะให้ตะกอนจุลินทรีย์ที่สามารถตกตะกอนได้เองตามแรงดึงดูดของโลก พื้นที่ผิวของถังตกตะกอนและระยะเวลาเก็บกักน้ำภายในถังนี้จะมีผลต่อการทำงานของระบบมาก เพราะถ้าพื้นที่ผิวของถังตกตะกอนและระยะเวลาเก็บกักน้ำภายในถังนี้ไม่พอที่จะทำให้ตะกอนจุลินทรีย์จะตกตะกอนได้หมด ทำให้น้ำที่ทั้งที่บำบัดแล้วและน้ำดิบที่มีปริมาณสูงจะไหลไปกับน้ำที่บำบัดแล้วในถังนี้ ทำให้จุลินทรีย์ที่ติดตะกอนด้านข้างของถังหลุดลอยไปกับน้ำที่บำบัดแล้ว น้ำดิบที่นำเข้ามาในถังนี้จะเป็นน้ำที่สะอาดตามมาตรฐานน้ำทิ้งในโรงงานอุตสาหกรรมจะถูกนำไปใช้กับถังในบ่อตรวจซ่อมก่อนที่จะระบายเข้าสู่ถังออกนอกโรงงาน ตะกอนจุลินทรีย์ที่ติดด้านข้างของถังจะถูกนำไปรวบรวมในบ่อพักตะกอนที่สอง

### ถังพักตะกอนที่สอง (Secondary Sludge Sump)

ถังนี้ใช้รวบรวมตะกอนจุลินทรีย์ที่ติดอยู่ด้านข้างของถังตกตะกอน ก่อนที่จะนำตะกอนจุลินทรีย์กลับไปบ่อเติมตะกอนและถังเติมความเข้มข้นตะกอน โดยถังนี้จะใช้เวลารวบรวมปริมาณตะกอนเพื่อแบ่งตะกอนจุลินทรีย์ในปริมาณที่เหมาะสมกลับไปยังบ่อเติมตะกอนเพื่อรักษาสมดุลจุลินทรีย์ในบ่อเติมตะกอนให้สามารถบำบัดน้ำเสียที่เข้ามาในถังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนตะกอนที่เหลือจะถูกนำไปใช้เพิ่มความเข้มข้นในตะกอน

### ถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอน (Sludge Thickener)

เป็นถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอนโดยนำตะกอนจากถังพักตะกอนที่ 2 มาตกตะกอนเพื่อเพิ่มความเข้มข้นและแยกน้ำออกอีกครั้งหนึ่งทำให้ตะกอนมีความเข้มข้นยิ่งขึ้นโดยลด อัตราการไหลที่จัดขึ้นต่อไป ส่วนที่เป็นน้ำจะนำไปเข้าบ่อเติมตะกอนเพื่อบำบัดในอีกครั้งหนึ่ง

### เครื่องอัดตะกอน (Filter Press)

ตะกอนจากถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอนจะต้องนำมาเติมโซลันท์เพื่อให้ตะกอนมีความเหมาะสมกับการทำงานของเครื่องอัดตะกอน โดยเครื่องอัดตะกอนจะทำหน้าที่แยกน้ำออกจากตะกอนให้เป็นกากตะกอนแห้ง สามารถให้พลังงานไปกับถังคั่นต่อไปได้ ส่วนที่เป็นน้ำจะนำไปเข้าบ่อเติมตะกอนเพื่อบำบัดในบ่อเติมตะกอนชั้นที่สองของโรงงาน

### รายละเอียดของหน่วยบำบัดตะกอนย่อย มีดังนี้

#### บ่อปรับความแปรปรวน (Equalization Pond)

น้ำเสียจากขบวนการผลิตของโรงงานจะถูกพักและรวบรวมในบ่อนี้เป็นระยะเวลาหนึ่งเพื่อควบคุมความแปรปรวนของน้ำ ซึ่งได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำ ให้ความสม่ำเสมอซึ่งกันก่อนที่จะผ่านไปสู่อุณหภูมิบำบัดน้ำเสียขั้นต้นๆ

#### ถังวัดอัตราการไหลของน้ำ (Weir Box)

ในถังนี้จะมีมาตรวัดอัตราการไหลของน้ำเสีย ทำให้ง่ายต่อการวัดน้ำเสีย ที่ให้ทราบปริมาณน้ำเสียที่เข้ามาในระบบบำบัดน้ำเสีย จนสามารถควบคุมให้น้ำเสียเข้าไปในระบบบำบัดในปริมาณที่เหมาะสม และในถังนี้จะมีการเติมสารอาหารเพื่อให้เป็นอาหารแก่จุลินทรีย์ในบ่อเติมตะกอน

#### ถังอาหารเสริม (Nutrient Tank)

จุลินทรีย์จะสะสมการเจริญเติบโตและทำลายความสกปรกในน้ำได้เมื่อมีสารอาหารในปริมาณที่เหมาะสม ถ้ามีสารอาหารน้อยเกินไป จุลินทรีย์จะไม่เติบโตและไปตกตะกอน แต่ถ้ามีสารอาหารมากเกินไป จะทำให้มีสารอาหารเหลือไม่ใช้และเป็นตะกอนที่หาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องเติมสารอาหารในปริมาณที่เหมาะสมต่อกระบวนการบำบัดน้ำเสียของจุลินทรีย์

#### บ่อเติมอากาศ (Aeration Pond)

ในบ่อเติมอากาศจะมีจุลินทรีย์ที่ทำลายสารอินทรีย์ซึ่งเป็นตัวทำให้น้ำเสียสกปรกจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว และมีปริมาณมากขึ้นเป็นก้อนใหญ่ มีสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งเรียกว่า ตะกอนขง (Activated Sludge) น้ำผสมระหว่างน้ำเสียกับตะกอนจุลินทรีย์เรียกว่า Mixed Liquor ในบ่อเติมอากาศจะมีเครื่องเติมอากาศเพื่อทำหน้าที่ให้ออกซิเจนแก่จุลินทรีย์และขง Mixed Liquor เพื่อให้ตะกอนจุลินทรีย์อยู่ในลักษณะแขวนลอยกระจายไปทั่วบ่อเติมอากาศ หลังจากถูกกักอยู่ในบ่อเติมอากาศเป็นระยะเวลานาน Mixed Liquor จะไหลจากบ่อเติมอากาศไปสู่ถังตกตะกอนชั้นที่สองเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำได้

บ่อเติมอากาศเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนขง (Activated Sludge) เพราะสารอินทรีย์ส่วนใหญ่จะถูกบำบัดโดยจุลินทรีย์ในบ่อนี้ ดังนั้น ภายในบ่อเติมอากาศจะต้องมีสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจนในการดำรงชีวิต เช่น ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ออกซิเจนและอุณหภูมิ ระยะเวลาการบำบัด สารอาหารเสริม ฯลฯ ที่มีรายละเอียดในตัวข้อที่ 6 เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของระบบ

1.2

หน้าที่และองค์ประกอบของหน่วยบำบัดน้ำเสีย

1.2.1 บ่อปรับความแปรปรวน (EQUALIZATION POND )

หน้าที่ ควบคุมน้ำเสีย ควบคุมความแปรปรวนและบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น

จำนวน	1 บ่อ
วัสดุ	บ่อหินขัดแผ่นปูด้วยแผ่นพลาสติก HDPE หน้า 1 มม.
ขนาด	29.00 ม. X 57.00 ม. X 3.00 ม.
อุปกรณ์	SUBMERSIBLE PUMP CAPACITY > 75 m <sup>3</sup> /hr at 12 m. TDH
	ขนาด 10 HP 3 SETS

1.2.2 ถังวัดอัตราการไหล (WEIR BOX )

หน้าที่ วัดอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัด

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	ถังเหล็ก
ขนาด	1.00 ม. X 1.80 ม. X 1.00 ม.

อุปกรณ์

1.2.3 ถังอาหารเสริม (NUTRIENT TANK )

หน้าที่ บรรจุสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	ถัง POLYETHYLENE
ขนาด	ความจุ 1,500 ลิตร 1 ถัง
อุปกรณ์	- CHEMICAL METERING PUMP - AGITATOR

1.2.4 บ่อเติมอากาศ (AERATION POND )

หน้าที่ เลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ที่เพิ่มน้ำที่ลดความสกปรกของน้ำเสีย

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	บ่อหินปูด้วยแผ่นพลาสติก HDPE หน้า 1 มม.
ขนาด	60.00 ม. X 43.50 ม. X 3.80 ม.

อุปกรณ์ SURFACE AERATOR ( LOW SPEED TYPE )

CAPACITY > 1.2 kgO<sub>2</sub> / hr ขนาด 20 HP 22 SETS

1.2.5 ถังวัดอัตราการไหลของน้ำตะกอน

หน้าที่ วัดอัตราการไหลของน้ำตะกอนที่ใช้สู่ถังตกตะกอนขั้นที่สอง

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	1.40 ม. X 2.20 ม. X 1.50 ม.

1.2.6 ถังตกตะกอนขั้นที่สอง ( SECONDARY SEDIMENTATION TANK )

หน้าที่ แยกน้ำใสและตะกอนออกจากกัน

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	๑ 15.00 ม. X 4.00 ม.

อุปกรณ์ CENTRAL DRIVE MOVING SCRAPER

1.2.7 ถังพักตะกอนขั้นที่สอง ( SECONDARY SLUDGE SUMP )

หน้าที่ รวบรวมตะกอนจุลินทรีย์

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	1.95 ม. X 2.00 ม. X 4.50 ม.

อุปกรณ์ SUBMERSIBLE PUMP CAPACITY > 31.25 m<sup>3</sup> /hr at 12 m TDH

ขนาด 5 HP 2 SETS

1.2.8 ถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอน ( SLUDGE THICKENER )

หน้าที่ จัดปรับอัตราตะกอนให้เพียงพอ

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	4.40 ม. X 4.40 ม. X 3.40 ม.

อุปกรณ์ MONO PUMP CAPACITY > 4 m<sup>3</sup> /hr at 30 m TDH 2 SETS

1.2.9 อาคารอัดตะกอน ( BELT FILTER PRESS HOUSE )

หน้าที่ แยกน้ำออกจากตะกอน

จำนวน	1 ห้อง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	5.00 ม. X 10.00 ม. X 5.00 ม.

อุปกรณ์ FILTER PRESS ที่ VOLUME 2800 L / BATCH ( 2 BATCH / DAY )

1.2.11 บ่อตรวจสอบ ( INSPECTION POND )

หน้าที่ เก็บกักน้ำก่อนปล่อยออกสู่โรงงาน

จำนวน	1 บ่อ
วัสดุ	บ่อดิน
ขนาด	10.00 ม. X 15.00 ม. X 2.00 ม.

## 2. การทดสอบก่อนเดินระบบ ให้ตรวจสอบดังนี้

- ทดสอบทั้งหมดว่าตัวว่าไม่มีการรั่วซึม
- ทดสอบการทำงานของระบบควบคุมทางไฟฟ้า สามารถเปิดปิดมอเตอร์ได้ถูกต้องในระบบ MANUAL และมีไฟฟ้าจ่ายให้อุปกรณ์ทุกชิ้น
- ทดสอบการทำงานของระบบควบคุมทางไฟฟ้า สามารถเปิดปิดมอเตอร์ได้ถูกต้องในระบบ AUTOMATIC
- ตรวจสอบทิศทางของหมุนของมอเตอร์ทุกตัวให้ออกต้อง
- เริ่มต้นนำมันวาล์วเส้นและอัดจารบี ตามเครื่องจักรอุปกรณ์ทุกจุด
- ตรวจสอบสกรู และโอริงทุกตัวไม่มีรอยรั่วซึม
- ทดลองเดินเครื่องจักรทุกตัวว่าทำงานได้ดีหรือไม่ ตรวจสอบการกินกระแสไฟฟ้าว่าไม่เป็นไปตามปกติหรือไม่

## 3. การควบคุมดูแลระบบ สมภาวะปกติ

- 3.1 ตั้งระบบควบคุมทางไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ทุกตัวที่มีระบบควบคุมอัตโนมัติโดยรับสัญญาณไปรีดตำแหน่ง AUTO
- 3.2 ตั้งเครื่องสูบน้ำที่ป้อนรับอัตราการไหลให้อัตราไหล 75 ลบ.ม. / ชม. สลับการทำงานทุก 24 ชม.
- 3.3 เปิดเครื่องเติมอากาศครั้งละ 80 ตลอดเวลาทำการ
- 3.4 หมุนเวียนตะกอนกลับในอัตรา 0.5 - 1.5 เท่าของอัตราไหลเข้าของน้ำเสีย และหมุนตะกอนเพิ่มขึ้นไปกำจัดที่เครื่องอัดตะกอนหรือตามตะกอนตามคำแนะนำในตอนที่ปรึกษา
- 3.5 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบ ตามหน้าที่ของหน่วยปฏิบัติงานภายในระบบบำบัดน้ำเสีย ( ดังรายละเอียดในส่วนที่ 2 ) เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ
- 3.6 สังเกตการทำงานหรือสิ่งผิดปกติของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ หากพบสิ่งผิดปกติให้แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบโดยทันที และจดบันทึกลงในแบบฟอร์มที่ใช้ใช้ทุกครั้ง

## 4. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อที่ว่าเมื่อเกิดการมีปัญหาคิดจะได้รีบหาทางแก้ไขปรับปรุงให้ทันเวลาที่ ทั้งนี้ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในภารกิจสภาพของแหล่งรองรับน้ำไม่ให้เสื่อมโทรม การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียนั้น สามารถกระทำได้โดยการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียในช่วงความถี่ที่เหมาะสม แล้วเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานบำบัดความสกปรกได้เพียงใด นอกจากนี้ยังต้องเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานว่า น้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการ ( Treated Effluent ) นั้น มีคุณสมบัติขณะเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ เพื่อที่จะได้มั่นใจได้ตลอดเวลาว่าระบบบำบัดฯ ยังคงทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ โรงงานฯ จะตั้งศูนย์คลกรและเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยให้เป็นความรับผิดชอบของบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสิ่งแวดล้อม 1 ตำแหน่ง และช่างเทคนิคที่มีความรู้ความชำนาญด้านการควบคุมเครื่องจักร อุปกรณ์ อีก 1 ตำแหน่ง ที่จะทำการควบคุมดูแลระบบ กับตัวอย่างวิเคราะห์และแปลผลทางวิเคราะห์ เพื่อควบคุมระบบให้ประสิทธิภาพต่อไป

จึงรายละเอียดของการดำเนินงาน มีดังต่อไปนี้

### 4.1 ตำแหน่งรับผิดชอบ

การกับตัวอย่างน้ำเพื่อการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียนี้จะต้องเก็บตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบ และหลังจากออกจากระบบ นอกจากนี้การจะเก็บตัวอย่างน้ำเสียในบ่อเติมอากาศและถังตกตะกอนเพื่อตรวจสอบค่าทางเคมีค่าทางชีวภาพจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำ

จุดที่ 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบ / บ่อรับอัตราภาวไหล

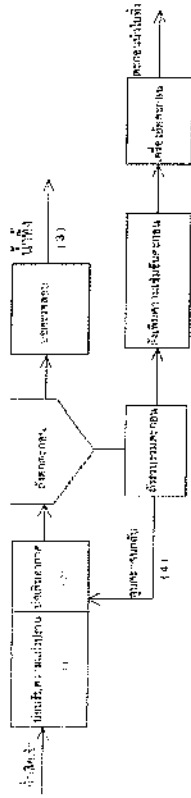
จุดที่ 2 : ทางนำออกจากบ่อเติมอากาศ

จุดที่ 3 : ทางน้ำทิ้งออกจากระบบตรวจสอบ

จุดที่ 4 : ตะกอนจุลินทรีย์ที่ไหลกลับ



4.2 แผนปฏิบัติงานตรวจสอบและเก็บตัวอย่าง



ตารางแผนการตรวจสอบและเก็บตัวอย่าง บริษัท เพียวเคมี จำกัด

น้ำเสียเข้า บ่อเก็บ ความแปร ปรวน	ชนิดของน้ำเสีย	น้ำดื่มจากบ่อ ตรวจสอบ	ชนิดของน้ำเสีย	ความถี่ (จำนวนครั้งต่อเดือน)
(1)	(2)	(3)	(4)	
CR	CR	CR	CR	4
X	X	X	X	4
X	X	X	X	4
X	X	X	X	4
MLSS	X	X	X	2
ค่าเฉลี่ยน้ำ	X	X	X	4
น้ำดื่มจากตู้จำหน่าย	X	X	X	1
น้ำดื่มและไขมัน	X	X	X	1
ค่าเฉลี่ยน้ำ	X	X	X	1
ค่าเฉลี่ยน้ำ 30 นาที	X	X	X	ทุกวัน
ค่าเฉลี่ยน้ำ 30 นาที	X	X	X	1
ค่าเฉลี่ยน้ำ 30 นาที	X	X	X	4
ค่าเฉลี่ยน้ำ 30 นาที	X	X	X	1

สรุปผลการดำเนินงาน  
X กับตัวอย่างและวิเคราะห์ผล  
CR วัดและบันทึกค่าเฉลี่ย

- พารามิเตอร์และจุดเก็บตัวอย่างอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
- ตารางนี้ใช้ตรวจสอบและบันทึกผลการดำเนินงานประจำวัน

4.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดในระบบ (ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหา) มีดังนี้

- 4.3.1 เทอร์มิเตอร์ : วัดอุณหภูมิ
- เครื่องวัด pH : 10.110 °C (แบบปรอท)
- 4.3.2 เทอร์มิเตอร์ : วัดความเป็นกรด - ด่าง
- ช่วงการวัด 1 - 14
- น้ำยามาตรฐาน pH 7 และ 9 1 ชุด
- ใช้แบบยี่ห้อที่มีค่าความละเอียด 0.5 - 0.9 แมกนิตู
- 4.3.3 อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ : วัดการดูดกลืนแสง 30 นาที
- หลอดดูดขนาด 1 ลิตร พร้อมขวด
- 4.3.4 ดีไอเมเตอร์ : วัดความหนาแน่นของน้ำ
- ช่วงการวัด DO 0.0 - 19.99 mg / l
- % SATURATION 0.0 - 199.9

4.3.5 อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้

- บีกเกอร์พลาสติก ขนาด 1 ลิตร
- กระป๋องเก็บน้ำตัวอย่าง ขนาด 5 ลิตร พร้อมเชือกผูก 1 ชุด
- กระบอกตวงน้ำกลั่น ขนาด 250 มิลลิลิตร 1 ใบ
- นาฬิกาจับเวลา
- ตะแกรงมีผ้าขาว [ สำหรับดักตะกอน (SCUM) ]
- ถังใส่ขยะ

5. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของระบบ

ผู้ควบคุมการทำงานระบบจะต้องทราบปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการทำงานของระบบ เพื่อที่จะได้เตรียมการป้องกันและแก้ไขเหตุขัดข้องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นและทำให้ระบบมีประสิทธิภาพลดลง

5.1 ความจำเป็นของสารอินทรีย์ในน้ำเสีย

เนื่องจากสารอินทรีย์ในน้ำเสียเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในระบบเลี้ยงตะกอน ดังนั้นหากความเข้มข้นของสารอินทรีย์เปลี่ยนแปลงมากจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในระบบ โดยจะทำให้ได้ผลผลิตของสารอินทรีย์ที่ต่ำ ( มีอาหารมาก ) ทำให้จำนวนจุลินทรีย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนมีผลกระทบต่อกระบวนการเติบโตของจุลินทรีย์ที่ต่ำ ( DISPENSED GROWTH ) แทนที่จะพบตะกอนที่เพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ( FLOC ) เป็นผลให้ตะกอนไม่ได้นำออกจากรู้น และมีความหนาแน่นของตะกอนที่ต่ำลง หรืออาจเกิดขึ้นในทำนองตรงกันข้าม คือมีค่าความหนาแน่นของตะกอนที่ต่ำ ( มีอาหารน้อย ) จนทำให้จำนวนจุลินทรีย์ที่เจริญเติบโตลดลง ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการบำบัดน้ำเสีย แต่ทั้งนี้เราสามารถจับและกรองตะกอนได้หมด ทำให้น้ำที่ออกจากระบบมีค่าความเข้มข้นที่ลดลง

#### 5.6 อุณหภูมิ

อุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic) ซึ่งจุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะเจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิระหว่าง 37 °C จากนั้นอุณหภูมิจะร้อนเกินไปจนจุลินทรีย์เจริญเติบโตได้ยากขึ้น

เนื่องจากอุณหภูมิมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ดังนั้น ผู้ควบคุมจึงต้องควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมกับชนิดของจุลินทรีย์ที่ใช้หมัก หรือ MLSS ให้มีค่าอยู่ในช่วงที่เหมาะสม และเพิ่มปริมาณให้มากขึ้นเมื่ออุณหภูมิต่ำ แต่สำหรับในกระบวนการหมักแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic) นั้นค่าที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 20-30 °C

การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิยังมีส่วนต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในถังหมักอีกด้วย การควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญในการผลิตน้ำเสียชีวภาพ

#### 5.7 ความเป็นกรด-ด่าง

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เป็นตัวบ่งชี้ความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน (H<sup>+</sup>) ในสารละลาย ค่า pH ที่เหมาะสมสำหรับจุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 6.5-8.5 ค่า pH ที่ต่ำเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และค่า pH ที่สูงเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์เช่นกัน

#### 5.8 อัตราการไหลของน้ำเสีย

การเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของน้ำเสียที่ส่งมาเข้าถังหมัก มีผลโดยตรงต่อการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และในถังหมักจะมีจุลินทรีย์ที่เจริญเติบโตอยู่ การเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของน้ำเสียจะส่งผลต่อความเข้มข้นของจุลินทรีย์ในถังหมัก และส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

#### 5.9 ความเข้มข้นของสารอาหาร

จุลินทรีย์ต้องการสารอาหารหลัก 5 ชนิด ได้แก่ คาร์บอน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สารอาหารเหล่านี้จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การขาดสารอาหารเหล่านี้จะทำให้จุลินทรีย์มีอัตราการเจริญเติบโตช้าลง และส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

ปกติจะควบคุมให้ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (DO = 1.0-2.0 mg/L) เนื่องจากค่า DO ที่ต่ำเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และค่า DO ที่สูงเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

#### 6. การตรวจวัดระบบ

การตรวจวัดระบบเป็นภาคีตามผลของกระบวนการซึ่งมีวิธีที่จะต้องทำควบคู่กันไป คือ การตรวจวัดที่เห็นได้ และการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือวัด

##### 6.1 การตรวจวัดระดับน้ำ

###### 6.1.1 ระดับน้ำ

ระดับน้ำในถังหมักเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องวัดเป็นประจำ เพราะระดับน้ำที่สูงเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และระดับน้ำที่ต่ำเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

###### 6.1.2 ระดับน้ำ

เมื่อระดับน้ำในถังหมักสูงขึ้น จะไม่มีกลิ่นเหม็น แต่จะมีกลิ่นอื่นๆ คล้ายกลิ่นดิน หากมีการทำความสะอาดในถังหมักเป็นประจำ จะไม่มีกลิ่นเหม็น

###### 6.1.3 ระดับน้ำ

ถ้าพองในถังหมักเป็นสีน้ำตาล แสดงว่าถังหมักมีปัญหามากมาย หากพองเป็นสีน้ำตาล แสดงว่าถังหมักมีปัญหามากมาย หากพองเป็นสีน้ำตาล แสดงว่าถังหมักมีปัญหามากมาย

###### 6.1.4 ระดับน้ำ

จะแสดงให้ทราบได้ว่าถังหมักมีปัญหามากมาย หากพองเป็นสีน้ำตาล แสดงว่าถังหมักมีปัญหามากมาย

###### 6.1.5 ระดับน้ำ

ค่า pH ที่ต่ำเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ค่า pH ที่สูงเกินไปจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ค่า pH ที่เหมาะสมจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

###### 6.1.6 การวัดระดับน้ำ

มักจะเกิดปัญหานี้ขึ้นเมื่อถังหมักมีปัญหามากมาย หากพองเป็นสีน้ำตาล แสดงว่าถังหมักมีปัญหามากมาย หากพองเป็นสีน้ำตาล แสดงว่าถังหมักมีปัญหามากมาย

#### 5.1.7 การสูบน้ำ

ผู้ควบคุมจะต้องสังเกตและตรวจทั้งเชิงกว้าง ด้วยการใช้มือ เช่น จับอุณหภูมิว่าร้อน, ปรอทเหลวหรือไม่ หรือตรวจการขึ้นและเหือดต่างๆ หากพบสิ่งผิดปกติได้ทันทีได้ทันที

#### 5.2 การตรวจสอบปริมาณและอัตราการไหลของน้ำ

เป็นสิ่งที่จะต้องปฏิบัติตามการควบคุมการทำงานระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำผลมาประเมินสภาพการทำงานระบบ การตรวจรอบที่ควรปฏิบัติดังนี้

##### 6.2.1 การตรวจสอบ (DISSOLVED OXYGEN) ทำได้สองวิธี คือ

ใช้เครื่องวัดโดยตรง หรือใช้ทางเคมี เป็นการตรวจรอบที่เติมอากาศเพื่อจะได้ทราบว่า มีออกซิเจนละลายน้ำในถังเติมอากาศเพียงพอหรือไม่ โดยปกติควรมีค่า 1 - 2 มก./ ลิตร หากตรวจพบว่าค่าลดต่ำกว่าที่ควรสอบได้ทุกวัน แสดงว่ามีสารอินทรีย์ในระบบ มากเกินไป จะได้ออกซิเจนได้ทันที่

##### 6.2.2 การตรวจสอบปริมาณของเคมี (BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND)

เรียกว่า ค่า บีโอดี เป็นการแสดงความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยเปรียบเทียบกับปริมาณออกซิเจนที่ใช้ไปโดยจุลินทรีย์ที่เวลาและอุณหภูมิหนึ่งๆ ปกติจะตรวจรอบที่อุณหภูมิ 20 °C ขึ้น โดยตรวจรอบจากน้ำเสียที่เพิ่งตั้งต้นจากถังเติมอากาศ ค่าที่ควรจะได้นี้จะทำให้ผู้ควบคุมทราบว่า น้ำเสียมีความเปลี่ยนแปลงอย่างไร ระบบจะมีประสิทธิภาพในการบำบัดสิ่งของเสียเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

##### 6.2.3 การตรวจสอบปริมาณของเคมี (CHEMICAL OXYGEN DEMAND)

เรียกว่า ค่า ซีโอดี เป็นค่าแสดงความเข้มข้นของสารอินทรีย์และสารที่สลายย่อยสลายได้ด้วยสารออกซิไดส์ สารฟอสเฟตซีโอดี จะใช้เวลาน้อยกว่าค่าบีโอดีมาก หากมีซีโอดีเปรียบเทียบกับความเข้มข้นค่าบีโอดีและซีโอดีผู้คุมทอ จะประหยัดเวลาและจำนวนตัวอย่างที่ต้องการตรวจรอบค่าบีโอดีลงได้มาก โดยตรวจรอบค่าซีโอดีแทน

#### 6.2.4 ซีโอดี

เป็นค่าแสดงความเป็นกรดหรือด่างของน้ำ น้ำซึ่งมีค่าพีเอชตั้งแต่ 0 ถึง 7 ถือว่ามีฤทธิ์เป็นกรด น้ำซึ่งมีค่าพีเอชตั้งแต่ 7 ถึง 14 ถือว่ามีฤทธิ์เป็นด่าง น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดควรมีค่าพีเอชระหว่าง 6.5 - 8 ถือเป็นกรดหรือด่างเพียงเล็กน้อย หากน้ำเสียมีค่าพีเอชต่ำกว่าค่านี้จะต้องเติมกรดหรือด่างเพื่อปรับให้ได้เสียก่อน มิฉะนั้นระบบบำบัดจะทำงานไม่ได้ประสิทธิภาพของระบบ จะลดลง หรือถึงกับเสียหายจนต้องเริ่มต้นใหม่เสียได้

##### 6.2.5 ของแข็งแขวนลอย (SUSPENDED SOLIDS)

เป็นค่าที่ควรจะให้น้ำหนักของของแข็งแขวนลอยที่มีอยู่ในตัวอย่างน้ำเสีย ให้น้ำซึ่งอยู่ในภาชนะทดลองจะบรรจุตะกอนลงถังเติมอากาศ นำประสิทธิภาพของถังเติมอากาศ ค่าความปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ ความเข้มข้นในตะกอนจากถังเติมอากาศ และถังเติมตะกอนเช่นกัน

#### 6.2.6 การตรวจสอบการย่อยสลาย (V30)

ใช้ตรวจสอบลักษณะการตกตะกอนและการย่อยสลายของตะกอนในถังเติมอากาศ โดยให้นำตะกอนลงในกระบอกตวง 1,000 มล. แล้วลึกร สำหรับปริมาตรตะกอนอยู่ๆ 5 นาที ในช่วง 30 นาทีแรก และอยู่ๆ 10 นาทีต่อจากนั้นจนถึงหนึ่งชั่วโมง ผลการทดลองสามารถนำไปคำนวณค่าที่ขึ้นกับปริมาตรตะกอนและตัวให้ความหนาแน่นของตะกอนได้ นอกจากนี้ยังใช้สังเกตการจับตัวของตะกอน ถ้าตะกอนตกตะกอนและจับตัวกันเพื่อขึ้นตะกอนไปพร้อมๆ กัน

##### 6.2.7 อุณหภูมิ (TEMPERATURE)

วัดด้วยเทอร์มิสเตอร์ ถ้าอุณหภูมิสูงเกิน 10 °C จุลินทรีย์จะสามารถเจริญเติบโตให้เป็นสองเท่า

##### 6.2.8 น้ำมันและไขมัน (OIL & GREASE)

น้ำเสียที่มีน้ำมันและไขมันจะต้องแยกออกก่อนที่จะส่งเข้าสู่ถังเติมอากาศ เนื่องจากจะไม่ให้และติดอยู่ที่ผนังของถังรีไซเคิล ทำให้เกิดการอุดตันที่เข้าไปในถังไม่ได้ จุลินทรีย์จะตายหรือเจริญเติบโตไม่ได้ นอกจากนี้ยังพองให้ตะกอนลอยขึ้นแทนที่จะจมลง เกิดปัญหาตะกอนในถังเติมอากาศ

##### 6.2.9 ไนโตรเจนทั้งหมด (TOTAL Kjeldahl Nitrogen)

เป็นอาหารสำหรับจุลินทรีย์ที่ใช้ในการเจริญเติบโต ใช้ในการควบคุมการเติมอาหารเสริมในระบบเอสในปริมาณที่เหมาะสม และควบคุมไม่ให้มีปริมาณมากเกินไปจนเป็นสารมลพิษทำลายสิ่งแวดล้อมได้

##### 6.2.10 ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TOTAL PHOSPHORUS)

เช่นเดียวกับข้อ 6.2.9 - ซึ่งการควบคุมระบบจะใช้ตัวส่วน BOD : N : P เท่ากับ 100 : 5 : 1

## หน้าที่ของหน่วยปฏิบัติงานภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

นอกเหนือจากความรู้ในเรื่ององค์ประกอบและหน้าที่ของหน่วยบำบัดและการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียที่ผู้ดูแลระบบควรทราบแล้ว สิ่งที่ต้องปฏิบัติเป็นประจำเพื่อให้การทำงานของระบบสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. หมั่นตรวจดูสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนตรวจเช็ค / ซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ตามจุดต่างๆ เช่น เครื่องเติมอากาศ เครื่องสูบน้ำ / ตะกอน วาล์ว ถ้าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ ทั้งนี้ การตรวจสภาพเป็นประจำวันจะช่วยให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการซ่อมบำรุงอีกด้วย

## 2. การตรวจสอบและควบคุมการทำงาน

### 2.1 ภายนอกบริเวณ

โรงงานประจักษ์แห่งนี้จะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการเข้าตรวจสอบและติดตามตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัด พร้อมทั้งรายงานถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการเดินระบบบำบัดน้ำเสียด้วย ซึ่งในรายงานประจำวันจะจัดบันทึกรายละเอียดต่างๆ ของระบบดังนี้

- ความสูงของน้ำในเขี้ยววัดอัตราการไหล ปริมาณน้ำเสีย ชั่วโมงการทำงาน
- ทำใหทราบถึงอัตราค่าไหลของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดซึ่งจะมีผลต่อภาระบรรทุกสารอินทรีย์ ระยะเวลาในการเก็บกักน้ำเสียในหน่วยบำบัดแต่ละหน่วย

- V30 และลักษณะตะกอนในบ่อเติมอากาศและถังตกตะกอนขั้นที่สอง

การจดบันทึก V30 ทำได้ทราบลักษณะการตกตะกอนของจุลินทรีย์และปริมาณจุลินทรีย์ที่เพิ่มผลในการทำลายความสกปรกในน้ำเสียเพื่อจะได้ทราบว่าเมื่อใดควรจะระบายตะกอนส่วนเกินทิ้ง และควรทิ้งในปริมาณเท่าใด ความลักษณะของตะกอนในบ่อเติมอากาศและถังตกตะกอนขั้นที่สอง จดบันทึกขนาด สี กลิ่น การกระจายตัวของตะกอน ซึ่งลักษณะเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของจุลินทรีย์ในระบบ

- pH ในถังปรับความแปรปรวนและบ่อเติมอากาศ

เพื่อควบคุมสภาวะแวดล้อมในบ่อเติมอากาศให้มีความเป็นกรด - ด่างเหมาะสม

กับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

- สารเคมี

การจดบันทึกสารเคมีที่ใช้ในแต่ละวัน ทำให้ทราบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการเดิน

ระบบแต่ละเดือน

### 2.2 ภายในประจักษ์ด้วย

รายงานนี้ใช้บันทึกสัปดาห์ละครั้ง หรือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นกับเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ภายในระบบ ตามแบบฟอร์มที่ 2 โดยบันทึกดังนี้

## ผลการทํางาน

- ถ้าปกติ ให้บันทึกในช่องปกติ โดยกรณีสัตว์เครื่องหมาย<sup>๑</sup> ๖
- ถ้ามีปัญหา ให้ลงรายละเอียดเครื่องสูบน้ำ / ตะกอน หรือเครื่องเติมอากาศ ฯลฯ ที่ชำรุดและบันทึกถึงปัญหาและวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งหน่วยงานที่แจ้งซ่อมแจ้งให้ทราบด้วย
- 2.3 ระบบภายในไฟฟ้าในระบบบำบัดน้ำเสีย

แบบฟอร์มที่ 3 เป็นส่วนหนึ่งของรายงานที่จะนำบันทึกค่าใช้จ่ายสำหรับการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้น ขอให้ผู้ใช้ดูแลระบบบันทึกจำนวนไฟฟ้าที่ใช้เป็นประจำทุกวัน เพื่อที่จะนำค่าใช้จ่ายนี้ไปรวมกับค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นที่เกิดขึ้นจริง และทำรายงานเสนอเป็นลำดับขั้นต่อไป

บันทึกประจำวัน

การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อโรงงาน บริษัท..... เลขหมาย..... จังหวัด..... ประจำเดือน.....

วันที่	ความสูงน้ำ ในท้อง WEIR BOX ( ซม.)	ชั่วโมง ทำงาน ( ชม./วัน)	ปริมาณ น้ำเสีย ( ม <sup>3</sup> /วัน)	V30 ในถังเติม อากาศ ( มล./ล.)	pH		ลักษณะตะกอนที่ไป ในถังเติมอากาศ ( สี ขนาด การตกตะกอน )
					EQ	AT	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

ผู้ปฏิบัติงาน..... ผู้ควบคุมดูแล.....  
 บริษัท..... จำกัด





**13๖**

**คู่มือควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย**



## คู่มือการควบคุมดูแลระบบ

### ระบบบำบัดน้ำเสีย

#### โรงงานบริษัท เพียวเคมี จำกัด

##### บทนำ

บริษัท เพียวเคมี จำกัด ประกอบกิจการผลิตสารเคมีที่ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอาง อาหาร และยา มีโรงงานตั้งอยู่เลขที่ 65 หมู่ 11 ตำบลลิสาสัย อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ด้วย บริษัท เพียวเคมี จำกัด มีปริมาณของบดลงต่อเนื่องมายาวนานแล้วและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้สร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อรองรับน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตของโรงงาน โดยมีปริมาณน้ำทิ้งจากการของแบบ 1,800 ลบ.ม. ต่อวัน น้ำทิ้งเหล่านี้จะถูกรวบรวมเข้าบำบัดเพื่อกำจัดน้ำเสียที่มีชื่อเรียกว่า ระบบตะกอนแขวนลอย ( Activated Sludge ) หรือเรียกย่อๆ ว่า ระบบ

เติมจุลินทรีย์

ระบบแอโรบิก อากาศที่มีการปล่อยมีชีวิตรอด อันได้แก่ จุลินทรีย์ทั้งหลาย กิน ทำลาย ปล่อยถ่าย คุ้ยคุ้ย ขยับเขยื้อนอยู่ไม่หยุดนิ่งๆ ที่มีอยู่ในน้ำคือได้มีความสกปรกน้อยลง คุณภาพได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป

## การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

บริษัท เพียวเคมี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้ขอออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโรงงานเพียวเคมี โดยเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยา ( Biological Treatment ) แบบตะกอนแขวนลอย ( Activated Sludge ) ซึ่งเป็นเทคนิคการบำบัดน้ำเสียโดยจุลินทรีย์ในน้ำจะย่อยสลายสารอินทรีย์ ระบบบำบัดน้ำเสียจากของรับน้ำทิ้งได้ 1,800 ลบ.ม.ต่อวัน โดยมีข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

คุณสมบัติของน้ำ		น้ำทิ้งก่อนบำบัดรวม	น้ำทิ้งแยกออกจากระบบ
1. ปริมาณน้ำ	( ลบ.ม. / วัน )	1800	
2. BOD <sub>5</sub>	( มก. / ช. )	4200	20
3. SS	( มก. / ช. )	200	50
4. pH		7 - 9	6 - 9

### รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย

#### 1.1 แผนผังและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย ( แสดงตาม รูปที่ 1 - 3 )

น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงาน เจริญประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวันจะถูกบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ซึ่งประกอบด้วย บ่อปรับความแปรปรวน ถังดีแอสติฟิเคชัน ถังอากาศเสริม บ่อเติมอากาศ ถังตกตะกอนขั้นที่สอง ถังตกตะกอนที่สาม ถังเติมความเข้มข้นตะกอน เครื่องคัดกรอง และบ่อตรวจวัด

น้ำเสียจะถูกรวบรวมในบ่อปรับความแปรปรวน และสูบส่งไปยังถังดีแอสติฟิเคชัน ถังอากาศเสริม ไม่ปล่อยเติมอากาศ ภายใต้เติมอากาศ จะมีการเลี้ยงจุลินทรีย์ในถังน้ำที่หลายพันลูกบาศก์เมตร น้ำเสียและตะกอนจุลินทรีย์จะถูกกวระผสมให้ผสมกันอย่างทั่วถึงโดยกำลังจากเครื่องเติมอากาศ จุลินทรีย์จะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจนและอาหารเสริมที่เติมลงไปในถังในระยะเวลาที่กำหนด จุลินทรีย์ในบ่อเติมอากาศจะเจริญเติบโตแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้น และในขณะเดียวกันจุลินทรีย์บางส่วนก็จะตายลงจับตัวกันเป็นตะกอนจุลินทรีย์ หลังจากนั้นน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดแล้วและตะกอนจุลินทรีย์จะไหลไปยังถังตกตะกอนขั้นที่สองเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำใส สำหรับน้ำใสจะถูกรวบรวมและเก็บไว้ในบ่อตรวจวัดจนกระทั่งระบบถังตกตะกอนทำงาน ส่วนตะกอนที่ตกอยู่ที่ก้นถังตกตะกอนขั้นที่สองจะถูกรวบรวมในถังที่ตะกอนที่ตกลงและตะกอนจุลินทรีย์ส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปบ่อเติมอากาศเพื่อรักษาปริมาณจุลินทรีย์ในบ่อเติมอากาศให้คงที่ ตะกอนส่วนที่เหลือจะเป็นตะกอนส่วนเกินจะแยกน้ำออกไปเป็นตะกอนเข้มข้นในถังที่ตะกอนเข้มข้นซึ่งตะกอนนี้จะนำไปใช้ให้เป็นตะกอนแห้งในเครื่องคัดกรองน้ำเสียและนำไปกำจัดทิ้งต่อไป น้ำที่ใสจากถังมีความเข้มข้นต่ำและเป็นน้ำที่มีจุลินทรีย์ปะปนอยู่มากต้องนำกลับไปบ่อเติมอากาศเพื่อบำบัดใหม่อีกครั้งหนึ่ง

#### ดังวัดอัตราการไหลของน้ำตะกอน

ดังนี้ใช้สำหรับควบคุมปริมาณน้ำตะกอนที่จะได้ไปตกตะกอนในถังตกตะกอน เพื่อควบคุมพื้นที่และระยะเวลาเก็บกักน้ำในถังตกตะกอนซึ่งมีผลทำให้เหมาะสม

#### ถังตกตะกอนขั้นที่สอง (Secondary Sedimentation Tank)

น้ำตะกอนจากถังตกตะกอนขั้นที่สองจะถูกส่งมายังถังตกตะกอนขั้นที่สองเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำใส โดยในถังตกตะกอนขั้นที่สองจะรีไซเคิลน้ำที่พอเหมาะที่จะให้ตะกอนจุลินทรีย์สามารถตกตะกอนได้อีกตามแรงดึงดูดของโลก พื้นที่ผิวของถังตกตะกอนและระยะเวลาเก็บกักน้ำในถังนี้จะมีผลต่อการทำงานของระบบมาก เพราะถ้าพื้นที่ผิวของถังตกตะกอนและระยะเวลาเก็บกักน้อยเกินไปตะกอนจุลินทรีย์จะตกตะกอนได้น้อย ทำให้ไม่เพียงพอที่จะรีไซเคิลน้ำได้ ดังนั้นจะได้น้ำที่สะอาดตามมาตรฐานน้ำทิ้งซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมจะนำไปใช้เก็บกักในบ่อตกตะกอนขั้นที่สองที่ถังตกตะกอนของโรงงาน ตะกอนจุลินทรีย์ที่ตกด้านล่างของถังจะถูกนำไปรวมรวมในบ่อพักตะกอนที่สี่ต่อไป

#### ถังพักตะกอนที่สี่ (Secondary Sludge Sump)

ดังนี้ใช้รวบรวมตะกอนจุลินทรีย์ที่ตกอยู่ด้านล่างของถังตกตะกอน ก่อนที่จะนำตะกอนจุลินทรีย์กลับไปเข้าบ่อเติมอากาศและถึงเติมความเข้มข้นตะกอน โดยที่ถ้าจะมีวัฏจักรควบคุมปริมาณตะกอนเพื่อแบ่งตะกอนจุลินทรีย์ในปริมาณที่เหมาะสมกลับไปยังบ่อเติมอากาศเพื่อรักษาสมดุลของจุลินทรีย์ในบ่อเติมอากาศให้สามารถบำบัดน้ำเสียที่เข้ามาใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนตะกอนที่เหลือจะถูกลำเลียงไปเพิ่มความเข้มข้นตะกอน

#### ถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอน (Sludge Thickener)

เป็นถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอนโดยนำตะกอนจากถังพักตะกอนที่ 2 มาตกตะกอนเพื่อเพิ่มความเข้มข้นและแยกน้ำออกอีกครั้งหนึ่งทำให้ตะกอนมีความเข้มข้นน้อยลง ลดภาระในการกำจัดขึ้นต่อไป ส่วนที่เป็นน้ำจะนำไปเข้าบ่อเติมอากาศเพื่อบำบัดน้ำทิ้งในบ่อเติมอากาศ

#### เครื่องอัดตะกอน (Filter Press)

ตะกอนจากถังเพิ่มความเข้มข้นจะส่งมายังเครื่องอัดน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้นให้ตะกอนมีความเหมาะสมที่จะทำการบำบัดน้ำทิ้งต่อไป โดยเครื่องอัดตะกอนจะทำหน้าที่แยกน้ำออกจากตะกอนให้เป็นกากตะกอนแห้ง สามารถนำไปกำจัดขึ้นต่อไปได้ ส่วนที่เป็นน้ำจะนำไปเข้าบ่อเติมอากาศเพื่อบำบัดน้ำทิ้งพร้อมกับน้ำเสียจากขบวนการผลิตของโรงงาน

รายละเอียดของหน่วยบำบัดแต่ละหน่วย มีดังนี้

#### บ่อปรับความแปรปรวน (Equalization Pond)

น้ำเสียจากขบวนการผลิตของโรงงานจะถูกพักและรวบรวมในบ่อนี้เป็นระยะเวลาหนึ่งเพื่อควบคุมความแปรปรวนของน้ำ ซึ่งได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำ ปริมาณน้ำไหลเข้าและออกซึ่งมีผลต่อการบำบัดน้ำเสียหน่วยอื่นๆ

#### ถังวัดอัตราการไหลของน้ำ (Weir Box)

ในถังนี้จะมีสเกลวัดอัตราการไหลของน้ำเสีย ทำให้ทราบปริมาณน้ำเสียที่เข้ามาในระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถควบคุมให้น้ำเสียเข้าไปในระบบบำบัดในปริมาณที่เหมาะสม และในถังนี้จะมีมีการเติมสารอาหารเพื่อใช้เป็นอาหารแบคทีเรียในบ่อเติมอากาศ

#### ถังอาหารเสริม (Nutrient Tank)

จุลินทรีย์จะสามารถเจริญเติบโตและทำลายความสกปรกในน้ำได้ถ้ามีสารอาหารในปริมาณที่เหมาะสม ถ้ามีสารอาหารน้อยเกินไป จุลินทรีย์จะไม่สามารถเป็นก้อนและไปตกตะกอน แต่ถ้ามีสารอาหารมากเกินไป จะทำให้มีสารอาหารเหลือในน้ำและเป็นที่มาของกลิ่นเหม็น ดังนั้นจึงต้องเติมสารอาหารในปริมาณที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

#### บ่อเติมอากาศ (Aeration Pond)

ในบ่อเติมอากาศจะมีจุลินทรีย์ทำลายสารอินทรีย์ซึ่งเป็นสิ่งทำให้น้ำเสียสกปรกจากจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีปริมาณมากขึ้นจนขึ้นเป็นก้อนใหญ่ มีสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งเรียกว่า ตะกอนเร่ง (Activated Sludge) น้ำผสมระหว่างน้ำเสียกับตะกอนจุลินทรีย์เรียกว่า Mixed Liquor ในบ่อเติมอากาศจะมีเครื่องเติมอากาศเพื่อทำหน้าที่ให้ออกซิเจนแก่จุลินทรีย์และกังหัน Mixed Liquor เพื่อให้ตะกอนจุลินทรีย์อยู่ในลักษณะแขวนลอยกระจายไปทั่วบ่อเติมอากาศ หลังจากถูกกักอยู่ในบ่อเติมอากาศเป็นระยะเวลาหนึ่ง Mixed Liquor จะไหลจากบ่อเติมอากาศไปสู่ถังตกตะกอนขั้นที่สองเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำใส

ในบ่อเติมอากาศเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) เพราะสารอินทรีย์ส่วนใหญ่จะถูกบำบัดโดยจุลินทรีย์ในบ่อนี้ ดังนั้น ภายในบ่อเติมอากาศจะต้องมีสภาวะที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์แบบให้ออกซิเจนในการดำรงชีวิต เช่น ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ออกซิเจนละลายน้ำ ระยะเวลาการบำบัด สารอาหารเสริม ฯลฯ ซึ่งมีรายละเอียดในหัวข้อที่ 5 เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของระบบ

1.2

1.2.1 หน่วยที่และองค์ประกอบของบ่อน้ำขุ่นน้ำเสีย

1.2.1.1 บ่อปรับความแปรปรวน ( EQUALIZATION POND )

หน้าที่ รับความผันผวนของปริมาณน้ำเสียและปรับสภาพน้ำเสียให้สม่ำเสมอ

จำนวน	1 บ่อ
วัสดุ	บ่อดินเหนียวปูด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ขนาด 1 มม.
ขนาด	29.00 ม. X 57.00 ม. X 3.00 ม.
อุปกรณ์	SUBMERSIBLE PUMP CAPACITY > 75 m <sup>3</sup> / hr at 12 m. TDH

ขนาด 10 HP 3 SETS

1.2.2 ถังวัดอัตราการไหล ( WEIR BOX )

หน้าที่ วัดอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัด

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	ถังเหล็ก
ขนาด	1.00 ม. X 1.50 ม. X 1.00 ม.

อุปกรณ์

1.2.3 ถังอาหารเสริม ( NUTRIENT TANK )

หน้าที่ บรรจุสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	ถัง POLYETHYLENE
ขนาด	ความจุ 1,500 ลิตร 1 ถัง
อุปกรณ์	- CHEMICAL METERING PUMP - AGITATOR

1.2.4 บ่อเติมอากาศ ( AERATION POND )

หน้าที่ ใช้ขี้ผึ้งจุลินทรีย์เร่งทำหน้าที่ลดความสกปรกของน้ำเสีย

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	บ่อดินปูด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ขนาด 1 มม.
ขนาด	60.00 ม. X 43.50 ม. X 3.80 ม.
อุปกรณ์	SURFACE AERATOR ( LOW SPEED TYPE )

CAPACITY > 1.2 kgO<sub>2</sub> / hr ขนาด 20 HP 22 SETS

1.2.5 ถังวัดอัตราการไหลของน้ำตะกอน

หน้าที่ วัดอัตราการไหลของน้ำตะกอนที่เข้าสู่ถังตกตะกอนขั้นที่สอง

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	1.40 ม. X 2.20 ม. X 1.50 ม.

1.2.6 ถังตกตะกอนขั้นที่สอง ( SECONDARY SEDIMENTATION TANK )

หน้าที่ แยกน้ำใสและตะกอนออกจากกัน

จำนวน	1 บ่อ
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	Ø 15.00 ม. X 4.00 ม.

อุปกรณ์ CENTRAL DRIVE MOVING SCRAPER

1.2.7 ถังตกตะกอนขั้นที่สอง ( SECONDARY SLUDGE SUMP )

หน้าที่ ควบคุมตะกอนจุลินทรีย์

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	1.95 ม. X 2.00 ม. X 4.50 ม.

อุปกรณ์ SUBMERSIBLE PUMP CAPACITY > 31.25 m<sup>3</sup> / hr at 12 m TDH  
ขนาด 5 HP 2 SETS

1.2.8 ถังเพิ่มความเข้มข้นตะกอน ( SLUDGE THICKENER )

หน้าที่ ลดปริมาณตะกอนให้น้อยลง

จำนวน	1 ถัง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	4.40 ม. X 4.40 ม. X 3.40 ม.
อุปกรณ์	MONO PUMP CAPACITY > 4 m <sup>3</sup> / hr at 30 m TDH 2 SETS

1.2.9 อาคารอัดตะกอน ( BELT FILTER PRESS HOUSE )

หน้าที่ แยกน้ำออกจากตะกอน

จำนวน	1 ห้อง
วัสดุ	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาด	5.00 ม. X 10.00 ม. X 5.00 ม.

อุปกรณ์ FILTER PRESS ที่ VOLUME 2800 L / BATCH ( 2 BATCH / DAY )

1.2.11 บ่อตรวจสอบ ( INSPECTION POND )

หน้าที่ เก็บน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงงาน

จำนวน	1 บ่อ
วัสดุ	บ่อดิน
ขนาด	10.00 ม. X 15.00 ม. X 2.00 ม.

2. การทดสอบก่อนเดินระบบ ให้ตรวจสอบดังนี้

- ทดสอบท่อและวาล์วว่าไม่มีการรั่วซึม
- ทดสอบการทำงานของระบบควบคุมทางไฟฟ้าฯ ตามการปิดเปิดมอเตอร์ได้ถูกต้องในระบบ MANUAL และมีไฟฟ้าจ่ายให้อุปกรณ์ทุกชิ้น
- ทดสอบการทำงานของระบบควบคุมทางไฟฟ้าฯ สามารถปิดเปิดมอเตอร์ได้ถูกต้องในระบบ AUTOMATIC
- ตรวจสอบทิศทางหมุนของมอเตอร์ว่าตัวใดถูกต้อง
- ได้มีน้ำมันหล่อลื่นและอัดจารบี ตามเครื่องจักรอุปกรณ์ทุกจุด
- ตรวจสอบถัง และปล่อยทุกชุดที่ไม่มีรอยรั่วซึม
- ทดสอบเดินเครื่องจักรทุกตัวทำงานได้ดีหรือไม่ ตรวจสอบการกินกระแสให้พบว่า เป็นไปตามปกติหรือไม่

3. การควบคุมดูแลระบบ สภาวะปกติ

- 3.1 ตั้งระบบควบคุมทางไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ทุกตัวที่มีระบบควบคุมอัตโนมัติโดยสัมพันธ์กับตำแหน่ง AUTO
- 3.2 ตั้งเครื่องสูบน้ำให้รอบรับอัตราการไหลให้อยู่ที่ค่าไหล 75 ลบ.ม. / ชม.
- 3.3 ตรวจสอบการทำงานทุก 24 ชม.
- 3.4 เปิดเครื่องเติมอากาศร้อยละ 80 ตลอดเวลาทำการ
- 3.4 หมุนเวียนตะกอนกลับในอัตรา 0.5 - 1.5 เท่าของอัตราไหลเข้าของน้ำเสีย และสุ่มตะกอน
- 3.5 เริ่มขึ้นไม่จำกัดที่เครื่องอัดตะกอนหรือตามค่าแนะนำของที่ปรึกษา
- 3.5 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบ ตามหน้าที่ของหน่วยปฏิบัติการภายในระบบบำบัดน้ำเสีย ( ดังรายละเอียดในส่วนที่ 2 ) เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ
- 3.6 สังเกตการทำงานหรือสิ่งผิดปกติของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ หากพบสิ่งผิดปกติให้แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบโดยทันที และจดบันทึกลงในแบบฟอร์มที่ให้ได้ทุกครั้ง

4. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อที่ว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดจะได้รีบหาทางแก้ไขปรับปรุงได้ทันเวลาที่ ทั้งนี้ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในภารกิจของแผนผังของระบบนี้ไม่ให้เสียต้นทุน การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียนั้น สามารถกระทำได้โดยการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนและหลังระบบบำบัดน้ำเสียในช่วงเวลาที่ที่เหมาะสม แล้วเปรียบเทียบกับค่าระบบสามารถบำบัดตามหลักปกติได้เพียงใด นอกจากนี้ยังต้องเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานฯ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ( Treated Effluent ) นั้น มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ เพื่อที่จะได้นี้ไม่ได้ตลอดเวลารวบรวมบำบัดอย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ โรงงานฯ จะต้องเป็นบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยให้เป็นความรับผิดชอบของบุคลากรที่มีความชำนาญทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสิ่งแวดล้อม 1 ตำแหน่ง และช่างเทคนิคที่มีความรู้ความชำนาญด้านการควบคุมเครื่องจักร อุปกรณ์ อีก 1 ตำแหน่ง ซึ่งทำการควบคุมดูแลระบบ เก็บตัวอย่างวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ เพื่อควบคุมระบบให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ซึ่งรายละเอียดของการดำเนินการข้างต้น มีดังต่อไปนี้

4.1 ด้านแผนปฏิบัติงาน

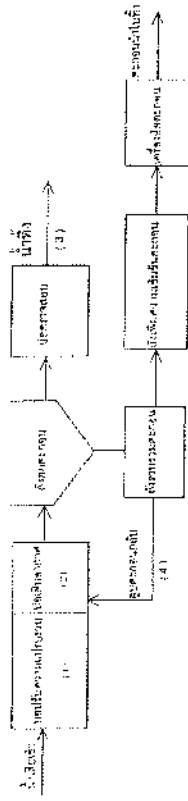
การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียนี้จะต้องเก็บตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าระบบ และหลังจากออกจากระบบ เมื่อพนักงานควรจะเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากภาคและสิ่งแวดล้อมเพื่อ

ตรวจสอบค่าค่าที่มีความสำคัญต่อการเดินระบบ ดังต่อไปนี้

- จุดที่ 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบ / บ่อปรับอัตราการไหล
- จุดที่ 2 : ทางน้ำออกจากบ่อเติมอากาศ
- จุดที่ 3 : ทางน้ำทิ้งออกจากบ่อตรวจสอบ
- จุดที่ 4 : ตะกอนใต้อินทรีย์ที่ไหลกลับ



#### 4.2 แผนการตรวจสอบและเก็บตัวอย่าง



ตารางแผนการตรวจสอบและเก็บตัวอย่าง บริษัท เพียวเคมี จำกัด

พารามิเตอร์	น้ำเสียจาก บ่อรับ ความแปร ปรวน	น้ำทิ้งจากถัง ตกตะกอน	ตะกอนจุลินทรีย์ ที่ไหลกลับ	ความถี่ (จำนวนครั้งต่อเดือน)
จุดเก็บตัวอย่าง	(1)	(2)	(3)	(4)
อัตราการไหล	CR	CR	CR	4
บีโอดี	X	X	X	4
ซีโอดี	X	X	X	4
ความเข้มข้นของ	X	X	X	4
MLSS	X	X	X	2
สารละลายน้ำ	X	X	X	4
ไนโตรเจนทั้งหมด	X	X	X	1
ไนโตรเจนแอมโมเนีย	X	X	X	1
ฟอสฟอรัส	X	X	X	1
ตกตะกอน 30 นาที	X	X	X	ทุกวัน
ออกซิเจนละลายน้ำ	X	X	X	1
พีเอช	X	X	X	4
อุณหภูมิ	X	X	X	1

ข้อมูลเบื้องต้น  
X เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์  
CR วัดและบันทึกค่าเบื้องต้น

หมายเหตุ  
- พารามิเตอร์และจุดเก็บตัวอย่างอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม  
- ตารางนี้ใช้ตรวจสอบระบบและบันทึกการทดสอบของเครื่องบำบัดน้ำเสีย

#### 4.3

เครื่องยืมและอุปกรณ์ที่ควรใช้ให้บริษัท (ผู้จ้างเป็นผู้จัดหา) มีดังนี้

4.3.1 เครื่องมือวัด : วัดอุณหภูมิ

- เครื่องวัด - 10 - 110 ° C (แบบปรอท)

4.3.2 พีเอชมิเตอร์ : วัดความเป็นกรด - ด่าง

- ช่วงการวัด 1 - 14

- น้ำยาบรรจุน้ำ pH 7 และ 9 1 ชุด

- ยางใช้แบบกระดาษที่มีความละเอียด 5.5 - 9 เทนไซด์

4.3.3 อิมมูโนไฮโดร : ทดสอบการตกตะกอน 30 นาที

- หลอดลิทมัส 1 ลิตร พร้อมขาตั้ง

4.3.4 ซีโอดีมิเตอร์ : วัดออกซิเจนละลายน้ำ

- ช่วงการวัด DO 0.0 - 19.99 มก. / ลิ

% SATURATION 0.0 - 199.9

ความยาวของสายวัด ตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป

4.3.5 อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้

- บีกอร์พลาสติก ขนาด 1 ลิตร

- กระป๋องน้ำดื่มขนาด 5 ลิตร พร้อมเทียก 1 ชุด

- กระบอช็อคน้ำหนัก 250 มิลลิกรัม

- นาฬิกาจับเวลา

- ตะแกรงมีด้ายขาว [ สำหรับดักฟัม (SCUM) ]

- ถังใส่ขยะ

#### 5. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของระบบ

ผู้ควบคุมการทำงานระบบจะต้องทราบปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการทำงานของระบบ เพื่อที่จะได้เตรียมการป้องกันและแก้ไขเหตุขัดข้องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นและทำให้ระบบมีประสิทธิภาพลดลง

##### 5.1 ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสีย

เนื่องจากสารอินทรีย์เป็นน้ำเสียเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในระบบเลี้ยงตะกอน ดังนั้นหากความเข้มข้นของสารอินทรีย์เปลี่ยนแปลงมากจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในระบบ โดยอาจทำให้มีอัตราการเจริญอาหารต่อจุลินทรีย์สูง ( มีอาหารมาก ) ทำให้จำนวนจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนมีลักษณะการเติบโตกระจายอยู่ทั่วไป ( DISPERSED GROWTH ) แทนที่จะรวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อนที่ดี ( FLOC ) เป็นผลให้ตะกอนไม่น้ำหนัก และค่าการอินทรีย์หรือบีโอดีสูง หรืออาจเกิดขึ้นในทางตรงกันข้าม คือมีอัตราส่วนอาหารต่อจุลินทรีย์ต่ำ ( มีอาหารน้อย ) จนทำให้จำนวนจุลินทรีย์เจริญเติบโตลดลง ซึ่งส่งผลให้ระบบจะตกตะกอนได้เร็ว แต่ก็ไม่สามารถจับตะกอนแล้ว ปล่อยให้มันตก ทำให้น้ำที่แยกจากถังตกตะกอนมีน้ำที่ต่องุ่น

## 5.6 ขุมขุมมูล

ขุมขุมมูลเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในบ่อหมักตะกอนแบบไร้อากาศ ในการเก็บขุมขุมมูลขึ้นทุก 10 ชม จะทำให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตเพิ่มขึ้นได้เร็วกว่าถังจนถึงขุมขุมมูลประมาณ 37 ชม จากนั้นขุมขุมมูลจะร้อนเกินไปจนจุลินทรีย์เจริญเติบโตอย่างช้าลง

เนื่องจากการเพิ่มหรือลดขุมขุมมูลมีของน้ำในระบบทำให้ยาก ดังนั้น ผู้ควบคุมจึงต้องปรับค่าความเข้มข้นของตะกอนในบ่อหมักอากาศ หรือ MLSS ให้มีค่าน้อยหรือขุมขุมมูลของอากาศหรือเพิ่มปริมาณให้มากขึ้นเมื่อขุมขุมมูลต่ำ แต่ค่าหัวในบ่อหมักขุมขุมมูลในตู้ร้อนและตู้เย็นจะไม่แตกต่างกัน จึงไม่ค่อยจำเป็นในการปรับค่า MLSS ตามฤดูกาลเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมีน้ำเสียมีขุมขุมมูลเปลี่ยนแปลงเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ

การเปลี่ยนแปลงของขุมขุมมูลยังมีผลต่อการทำงานในถังตกตะกอนโดยหากขุมขุมมูลมีต่ำตะกอนจะตกได้ต่ำกว่าขุมขุมมูลสูง และถ้าหากขุมขุมมูลในถังตกตะกอนมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน 2 ชม จะทำให้เกิดการไหลวนของน้ำเนื่องจากมีความหนาแน่นแตกต่างกัน ซึ่งเรียกว่า DENSITY CURRENT

## 5.7 ถังหมัก

ภายในถังหมักอากาศจะต้องมีการกวนอย่างทั่วถึง เพื่อป้องกันมิให้เกิดการเจริญหรือตะกอน และเพื่อให้จุลินทรีย์ได้รับสัมผัสกับน้ำเสียอย่างทั่วถึงเป็นอาหารและอุณหภูมิแตกต่างกัน 2 ชม จะทำให้เกิดการคั่งที่ การกวนที่ถูกต้องจะช่วยให้มีน้ำเสียไหลดีดลง และทำให้ระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดมลสารสูง การกวนที่สมบูรณ์ (COMPLETE MIXED) จะต้องมีค่า MLSS และค่าความเข้มข้นของออกซิเจนและลายน้ำสม่ำเสมอทั้งทั่วถึง

## 5.8 อัตราการไหลของน้ำเสีย

การเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของน้ำเสียที่ส่งมาเข้าระบบบำบัด มีผลโดยตรงต่อการทำงานของระบบบำบัดทางชีววิทยาและในถังตกตะกอน หากน้ำเสียมีอัตราการไหลเพิ่มมากขึ้นจะทำให้ระยะเวลาในการบำบัดน้อยลง มีค่าการซึมผ่านที่มากขึ้นและระยะเวลาในการตกตะกอนในถังตกตะกอนลดลงด้วย ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบลดลง ส่วนอัตราการไหลที่น้อยเกินไปก็มีผลเสียเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงควรมีการควบคุมให้มีการส่งน้ำเสียเข้าหมักอย่างสม่ำเสมอ ในอัตราที่ใกล้เคียงกับที่ได้ออกแบบไว้ เช่น อาจจะต้องสร้างเป็นบ่อพักน้ำกับ (EQUALIZATION TANK)

## 5.9 ขบวนการหมัก

จุลินทรีย์ต้องการอาหารเสริม ( NUTRIENTS ) ซึ่งได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และเหล็ก นอกเหนือจากสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งนำมาใช้เป็นพลังงาน การขาดอาหารเสริมเหล่านี้ทำให้จุลินทรีย์ชนิดที่สร้างฟอสเฟตเติบโตได้ไม่ดี จนทำให้จุลินทรีย์ชนิดที่เป็นประโยชน์เจริญเติบโตได้มากกว่า ซึ่งจะทำให้ตะกอนเร่งตะกอนได้ยากและเกิดเป็นชั้นตะกอนดีที่ขึ้นมาสูงในถังตกตะกอนและอาจจะล้นไหลออกมาที่บ่อบำบัดซึ่งระบบไม่สามารถทำงานต่อไปอีกได้ นอกจากนี้ บ่อที่จุลินทรีย์หลายชนิดเจริญเติบโตไม่ได้ จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานต่างๆ ของระบบต่ำลงอีกด้วย

ปกติจะควบคุมให้อัตราส่วนของไนโตรเจน : ไนโตรเจน : ฟอสฟอรัส : เหล็ก = 100 : 5 : 1 : 0.5 ในการเติมอาหารเสริมจะต้องสังเกตและวิเคราะห์อย่างสม่ำเสมอไม่ให้ค่าแร่ธาตุต่างๆ เหลืออยู่เพียงเล็กน้อย เพราะการใส่สารมากเกินไปมากเกินไประบบจะเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว ยังเป็นสารมลพิษที่หลายสิ่งหลายอย่าง

## 6. การตรวจสอบระบบ

การตรวจสอบระบบเป็นการติดตามผลของกระบวนการซึ่งมีวิธีที่จะต้องทำควบคู่กันไป คือ การตรวจสอบที่เห็นได้ และการวิเคราะห์ด้วยวิธีอย่างหรือได้เครื่องมือวัด

### 6.1 การตรวจสอบด้วยวิธีที่ได้

#### 6.1.1 สี

สีของตะกอนในบ่อหมักอากาศควรเป็นสีน้ำตาลหรือสีเดียวกับน้ำเสียที่เข้ามา หากเป็นสีดำคล้ำไปทางเทาหรือดำ แสดงว่าออกซิเจนไม่เพียงพอเกิดการเน่าขึ้น จำเป็นจะต้องเพิ่มการเติมอากาศ หากตะกอนมีสีผิดปกติไปอาจเกิดจากการที่สารแปลกปลอมลงมาในระบบ ให้ตรวจสอบและแยกออกให้สะอาดหาก

#### 6.1.2 กลิ่น

เมื่อระบบ เติบโตอย่างช้าๆ แล้ว จะไม่มีกลิ่นเหม็น แต่จะมีกลิ่นบ้าง คราวละครั้ง หากมีกลิ่นเหม็นแสดงว่าออกซิเจนไม่เพียงพอ ตะกอนเน่าที่เรียกว่าเหม็น

#### 6.1.3 ฟอง

ถ้าฟองในบ่อหมักอากาศเป็นสีขาว แสดงว่าถ่ายตะกอนออกจากระบบ มากเกินไป ไม่ดีหากถ่ายตะกอนส่วนเกินลง หากฟองเป็นสีน้ำตาลและมีลักษณะเหนียว แสดงว่าถ่ายตะกอนออกจากระบบ น้อยเกินไป ให้เพิ่มปริมาณตะกอนที่จะกำจัดออกให้มากขึ้น

#### 6.1.4 ลักษณะภายนอกของฟองอากาศ

จะแสดงให้ทราบได้ว่าเครื่องเติมอากาศยังทำงานปกติหรือไม่

#### 6.1.5 ลักษณะของน้ำเสียที่ออกจากถังตกตะกอน

ตามปกติแล้วน้ำเสียจะใสและขุ่นเล็กน้อยหลังจากผ่านไปสองสามชั่วโมง หากน้ำขุ่น หรือมีตะกอนออกมากด้วย อาจเกิดจากแบคทีเรียส่วนใหญ่เป็นจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ หรืออาจเกิดจากปัญหาการไหลของน้ำในส่วนตกตะกอน เนื่องจากขุมขุมมูลที่มีอยู่กับขุมขุมมูลด้านล่างต่างกันมากกว่า 2 ° หรือเกิดจากท่อที่พองให้ตะกอนลอยขึ้นมา เนื่องจากมีตะกอนค้างอยู่ในส่วนตกตะกอนนานเกินไป เกิดการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนและเกิดก๊าซขึ้นภายในตะกอน หรือเกิดจากการเติมอากาศมากเกินไป จนทำให้ฟองอากาศจับกับตะกอนลอยขึ้นมาที่ผิวหน้า

#### 6.1.6 การสะสมตัวของตะกอน

มักจะวัดตามมุมที่พุ่งอยู่ไกลจากเครื่องเติมอากาศ สามารถตรวจสอบได้โดยใช้ไม้หยั่งลงไปดูตามมุมและขอบถัง ถ้ามีตะกอนสะสมอยู่ แสดงว่าเครื่องเติมอากาศมีกำลังไม่พอที่จะให้ผลการกวนทั่วถึงเติมอากาศ

6.1.7 ปัจจัยเสี่ยง

ผู้ควบคุมจะตั้งสังเกตและตรวจอย่างใกล้ชิดๆ ด้วยการสัมผัส เช่น จับดูมอดหรือว่าห่อน ฝอยคัตหรือไหม หรือตรวจการสัมผัสและหือคนต่างๆ หากพบสิ่งผิดปกติจะได้แก้ไขได้ทันทั้งนี้

6.2 การตรวจสอบปัญหาวิธีใดที่จะมีข้อบกพร่องให้ได้

เป็นที่ที่ควรปฏิบัติในการควบคุมการทำงานระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้นโยบายประเมินสภาพการทำงานระบบ การตรวจสอบที่ควรปฏิบัติมีดังนี้

6.2.1 ข้อบกพร่องของน้ำ (DISSOLVED OXYGEN) ทำได้สองวิธี คือ

ใช้เครื่องวัดโดยตรง หรือวิธีทางเคมี เป็นการตรวจพบที่สิ่งแวดล้อมเพื่อจะได้ทราบว่า มีออกซิเจนละลาย นำมาเติมเติมจากเพื่อเพิ่มหรือไม่ได้ โดยปกติควรมีค่า 1 - 2 มก./ ลิตร หากตรวจพบว่าค่าต่ำกว่าที่ควรสรุปได้ทันที แสดงว่ามีสารอินทรีย์เข้าระบบ มาละว่าปกติ จะได้น้ำที่ป่องกันไม่ได้ในส่วนหนึ่ง

6.2.2 ความถี่ของการตรวจสอบวิธีเคมี (BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND )

เรียกว่า ค่า บีโอดี เป็นค่าแสดงความเร็วขึ้นของสารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยเปรียบเทียบกับปริมาณ ออกซิเจนที่ใช้ไปโดยจุลินทรีย์ที่เวลาและอุณหภูมิต่างๆ ปกติจะตรวจสอบที่อุณหภูมิ 20 °C เป็นเวลา 5 วัน โดยตรวจสอบจากน้ำเสียที่ส่งเติมเติมและน้ำทิ้งที่ออกจากถังตกตะกอน ค่าที่วัดค่าได้จะทำให้ผู้ควบคุมทราบว่า น้ำเสียมีความเปลี่ยนแปลงอย่างไร ระบบจะมีประสิทธิภาพในการบำบัดได้หรือปัดผ่อนไปอย่างไร

6.2.3 ความถี่ของการตรวจสอบวิธีเคมี (CHEMICAL OXYGEN DEMAND )

เรียกว่า ค่า ซีโอดี เป็นค่าแสดงความเร็วขึ้นของสารอินทรีย์และสารที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยสารออกซิไดส์ การวัดค่าซีโอดี จะใช้เวลาน้อยกว่าค่า บีโอดีมาก หากมีข้อมูลเปรียบเทียบความเข้มข้นแล้วค่า บีโอดีและซีโอดีอยู่มากพอ จะประหยัดค่าและจำนวนตัวอย่างที่ต้องทำการตรวจสอบค่า บีโอดีได้มาก โดยตรวจสอบ ค่าซีโอดีแทน

6.2.4 พีเคพี

เป็นค่าแสดงความเป็นกรดหรือด่างของน้ำ น้ำซึ่งมีค่าพีเคพีตั้งแต่ 0 ถึง 7 ก็จะมีฤทธิ์เป็นกรด น้ำซึ่งมีค่าพีเคพีตั้งแต่ 7 ถึง 14 ก็จะมีฤทธิ์เป็นด่าง น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดควรมีค่าพีเคพีระหว่าง 6.5 - 8 คือเป็นกรดหรือด่างเพียงเล็กน้อย หากน้ำเสียมีค่าพีเคพีต่ำกว่านี้ก็จะต้องเติมกรดหรือด่างเพื่อปรับให้ใกล้เคียงกัน มิฉะนั้นระบบบำบัดจะทำงานไม่ได้ ประสิทธิภาพของระบบ จะลดลง หรือถึงกับเสียหายจะต้องเริ่มต้นใหม่เลยทีเดียว

6.2.5 ของแข็งแขวนลอย (SUSPENDED SOLIDS )

เป็นค่าวัดความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยที่ี้อยู่ในตัวอย่างน้ำเสีย ให้เป็นข้อมูลในด้านคุณภาพของน้ำประปาของถังตกตะกอน หากประสิทธิภาพของถังตกตะกอน คำนวณปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ ความเข้มข้นในตะกอนจากถังตกตะกอน และถังเติมตะกอนเพิ่มขึ้น

6.2.6 การตรวจสอบปริมาณออกซิเจน 30 นาที (V30)

ใช้ตรวจสอบอัตราการตกตะกอนและการลอยตัวของตะกอนในถังตกตะกอน โดยให้น้ำตกตะกอนใน กระบะขนาด 1.000 มล. หยดใส่ แล้ววัดปริมาณตะกอนทุกๆ 5 นาที ในช่วง 30 นาทีแรก และทุกๆ 10 นาที ต่อจากนั้นจนถึงหนึ่งชั่วโมง ผลการทดลองสามารถนำไปคำนวณค่าดัชนีปริมาณตะกอนและดัชนีความหนาแน่นของ ตะกอนได้ นอกจากนี้ยังใช้สังเกตการจับตัวของตะกอน ลักษณะการตกตะกอนและลักษณะของน้ำเหนือชั้นตะกอน ไม่พร้อมๆ กัน

6.2.7 อุณหภูมิ (TEMPERATURE )

วัดด้วยเทอร์มิเตอร์ ถ้าอุณหภูมิสูงเกิน 10 °C จุลินทรีย์จะพัฒนาการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า

6.2.8 ไขมันและไขมัน (OIL & GREASE )

น้ำเสียที่มีไขมันและไขมันจะต้องแยกออกก่อนที่จะส่งเข้าสู่ถังเติมอากาศ เนื่องจากจะไม่ให้เกิดผลดีอยู่ที่นั่น ผลของจุลินทรีย์ จะไม่อาหารและอากาศที่เข้าไปในเซลล์ไม่เกิดจุลินทรีย์จะตายหรือเจริญเติบโตไม่ได้ นอกจากนี้อาจให้ผลให้ตะกอนลอยขึ้นและจะจมลง เกิดปัญหาตะกอนในถังตกตะกอน

6.2.9 ไนโตรเจนทั้งหมด (TOTAL Kjeldahl Nitrogen)

เป็นอาหารเสริมสิ่งอินทรีย์ใช้ในการเจริญเติบโต ใช้ในการควบคุมการเพิ่มอาหารเสริมในระบบเซลล์ใน ปริมาณที่เหมาะสม และควบคุมไม่ให้ปริมาณมากเกินไปจนเป็นสารมลพิษทำให้เราเสียสิ่งแวดล้อมได้อีก

6.2.10 ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TOTAL PHOSPHORUS)

\* เช่นเดียวกับข้อ 6.2.9 \* ซึ่งการควบคุมระบบจะใช้ตราส่วน BOD : N : P เท่ากับ 100 : 5 : 1

## หน้าที่ของหน่วยปฏิบัติงานภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

นอกเหนือจากความรู้ในเรื่ององค์ประกอบและหน้าที่ของหน่วยบำบัดและการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียที่ผู้ดูแลระบบควรทราบแล้ว สิ่งที่มีความจำเป็นประจำ เพื่อให้การทำงานระบบสามารถดำเนินการได้เป็นอย่างดีอย่างต่อเนื่องจึงได้ดังต่อไปนี้

1. หมั่นตรวจดูสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนตรวจเช็ค / ซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ตามชุดต่างๆ เช่น เครื่องเติมอากาศ เครื่องสูบน้ำ / ตะกอน ภาวนา ถังอยู่ในสภาพดีหรือไม่ ทั้งนี้ ภาวนาตรวจสภาพเป็นประจำวันจะช่วยให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการซ่อมบำรุงอีกด้วย

2. ภาวนาตรวจสอบและควบคุมการทำงาน

### 2.1 หมายเหตุประจำวัน

รายงานประจำวันจะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการเฝ้าระวังและติดตาม

ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัด พร้อมทั้งรายงานถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการเดินระบบบำบัดน้ำเสียด้วย ซึ่งในรายงานประจำวันจะจัดบันทึกรายละเอียดต่างๆ ของระบบดังนี้

- ความสูงของน้ำในถังรีแอกเตอร์ภาวนาใน ปริมาณน้ำเสีย ชั่วโมงการทำงาน

ทำให้ทราบถึงอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดซึ่งจะมีผลต่อภาระบรรทุกสารอินทรีย์ ระยะเวลาในการเก็บกักน้ำเสียในหน่วยบำบัดแต่ละหน่วย

- V30 และลักษณะตะกอนในบ่อเติมอากาศและมีขดตะกอนนั้นทั้งสอง

ภาวนาบันทึก V30 ทำให้ทราบลักษณะการตกตะกอนของจุลินทรีย์และปริมาณจุลินทรีย์ที่เหมาะสมในการทำลายความสกปรกในน้ำเสียเพื่อจะได้ทราบว่ามีอัตราตะกอนส่วนเกินไม่ทิ้งและควรทิ้งในปริมาณเท่าใด ส่วนลักษณะของตะกอนในบ่อเติมอากาศและถังตกตะกอนนั้นทั้งสอง ภาวนาบันทึก ขนาด ลักษณะ การกระจายตัวของตะกอน ซึ่งลักษณะเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของจุลินทรีย์ในระบบ

- pH ในถังปรับความเปรี้ยวและบ่อเติมอากาศ

เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมในบ่อเติมอากาศให้มีความเป็นกรด - ด่างเหมาะสม

- สารเคมี

การจดบันทึกสารเคมีที่ใช้ในแต่ละวัน ทำให้ทราบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการเดิน

ระบบแต่ละเดือน

### 2.2 หมายเหตุประจำสัปดาห์

รายงานนี้ใช้เป็นบันทึกสัปดาห์ละครั้ง หรือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นกับเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ภายในระบบ ตามแบบฟอร์มที่ 2 โดยมีดังต่อไปนี้

ลักษณะการทำงาน

- ถ้าปกติ ให้บันทึกในช่องปกติ โดยการขีดเครื่องหมาย "√"

- ถ้ามีปัญหา ให้ลงหมายเหตุเครื่องสูบน้ำ / ตะกอน หรือเครื่องเติมอากาศ ฯลฯ ที่ชำรุดและมีทั้งปัญหาและวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งหน่วยงานที่แจ้งซ่อมแซมให้ทราบด้วย

### 2.3 หมายเหตุการใช้ไฟฟ้าในระบบบำบัดน้ำเสีย

แบบฟอร์มที่ 3 เป็นส่วนหนึ่งของรายงานที่จะนำไปบันทึกค่าใช้จ่ายสำหรับควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้น ขอให้ผู้ดูแลระบบจดบันทึกจำนวนไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละวันทุกวัน เพื่อที่จะนำค่าใช้จ่ายนี้ไปรวมกับค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นที่เกิดขึ้นจริง และทำรายงานเสนอเป็นลำดับขั้นต่อไป

บันทึกประจำวัน

การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อโรงงาน บริษัท เจริญนคร จำกัด      ประจำเดือน      ปีที่     

วันที่	ความสูงน้ำ ในกล่อง WEIR BOX ( ซม. )	ชั่วโมง ทำงาน ( ชม./วัน )	ปริมาณ น้ำเสีย ( ลบ./วัน )	V30 ในถังเติม อากาศ ( ลบ./วัน )	pH		ลักษณะตะกอนทั่วไป ในถังเติมอากาศ ( สี ขนาด การตกตะกอน )
					EQ	AT	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ควบคุมดูแล

บริษัท สหพรพรหม จำกัด



**14๖**

**เอกสารผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย**





ที่ อก ๐๓๑๓/ ๕๐๖๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท เพียวเคมี จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๕๖๐ ลงรับวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง ทามแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท เพียวเคมี จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๔๖(๒)-๒/๒๓ สป ปรากฏใบแจ้งการเฝ้าระวังเคมีที่ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอาง อาหาร และยา ผลิตภัณฑ์โทรสและซอร์บิทยล ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๖๕ หมู่ที่ ๑๑ ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โทรศัพท์ ๐ ๒๓๓๗ ๒๓๗๓-๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายณรงค์ชัย ภาคำ		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	บริษัท เทคนิควิเสาสตร์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด	บ.๑๒๓-๔๕-๐๑๓	✓	✓	
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด		มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑			✓	✓	

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ห้องลงหนังสือฉบับนี้ด้วย  
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๕๐๖๖ ลงวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๕๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐

<http://www.diw.go.th>



**15๖**

**เอกสารการตรวจสอบระบบระบายน้ำฝน**





TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 25 / 01 / 2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepa

Check



TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 25 / 01 / 2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by

Checked by



TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 31 / 03 / 2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by

Checked by



TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 28 / 04 / 2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by

Checked by





TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 21 / 08 / 2561

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by

Checked by



TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 20 / 08 / 2561

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by

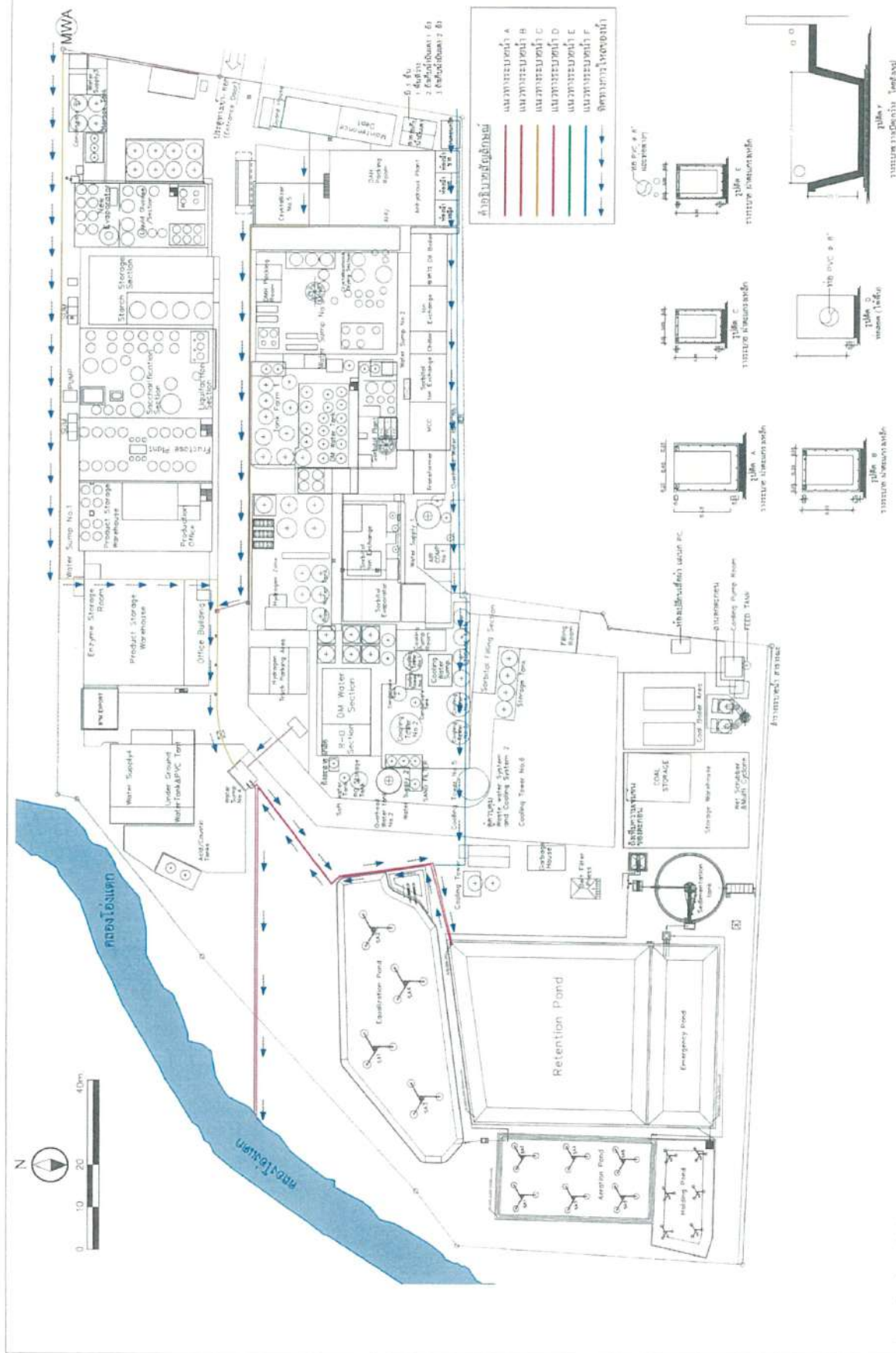
Checked by



**16๖**

**แผนผังแสดงท่อน้ำฝน**





รูปที่ 2.4-1 แผนผังการดำเนินงานของโรงงาน



**17๖**

**แผนหรือเอกสารแสดงการขุดลอกรางระบายน้ำฝน**







TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 21/02/2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol,ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared



Checked by



TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 21/02/2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol,ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared



Checked by





TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 31 / 03 / 2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by



Checked by



TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 28 / 04 / 2566

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by



Checked by





TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 31/05/2561

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by SOI

Checked by [Signature]



TAIWAN FRUCTOSE  
CHEM

## แบบฟอร์มบันทึกการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน (Cleaning gutter form)

Check and control by: Environmental Manager or Environmental Supervisor

Date: 30/06/2561

Point	Area for Cleaning	Result		Remark
		OK	Not OK	
1	Work shop / Toilet / Store / Oil Boiler / Electric transformer	/		
2	Filling room	/		
3	Coal warehouse/ Finishgood Warehouse/ Waste storage area	/		
4	Lab QA / Security box/ Crystallizer Room/ Dextrose packing room	/		
5	Sorbitol Dept / Sorbitol ion exchange/ Sorbitol evap / H <sub>2</sub> Compressor	/		
6	RO water plant / Cooling plant /DM water plant	/		
7	Hydrogen plant / Tank Car loading	/		
8	Car park/ Starch storage section / RVF	/		
9	Fructose plant / Production office	/		
10	Office /DMH Warehouse	/		

\*\*\*Remark

Cleaning 1 time /Month

Prepared by

Checked by



## ชุดลอกวางระบายน้ำฝน



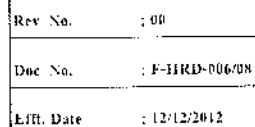




**18๖**

**เอกสารประกอบการรณพนักงำนขั้บรณเกี่วกับกฎจรจร**





124. 10/10/60. 35° 10' 00" N. 107° 00' 00" E. 107.000000. 10.10.1960. 22.00:00:00.000



SAFESIRI

# Certificate of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PRESENTED TO

MR. SAW AUNG NAING SOE



ကြေးမုံမြို့တော်ခရိုင်

မြို့နယ်၊ မြို့နယ်၊ မြို့နယ်၊ မြို့နယ်

အောင်မြင်စွာ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

အောင်မြင်စွာ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



အောင်မြင်စွာ အကောင်အထည်ဖော်  
ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

SAFESIRI  
THE QUALITY OF SAFETY

NO. FR-2023-04127

SAFESIRI

# Certificate of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PRESENTED TO

MR. ZAW LIN



ကြေးမုံမြို့တော်ခရိုင်

မြို့နယ်၊ မြို့နယ်၊ မြို့နယ်၊ မြို့နယ်

အောင်မြင်စွာ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

အောင်မြင်စွာ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



အောင်မြင်စွာ အကောင်အထည်ဖော်  
ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

SAFESIRI  
THE QUALITY OF SAFETY

NO. FR-2023-04128

**SAFESIRI**

# Certificate Of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

**MR. WIN KYAW THU**



ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร

การขับรถบรรทุกและรถแทรกเตอร์ (ประเภทไทย) จาก

จำนวน ๒๐๐ ชั่วโมงในการปฏิบัติงานจริงที่ บริษัท เซฟสิริ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด

ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถและความทุ่มเทในการปฏิบัติงาน

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลบริษัทได้ที่  
บริษัท เซฟสิริ (ประเทศไทย) จำกัด

DATE: 15/05/2023  
PARTIAL A-2023-04129

05/05/2023

**SAFESIRI**

# Certificate Of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

**MR. BO MIN**



ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร

การขับรถบรรทุกและรถแทรกเตอร์ (ประเภทไทย) จาก

จำนวน ๒๐๐ ชั่วโมงในการปฏิบัติงานจริงที่ บริษัท เซฟสิริ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด

ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถและความทุ่มเทในการปฏิบัติงาน

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลบริษัทได้ที่  
บริษัท เซฟสิริ (ประเทศไทย) จำกัด

DATE: 15/05/2023  
PARTIAL A-2023-04130

05/05/2023

NO. FR-2023-04129

NO. FR-2023-04130

td.

SAFESIRI



NO. FR-2023-04131

# Certificate of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

MR. ZAW ZAW HTWE



မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်

(MAGNETIC COILS) ကုမ္ပဏီလီမိတက်

မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက် (MAGNETIC COILS) ကုမ္ပဏီလီမိတက်

မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက် (MAGNETIC COILS) ကုမ္ပဏီလီမိတက်

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ကုမ္ပဏီလီမိတက်  
မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်

DATE: 2023-04-13  
ISSUED BY: SAFESIRI

10

SAFESIRI



NO. FR-2023-04132

# Certificate of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

MR. SAW A KYAW



မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်

(MAGNETIC COILS) ကုမ္ပဏီလီမိတက်

မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက် (MAGNETIC COILS) ကုမ္ပဏီလီမိတက်

မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက် (MAGNETIC COILS) ကုမ္ပဏီလီမိတက်

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ကုမ္ပဏီလီမိတက်  
မြန်မာစက်ယာဉ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်

DATE: 2023-04-13  
ISSUED BY: SAFESIRI

10

**SAFESIRI**

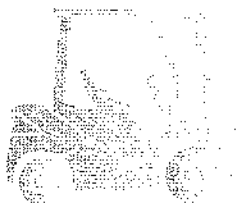


NO. FR-2023-04133

# Certificate Of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

**MR. THAUNG WIN KYI**



ได้เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตร

การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย (Safety Training)

ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน  
(Safety Training)

การฝึกอบรมครั้งนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย  
(Safety Training)

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลบริษัทได้ที่  
บริษัท เซฟสิริ (ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ 15/05/2023  
SAFESIRI (THAILAND) CO., LTD.

10-  
16

**SAFESIRI**



NO. FR-2023-04134

# Certificate Of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

**MR. SAW CHO AYE**



ได้เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตร

การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย (Safety Training)

ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน  
(Safety Training)

การฝึกอบรมครั้งนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย  
(Safety Training)

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลบริษัทได้ที่  
บริษัท เซฟสิริ (ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ 15/05/2023  
SAFESIRI (THAILAND) CO., LTD.

10-  
16



SAFESIRI

# Certificate of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
GRANTING AWARDED TO

MR. SAW MAUNG AYE



For his outstanding performance  
and dedication in his work,  
he has been recognized for his  
valuable contribution.

Presented to the recipient on

DATE: 2023-04-13  
BY: [Signature]

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลการยืนยันสิทธิ์  
ผ่าน QR Code (ตรวจสอบโดย ฟรี)

SAFESIRI

# Certificate of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
GRANTING AWARDED TO

MR. SAW PHOE KYAW KYAW



For his outstanding performance  
and dedication in his work,  
he has been recognized for his  
valuable contribution.

Presented to the recipient on

DATE: 2023-04-13  
BY: [Signature]

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลการยืนยันสิทธิ์  
ผ่าน QR Code (ตรวจสอบโดย ฟรี)

**SAFESIRI**

# Certificate Of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

**MR. KYAW EH PHAW**



ได้ผ่านกระบวนการคัดเลือก

และผ่านการประเมินจากคณะกรรมการ

ได้รับรางวัลในการรับรางวัลยอดเยี่ยม และการสรรหาคนเก่ง ประจำปี

2023

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลผู้ได้รับรางวัลได้ที่  
บริษัท เซฟสิริ (ประเทศไทย) จำกัด

SAFESIRI CO., LTD.  
45/101-102, 103, 104, 105

NO. FR-2023-04137

td.

**SAFESIRI**

# Certificate Of Appreciation

THIS CERTIFICATE IS  
PROUDLY PRESENTED TO

**MR. SAW NAUNG TAING**



ได้ผ่านกระบวนการคัดเลือก

และผ่านการประเมินจากคณะกรรมการ

ได้รับรางวัลในการรับรางวัลยอดเยี่ยม และการสรรหาคนเก่ง ประจำปี

2023

VERIFY  
AUTHENTICITY  
Scan QR Code



ตรวจสอบข้อมูลผู้ได้รับรางวัลได้ที่  
บริษัท เซฟสิริ (ประเทศไทย) จำกัด

SAFESIRI CO., LTD.  
45/101-102, 103, 104, 105

NO. FR-2023-04138

td.

## 19๖

เอกสารแสดงการตรวจสอบยานพาหนะ  
รถบรรทุกและบุคคลเข้า - ออกพื้นที่โครงการ



[illegible]

21-1-66	K.F.W S	33-6056	Colgate					
10/3/66	10-2469	104910	1488P	06.00	08.50			
11/3/66	10-2469	4491		04.00				
12/3/66	10-2469			04.00				
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
14/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
15/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
16/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
17/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
18/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
19/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
20/3/66	10-2469	104910	104910	04.00	08.50			
21-1-66	Pae	24-0698	Nestle					
22-1-66	Ben	33-8457	Mr Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00	08.50			
11/3/66	10-2469	255568	255568	06.00	08.50			
12/3/66	10-2469	104910	104910	04.15	16.30			
13/3/66	10-2469	255568	255568	10.00	18.00			
14/3/66	10-2469	104910	104910	18.15				
15/3/66	10-2469	255568	255568	18.15				
16/3/66	10-2469	104910	104910	20.30	20.30			
17/3/66	10-2469	255568	255568	20.15	20.20			
18/3/66	10-2469							
22-1-66	Josh	33-0647	Nestle					
10/3/66	10-2469	255518	255518	06.00				
11/3/66	10-2469	104910	104910	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469							
20/3/66	10-2469							
21-1-66	Ben	33-8457	Mr. Kit					
10/3/66	10-2469	104910	104910	06.00				
11/3/66	10-2469	255518	255518	06.00	08.15			
12/3/66	10-2469	104910	104910	08.15	04.00			
13/3/66	10-2469	104910	104910	04.30	11.30			
14/3/66	10-2469	104910	104910	12.30				
15/3/66	10-2469	104910	104910	12.15				
16/3/66	10-2469	255518	255518	18.15	18.50			
17/3/66	10-2469	255518	255518	20.15	21.2			
18/3/66	10-2469	104910	104910	20.15	20.15			
19/3/66	10-2469	</						

[illegible]

07	40 459	ฟีนิกซ์	296310	256552	19.15	18.30
136	40 469	ฟีนิกซ์	110249	110084	19.15	19.42
07	40 459	ฟีนิกซ์	256552	256564	20.15	21.00
104	40 2469	ฟีนิกซ์	110044	110102	20.15	21.00
34	40 2469	ฟีนิกซ์	-	-	06.00	-
10	40 2469	ฟีนิกซ์	-	-	06.00	-
15	40 2469	ฟีนิกซ์	110102	110102	06.00	04.30
09	40 259	ฟีนิกซ์	256564	256564	06.00	04.30
104	40 2469	ฟีนิกซ์	110044	-	08.15	09.00
09	40 459	ฟีนิกซ์	256500	256612	08.15	-
07	40 459	ฟีนิกซ์	256612	-	10.00	-
15	259	ฟีนิกซ์	5364	-	10.10	-
104	40 2469	ฟีนิกซ์	110102	110222	11.15	17.42
09	40 459	ฟีนิกซ์	256635	256642	11.15	18.30
104	40 2469	ฟีนิกซ์	110222	110235	20.15	21.00
07	40 459	ฟีนิกซ์	256642	256642	20.15	21.00
104	40 2469	ฟีนิกซ์	110235	110274	06.00	07.42
10	40 459	ฟีนิกซ์	256642	256726	06.00	07.42
15	64 0049	ฟีนิกซ์	-	-	06.00	-
104	40 2469	ฟีนิกซ์	110274	110312	06.15	09.00

๖๑	รับพนักงาน	110523	110544	06.00	08.12
5	NOCOSMED	—	—	05.00	—
12	Nestle	—	—	06.22	—
๘4	รับพนักงาน	5431	44452	06.00	09.30
12	Thai Street	—	—	02.22	—
9	รับพนักงาน	110544	110643	08.15	15.00
๘4	รับพนักงาน	44452	—	11.10	—
9	รับพนักงาน	256458	256881	13.00	—
๑	รับพนักงาน	110643	110675	18.05	—
๑	รับพนักงาน	256881	256893	20.05	20.35
9	รับพนักงาน	110675	110694	20.15	20.40
9	รับพนักงาน	110694	110733	06.20	02.40
9	รับพนักงาน	256893	256930	06.20	07.45
๒9	รับพนักงาน	110733	110745	08.15	09.20
๖9	รับพนักงาน	110745	110788	10.15	—
56	รับพนักงาน	—	—	09.00	—
๖9	รับพนักงาน	110788	110828	19.15	—
9	รับพนักงาน	110828	—	20.15	—
9	รับพนักงาน	256930	—	20.05	20.25
๑9	รับพนักงาน	110840	110829	06.00	09.30
9	รับพนักงาน	256949	—	06.00	—
๖9	รับพนักงาน	110829	110949	08.15	8.20
8	รับพนักงาน	44452	—	10.00	—
๑6	รับพนักงาน	110949	—	—	—

[illegible]



3-3-66	Ben	8	83-2494	Neocessmad					
	Ben		41 459	Ben	114618	114849	08:15	09:22	
	Ben		41 469	Ben	114849	114871	09:30		
	Ben		41 469	Ben	114871	114910	17:15		
	Ben		41 469	Ben	114910	114959	20:15	20:40	
	Ben		41 459	Ben	114959	115000	08:00		
	Ben		41 459	Ben	115000	115045	08:00	07:40	
	Ben		41 459	Ben	115045	115090	08:00	07:45	
	Ben		41 459	Ben	115090	115135	08:00	07:50	
	Ben		41 459	Ben	115135	115180	08:00	07:55	
	Ben		41 459	Ben	115180	115225	08:00	08:00	
	Ben		41 459	Ben	115225	115270	08:00	08:05	
	Ben		41 459	Ben	115270	115315	08:00	08:10	
	Ben		41 459	Ben	115315	115360	08:00	08:15	
	Ben		41 459	Ben	115360	115405	08:00	08:20	
	Ben		41 459	Ben	115405	115450	08:00	08:25	
	Ben		41 459	Ben	115450	115495	08:00	08:30	
	Ben		41 459	Ben	115495	115540	08:00	08:35	
	Ben		41 459	Ben	115540	115585	08:00	08:40	
	Ben		41 459	Ben	115585	115630	08:00	08:45	
	Ben		41 459	Ben	115630	115675	08:00	08:50	
	Ben		41 459	Ben	115675	115720	08:00	08:55	
	Ben		41 459	Ben	115720	115765	08:00	09:00	
	Ben		41 459	Ben	115765	115810	08:00	09:05	
	Ben		41 459	Ben	115810	115855	08:00	09:10	
	Ben		41 459	Ben	115855	115900	08:00	09:15	
	Ben		41 459	Ben	115900	115945	08:00	09:20	
	Ben		41 459	Ben	115945	115990	08:00	09:25	
	Ben		41 459	Ben	115990	116035	08:00	09:30	
	Ben		41 459	Ben	116035	116080	08:00	09:35	
	Ben		41 459	Ben	116080	116125	08:00	09:40	
	Ben		41 459	Ben	116125	116170	08:00	09:45	
	Ben		41 459	Ben	116170	116215	08:00	09:50	
	Ben		41 459	Ben	116215	116260	08:00	09:55	
	Ben		41 459	Ben	116260	116305	08:00	10:00	
	Ben		41 459	Ben	116305	116350	08:00	10:05	
	Ben		41 459	Ben	116350	116395	08:00	10:10	
	Ben		41 459	Ben	116395	116440	08:00	10:15	
	Ben		41 459	Ben	116440	116485	08:00	10:20	
	Ben		41 459	Ben	116485	116530	08:00	10:25	
	Ben		41 459	Ben	116530	116575	08:00	10:30	
	Ben		41 459	Ben	116575	116620	08:00	10:35	
	Ben		41 459	Ben	116620	116665	08:00	10:40	
	Ben		41 459	Ben	116665	116710	08:00	10:45	
	Ben		41 459	Ben	116710	116755	08:00	10:50	
	Ben		41 459	Ben	116755	116800	08:00	10:55	
	Ben		41 459	Ben	116800	116845	08:00	11:00	
	Ben		41 459	Ben	116845	116890	08:00	11:05	
	Ben		41 459	Ben	116890	116935	08:00	11:10	
	Ben		41 459	Ben	116935	116980	08:00	11:15	
	Ben		41 459	Ben	116980	117025	08:00	11:20	
	Ben		41 459	Ben	117025	117070	08:00	11:25	
	Ben		41 459	Ben	117070	117115	08:00	11:30	
	Ben		41 459	Ben	117115	117160	08:00	11:35	
	Ben		41 459	Ben	117160	117205	08:00	11:40	
	Ben		41 459	Ben	117205	117250	08:00	11:45	
	Ben		41 459	Ben	117250	117295	08:00	11:50	
	Ben		41 459	Ben	117295	117340	08:00	11:55	
	Ben		41 459	Ben	117340	117385	08:00	12:00	
	Ben		41 459	Ben	117385	117430	08:00	12:05	
	Ben		41 459	Ben	117430	117475	08:00	12:10	
	Ben		41 459	Ben	117475	117520	08:00	12:15	
	Ben		41 459	Ben	117520	117565	08:00	12:20	
	Ben		41 459	Ben	117565	117610	08:00	12:25	
	Ben		41 459	Ben	117610	117655	08:00	12:30	
	Ben		41 459	Ben	117655	117700	08:00	12:35	
	Ben		41 459	Ben	117700	117745	08:00	12:40	
	Ben		41 459	Ben	117745	117790	08:00	12:45	
	Ben		41 459	Ben	117790	117835	08:00	12:50	
	Ben		41 459	Ben	117835	117880	08:00	12:55	
	Ben		41 459	Ben	117880	117925	08:00	13:00	
	Ben		41 459	Ben	117925	117970	08:00	13:05	
	Ben		41 459	Ben	117970	118015	08:00	13:10	
	Ben		41 459	Ben	118015	118060	08:00	13:15	
	Ben		41 459	Ben	118060	118105	08:00	13:20	
	Ben		41 459	Ben	118105	118150	08:00	13:25	
	Ben		41 459	Ben	118150	118195	08:00	13:30	
	Ben		41 459	Ben	118195	118240	08:00	13:35	
	Ben		41 459	Ben	118240	118285	08:00	13:40	
	Ben		41 459	Ben	118285	118330	08:00	13:45	
	Ben		41 459	Ben	118330	118375	08:00	13:50	
	Ben		41 459	Ben	118375	118420	08:00	13:55	
	Ben		41 459	Ben	118420	118465	08:00	14:00	
	Ben		41 459	Ben	118465	118510	08:00	14:05	
	Ben		41 459	Ben	118510	118555	08:00	14:10	
	Ben		41 459	Ben	118555	118600	08:00	14:15	
	Ben		41 459	Ben	118600	118645	08:00	14:20	
	Ben		41 459	Ben	118645	118690	08:00	14:25	
	Ben		41 459	Ben	118690	118735	08:00	14:30	
	Ben		41 459	Ben	118735	118780	08:00	14:35	
	Ben		41 459	Ben	118780	118825	08:00	14:40	
	Ben		41 459	Ben	118825	118870	08:00	14:45	
	Ben		41 459	Ben	118870	118915	08:00	14:50	
	Ben		41 459	Ben	118915	118960	08:00	14:55	
	Ben		41 459	Ben	118960	119005	08:00	15:00	
	Ben		41 459	Ben	119005	119050	08:00	15:05	
	Ben		41 459	Ben	119050	119095	08:00	15:10	
	Ben		41 459	Ben	119095	119140	08:00	15:15	
	Ben		41 459	Ben	119140	119185	08:00	15:20	
	Ben		41 459	Ben	119185	119230	08:00	15:25	
	Ben		41 459	Ben	119230	119275	08:00	15:30	
	Ben		41 459	Ben	119275	119320	08:00	15:35	
	Ben		41 459	Ben	119320	119365	08:00	15:40	
	Ben		41 459	Ben	119365	119410	08:00	15:45	
	Ben		41 459	Ben	119410	119455	08:00	15:50	
	Ben		41 459	Ben	119455	119500	08:00	15:55	
	Ben		41 459	Ben	119500	119545	08:00	16:00	
	Ben		41 459	Ben	119545	119590	08:00	16:05	
	Ben		41 459	Ben	119590	119635	08:00	16:10	
	Ben		41 459	Ben	119635	119680	08:00	16:15	
	Ben		41 459	Ben	119680	119725	08:00	16:20	
	Ben		41 459	Ben	119725	119770	08:00	16:25	
	Ben		41 459	Ben	119770	119815	08:00	16:30	
	Ben		41 459	Ben	119815	119860	08:00	16:35	
	Ben		41 459	Ben	119860	119905	08:00	16:40	
	Ben		41 459	Ben	119905	119950	08:00	16:45	
	Ben		41 459	Ben	119950	120000	08:00	16:50	
	Ben		41 459	Ben	120000	120050	08:00	16:55	
	Ben		41 459	Ben	120050	120100	08:00	17:00	
	Ben		41 459	Ben	120100	120150	08:00	17:05	
	Ben		41 459	Ben	120150	120200	08:00	17:10	
	Ben		41 459	Ben	120200	120250	08:00	17:15	
	Ben		41 459	Ben	120250	120300	08:00	17:20	
	Ben		41 459	Ben	120300	120350	08:00	17:25	
	Ben		41 459	Ben	120350	120400	08:00	17:30	
	Ben		41 459	Ben	120400	120450	08:00	17:35	
	Ben		41 459	Ben	120450	120500	08:00	17:40	
	Ben		41 459	Ben	120500	120550	08:00	17:45	
	Ben		41 459	Ben	120550	120600	08:00	17:50	
	Ben		41 459	Ben	120600	120650	08:00	17:55	
	Ben		41 459	Ben	120650	120700	08:00	18:00	
	Ben		41 459	Ben	120700	120750	08:00	18:05	
	Ben		41 459	Ben	120750	120800	08:00	18:10	
	Ben		41 459	Ben	120800	120850	08:00	18:15	
	Ben		41 459	Ben	120850	120900	08:00	18:20	
	Ben		41 459	Ben	120900	120950	08:00	18:25	
	Ben		41 459	Ben	120950	121000	08:00	18:30	
	Ben		41 459	Ben	121000	121050	08:00	18:35	
	Ben		41 459	Ben	121050	121100	08:00	18:40	
	Ben		41 459	Ben	121100	121150	08:00	18:45	
	Ben		41 459	Ben	121150	121200	08:00	18:50	
	Ben		41 459	Ben	121200	121250	08:00	18:55	
	Ben		41 459	Ben	121250	121300	08:00	19:00	
	Ben		41 459	Ben	121300	121350	08:00	19:05	
	Ben		41 459	Ben	121350	121400	08:00	19:10	
	Ben		41 459	Ben	121400	121450	08:00	19:15	
	Ben		41 459	Ben	121450	121500	08:00	19:20	
	Ben		41 459	Ben	121500	121550	08:00	19:25	
	Ben		41 459	Ben	121550	121600	08:00	19:30	
	Ben		4						





26-4-66	Ben 8	83-8497	Ma Katt			06:00	
	Uthai 6	93-6832	Colgate			08:50	
	Pae 14	94-0699	Nestle			05:00	
	Phu 10	80 5469	TUMAHAD	199755	199A01	06:00	07:30
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261199	261163	06:00	07:45
	Phu 10	80 2064	TUMAHAD	199431	199A92	06:05	08:00
	Phu 10		TUMAHAD	-	-	06:00	
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261163	261212	06:00	07:00
	Phu 10	80 5166	TUMAHAD	653090			
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199499	199A01	06:15	07:10
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261212	261254	06:00	07:00
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199466	199A92	06:05	07:10
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261254	261297	06:15	07:15
27-4-66	Phu 5	93-6056	Colgate			04:00	
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199499	199A92	06:00	07:40
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261199	261163	06:00	07:45
	Phu 10	80 2064	Nestle	-	-	06:00	
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199391	199A01	06:05	07:00
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261199	261163	06:15	07:10
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199540	199A92	06:15	07:15
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261344		06:15	
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199579		06:15	
28-4-66	Uthai 3	93-2111	Oishi			04:00	
	Ben 8	83-8497	Sunshine			06:00	
	Pae 14	94-0699	Nestle			05:30	
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	199629	199A01	06:00	07:30
	Phu 10	80 459	TUMAHAD	261199	261163	06:00	07:45
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199649	199A01	06:05	07:00
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199666	199A92	06:10	07:10
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	199666	199A92	06:10	07:10
	Phu 10	80 2469	TUMAHAD	261401	261493	06:15	07:15

Thai 4	83-5622	Colgate			04.30	
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122415	122409	06.00	14.12
อน	40-459	ยาสีฟัน	261506		06.00	
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122409	122422	08.15	09.40
อน	40-459	ยาสีฟัน	-	-	08.30	15.40
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122422	122449	13.00	15.40
อน	40-2469	ยาสีฟัน	122449	122469	14.45	-
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122469		20.15	21.00
Thai 1	83-2111	Oishi Nava	3	-	04.45	
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122410	122459	6.00	27.35
อน	40-459	ยาสีฟัน	261514	261555	06.00	07.40
ไทย	40-0497	ยาสีฟัน	-	-	06.00	
อน	83-5165	ยาสีฟัน	655833		06.00	
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122459	122485	08.15	09.00
อน	40-459	ยาสีฟัน	261555	261569	08.15	09.50
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122485	122499	10.00	
อน	2548	ยาสีฟัน	47597		10.00	
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	261569	261610	14.15	-
อน	40-459	ยาสีฟัน	122499		8.15.15	21.00
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	261610	261622	20.15	21.00
อน	40-2469	ยาสีฟัน	225.001	225.000	20.15	21.00
Thai 2	80-0198	Hostile	14	-	25.00	
ไทย	40-459	ยาสีฟัน	261642		06.00	07.40
อน	40-2469	ยาสีฟัน	122480	122499	06.15	07.50
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122499	122499	08.15	09.00
อน	83-5622	ยาสีฟัน	-	-	11.20	
ไทย	40-2469	ยาสีฟัน	122499	122499	14.15	15.40
อน	40-459	ยาสีฟัน	261659		14.15	

[illegible][illegible]

26-5-66	กม	459	ชุมพร	126399	126441	06.00	07.30
1	กม	459	ชุมพร	126421	126453	06.15	07.50
2	กม	459	ชุมพร	126453	126510	07.00	
3	กม	459	ชุมพร	126510	126608	12.30	
4	กม	459	ชุมพร	126608	126649	19.15	19.15
5	กม	459	ชุมพร	126649	126685	20.15	20.40
22-5-66	Don	83-5425	Chinawong			04.30	
1	กม	459	ชุมพร	126399	126441	06.00	07.30
2	กม	459	ชุมพร	126421	126453	06.15	07.50
3	กม	459	ชุมพร	126453	126510	07.00	
4	กม	459	ชุมพร	126510	126608	12.30	
5	กม	459	ชุมพร	126608	126649	19.15	19.15
6	กม	459	ชุมพร	126649	126685	20.15	20.40
29-5-66	กม	459	ชุมพร	126399	126441	06.00	07.30
1	กม	459	ชุมพร	126421	126453	06.15	07.50
2	กม	459	ชุมพร	126453	126510	07.00	
3	กม	459	ชุมพร	126510	126608	12.30	
4	กม	459	ชุมพร	126608	126649	19.15	19.15
5	กม	459	ชุมพร	126649	126685	20.15	20.40
6	กม	459	ชุมพร	126685	126721	21.15	21.40
7	กม	459	ชุมพร	126721	126757	22.15	22.40
8	กม	459	ชุมพร	126757	126793	23.15	23.40
9	กม	459	ชุมพร	126793	126829	24.15	24.40
10	กม	459	ชุมพร	126829	126865	25.15	25.40
11	กม	459	ชุมพร	126865	126901	26.15	26.40
12	กม	459	ชุมพร	126901	126937	27.15	27.40
13	กม	459	ชุมพร	126937	126973	28.15	28.40
14	กม	459	ชุมพร	126973	127009	29.15	29.40
15	กม	459	ชุมพร	127009	127045	30.15	30.40
16	กม	459	ชุมพร	127045	127081	31.15	31.40
17	กม	459	ชุมพร	127081	127117	32.15	32.40
18	กม	459	ชุมพร	127117	127153	33.15	33.40
19	กม	459	ชุมพร	127153	127189	34.15	34.40
20	กม	459	ชุมพร	127189	127225	35.15	35.40
21	กม	459	ชุมพร	127225	127261	36.15	36.40
22	กม	459	ชุมพร	127261	127297	37.15	37.40
23	กม	459	ชุมพร	127297	127333	38.15	38.40
24	กม	459	ชุมพร	127333	127369	39.15	39.40
25	กม	459	ชุมพร	127369	127405	40.15	40.40
26	กม	459	ชุมพร	127405	127441	41.15	41.40
27	กม	459	ชุมพร	127441	127477	42.15	42.40
28	กม	459	ชุมพร	127477	127513	43.15	43.40
29	กม	459	ชุมพร	127513	127549	44.15	44.40
30	กม	459	ชุมพร	127549	127585	45.15	45.40
31	กม	459	ชุมพร	127585	127621	46.15	46.40
32	กม	459	ชุมพร	127621	127657	47.15	47.40
33	กม	459	ชุมพร	127657	127693	48.15	48.40
34	กม	459	ชุมพร	127693	127729	49.15	49.40
35	กม	459	ชุมพร	127729	127765	50.15	50.40
36	กม	459	ชุมพร	127765	127801	51.15	51.40
37	กม	459	ชุมพร	127801	127837	52.15	52.40
38	กม	459	ชุมพร	127837	127873	53.15	53.40
39	กม	459	ชุมพร	127873	127909	54.15	54.40
40	กม	459	ชุมพร	127909	127945	55.15	55.40
41	กม	459	ชุมพร	127945	127981	56.15	56.40
42	กม	459	ชุมพร	127981	128017	57.15	57.40
43	กม	459	ชุมพร	128017	128053	58.15	58.40
44	กม	459	ชุมพร	128053	128089	59.15	59.40
45	กม	459	ชุมพร	128089	128125	60.15	60.40
46	กม	459	ชุมพร	128125	128161	61.15	61.40
47	กม	459	ชุมพร	128161	128197	62.15	62.40
48	กม	459	ชุมพร	128197	128233	63.15	63.40
49	กม	459	ชุมพร	128233	128269	64.15	64.40
50	กม	459	ชุมพร	128269	128305	65.15	65.40
51	กม	459	ชุมพร	128305	128341	66.15	66.40
52	กม	459	ชุมพร	128341	128377	67.15	67.40
53	กม	459	ชุมพร	128377	128413	68.15	68.40
54	กม	459	ชุมพร	128413	128449	69.15	69.40
55	กม	459	ชุมพร	128449	128485	70.15	70.40
56	กม	459	ชุมพร	128485	128521	71.15	71.40
57	กม	459	ชุมพร	128521	128557	72.15	72.40
58	กม	459	ชุมพร	128557	128593	73.15	73.40
59	กม	459	ชุมพร	128593	128629	74.15	74.40
60	กม	459	ชุมพร	128629	128665	75.15	75.40
61	กม	459	ชุมพร	128665	128701	76.15	76.40
62	กม	459	ชุมพร	128701	128737	77.15	77.40
63	กม	459	ชุมพร	128737	128773	78.15	78.40
64	กม	459	ชุมพร	128773	128809	79.15	79.40
65	กม	459	ชุมพร	128809	128845	80.15	80.40
66	กม	459	ชุมพร	128845	128881	81.15	81.40
67	กม	459	ชุมพร	128881	128917	82.15	82.40
68	กม	459	ชุมพร	128917	128953	83.15	83.40
69	กม	459	ชุมพร	128953	128989	84.15	84.40
70	กม	459	ชุมพร	128989	129025	85.15	85.40
71	กม	459	ชุมพร	129025	129061	86.15	86.40
72	กม	459	ชุมพร	129061	129097	87.15	87.40
73	กม	459	ชุมพร	129097	129133	88.15	88.40
74	กม	459	ชุมพร	129133	129169	89.15	89.40
75	กม	459	ชุมพร	129169	129205	90.15	90.40
76	กม	459	ชุมพร	129205	129241	91.15	91.40
77	กม	459	ชุมพร	129241	129277	92.15	92.40
78	กม	459	ชุมพร	129277	129313	93.15	93.40
79	กม	459	ชุมพร	129313	129349	94.15	94.40
80	กม	459	ชุมพร	129349	129385	95.15	95.40
81	กม	459	ชุมพร	129385	129421	96.15	96.40
82	กม	459	ชุมพร	129421	129457	97.15	97.40
83	กม	459	ชุมพร	129457	129493	98.15	98.40
84	กม	459	ชุมพร	129493	129529	99.15	99.40
85	กม	459	ชุมพร	129529	129565	100.15	100.40
86	กม	459	ชุมพร	129565	129601	101.15	101.40
87	กม	459	ชุมพร	129601	129637	102.15	102.40
88	กม	459	ชุมพร	129637	129673	103.15	103.40
89	กม	459	ชุมพร	129673	129709	104.15	104.40
90	กม	459	ชุมพร	129709	129745	105.15	105.40
91	กม	459	ชุมพร	129745	129781	106.15	106.40
92	กม	459	ชุมพร	129781	129817	107.15	107.40
93	กม	459	ชุมพร	129817	129853	108.15	108.40
94	กม	459	ชุมพร	129853	129889	109.15	109.40
95	กม	459	ชุมพร	129889	129925	110.15	110.40
96	กม	459	ชุมพร	129925	129961	111.15	111.40
97	กม	459	ชุมพร	129961	130000	112.15	112.40
98	กม	459	ชุมพร	130000	130036	113.15	113.40
99	กม	459	ชุมพร	130036	130072	114.15	114.40
100	กม	459	ชุมพร	130072	130108	115.15	115.40

กม	จุดประสงค์	จุดประสงค์	จุดประสงค์	จุดประสงค์	จุดประสงค์
69	จุดประสงค์	127347	127376	06.00	07.00
3	จุดประสงค์	263501	263530	06.00	07.30
69	จุดประสงค์	127386	127414	08.15	09.00
3	จุดประสงค์	263530	263556	17.15	18.00
69	จุดประสงค์	127414	127442	17.15	18.20
39	จุดประสงค์	263586	263619	20.45	21.00
69	จุดประสงค์	127442	127466	20.15	21.00
	จุดประสงค์	263619		06.00	07.35
9	จุดประสงค์	127466	127508	06.00	07.30
39	จุดประสงค์	127508	127546	20.15	09.10
69	จุดประสงค์	127546	127645	13.00	
69	จุดประสงค์	127645	127645	17.15	19.15
9	จุดประสงค์	263556	263556	17.15	19.20
9	จุดประสงค์	263657	263740	20.15	20.40
9	จุดประสงค์	127684	127701	20.05	20.00
9	จุดประสงค์	127710	127752	06.00	07.45
69	จุดประสงค์	127752	127802	07.15	
39	จุดประสงค์	263740	263822	17.15	19.20
69	จุดประสงค์	127802	127805	17.15	18.30
3	จุดประสงค์	263822	263896	20.15	21.00
69	จุดประสงค์	127896	127950	06.15	07.00

8-6-66	Seag	40 454	Tomato	264561	264562	06.00	09.50
	40 464	Tomato	126594	126595	06.00	09.10	
	40 464	Tomato	126597	126598	07.05		
	40 464	Tomato	126599	126600	08.15	09.10	
	40 464	Tomato	126601	126602	09.15	10.10	
	40 464	Tomato	126603	126604	10.15	11.10	
	40 464	Tomato	126605	126606	11.15	12.10	
	40 464	Tomato	126607	126608	12.15	13.10	
	40 464	Tomato	126609	126610	13.15	14.10	
	40 464	Tomato	126611	126612	14.15	15.10	
	40 464	Tomato	126613	126614	15.15	16.10	
	40 464	Tomato	126615	126616	16.15	17.10	
	40 464	Tomato	126617	126618	17.15	18.10	
	40 464	Tomato	126619	126620	18.15	19.10	
	40 464	Tomato	126621	126622	19.15	20.10	
	40 464	Tomato	126623	126624	20.15	21.10	
	40 464	Tomato	126625	126626	21.15	22.10	
	40 464	Tomato	126627	126628	22.15	23.10	
	40 464	Tomato	126629	126630	23.15	24.10	
	40 464	Tomato	126631	126632	24.15	25.10	
	40 464	Tomato	126633	126634	25.15	26.10	
	40 464	Tomato	126635	126636	26.15	27.10	
	40 464	Tomato	126637	126638	27.15	28.10	
	40 464	Tomato	126639	126640	28.15	29.10	
	40 464	Tomato	126641	126642	29.15	30.10	
	40 464	Tomato	126643	126644	30.15	31.10	
	40 464	Tomato	126645	126646	31.15	32.10	
	40 464	Tomato	126647	126648	32.15	33.10	
	40 464	Tomato	126649	126650	33.15	34.10	
	40 464	Tomato	126651	126652	34.15	35.10	
	40 464	Tomato	126653	126654	35.15	36.10	
	40 464	Tomato	126655	126656	36.15	37.10	
	40 464	Tomato	126657	126658	37.15	38.10	
	40 464	Tomato	126659	126660	38.15	39.10	
	40 464	Tomato	126661	126662	39.15	40.10	
	40 464	Tomato	126663	126664	40.15	41.10	
	40 464	Tomato	126665	126666	41.15	42.10	
	40 464	Tomato	126667	126668	42.15	43.10	
	40 464	Tomato	126669	126670	43.15	44.10	
	40 464	Tomato	126671	126672	44.15	45.10	
	40 464	Tomato	126673	126674	45.15	46.10	
	40 464	Tomato	126675	126676	46.15	47.10	
	40 464	Tomato	126677	126678	47.15	48.10	
	40 464	Tomato	126679	126680	48.15	49.10	
	40 464	Tomato	126681	126682	49.15	50.10	
	40 464	Tomato	126683	126684	50.15	51.10	
	40 464	Tomato	126685	126686	51.15	52.10	
	40 464	Tomato	126687	126688	52.15	53.10	
	40 464	Tomato	126689	126690	53.15	54.10	
	40 464	Tomato	126691	126692	54.15	55.10	
	40 464	Tomato	126693	126694	55.15	56.10	
	40 464	Tomato	126695	126696	56.15	57.10	
	40 464	Tomato	126697	126698	57.15	58.10	
	40 464	Tomato	126699	126700	58.15	59.10	
	40 464	Tomato	126701	126702	59.15	60.10	
	40 464	Tomato	126703	126704	60.15	61.10	
	40 464	Tomato	126705	126706	61.15	62.10	
	40 464	Tomato	126707	126708	62.15	63.10	
	40 464	Tomato	126709	126710	63.15	64.10	
	40 464	Tomato	126711	126712	64.15	65.10	
	40 464	Tomato	126713	126714	65.15	66.10	
	40 464	Tomato	126715	126716	66.15	67.10	
	40 464	Tomato	126717	126718	67.15	68.10	
	40 464	Tomato	126719	126720	68.15	69.10	
	40 464	Tomato	126721	126722	69.15	70.10	
	40 464	Tomato	126723	126724	70.15	71.10	
	40 464	Tomato	126725	126726	71.15	72.10	
	40 464	Tomato	126727	126728	72.15	73.10	
	40 464	Tomato	126729	126730	73.15	74.10	
	40 464	Tomato	126731	126732	74.15	75.10	
	40 464	Tomato	126733	126734	75.15	76.10	
	40 464	Tomato	126735	126736	76.15	77.10	
	40 464	Tomato	126737	126738	77.15	78.10	
	40 464	Tomato	126739	126740	78.15	79.10	
	40 464	Tomato	126741	126742	79.15	80.10	
	40 464	Tomato	126743	126744	80.15	81.10	
	40 464	Tomato	126745	126746	81.15	82.10	
	40 464	Tomato	126747	126748	82.15	83.10	
	40 464	Tomato	126749	126750	83.15	84.10	
	40 464	Tomato	126751	126752	84.15	85.10	
	40 464	Tomato	126753	126754	85.15	86.10	
	40 464	Tomato	126755	126756	86.15	87.10	
	40 464	Tomato	126757	126758	87.15	88.10	
	40 464	Tomato	126759	126760	88.15	89.10	
	40 464	Tomato	126761	126762	89.15	90.10	
	40 464	Tomato	126763	126764	90.15	91.10	
	40 464	Tomato	126765	126766	91.15	92.10	
	40 464	Tomato	126767	126768	92.15	93.10	
	40 464	Tomato	126769	126770	93.15	94.10	
	40 464	Tomato	126771	126772	94.15	95.10	
	40 464	Tomato	126773	126774	95.15	96.10	
	40 464	Tomato	126775	126776	96.15	97.10	
	40 464	Tomato	126777	126778	97.15	98.10	
	40 464	Tomato	126779	126780	98.15	99.10	
	40 464	Tomato	126781	126782	99.15	100.10	
	40 464	Tomato	126783	126784	100.15	101.10	
	40 464	Tomato	126785	126786	101.15	102.10	
	40 464	Tomato	126787	126788	102.15	103.10	
	40 464	Tomato	126789	126790	103.15	104.10	
	40 464	Tomato	126791	126792	104.15	105.10	
	40 464	Tomato	126793	126794	105.15	106.10	
	40 464	Tomato	126795	126796	106.15	107.10	
	40 464	Tomato	126797	126798	107.15	108.10	
	40 464	Tomato	126799	126800	108.15	109.10	
	40 464	Tomato	126801	126802	109.15	110.10	
	40 464	Tomato	126803	126804	110.15	111.10	
	40 464	Tomato	126805	126806	111.15	112.10	
	40 464	Tomato	126807	126808	112.15	113.10	
	40 464	Tomato	126809	126810	113.15	114.10	
	40 464	Tomato	126811	126812	114.15	115.10	
	40 464	Tomato	126813	126814	115.15	116.10	
	40 464	Tomato	126815	126816	116.15	117.10	
	40 464	Tomato	126817	126818	117.15	118.10	
	40 464	Tomato	126819	126820	118.15	119.10	
	40 464	Tomato	126821	126822	119.15	120.10	
	40 464	Tomato	126823	126824	120.15	121.10	
	40 464	Tomato	126825	126826	121.15	122.10	
	40 464	Tomato	126827	126828	122.15	123.10	
	40 464	Tomato	126829	126830	123.15	124.10	
	40 464	Tomato	126831	126832	124.15	125.10	
	40 464	Tomato	126833	126834	125.15	126.10	
	40 464	Tomato	126835	126836	126.15	127.10	
	40 464	Tomato	126837	126838	127.15	128.10	
	40 464	Tomato	126839	126840	128.15	129.10	
	40 464	Tomato	126841	126842	129.15	130.10	
	40 464	Tomato	126843	126844	130.15	131.10	
	40 464	Tomato	126845	126846	131.15	132.10	
	40 464	Tomato	126847	126848	132.15	133.10	
	40 464	Tomato	126849	126850	133.15	134.10	
	40 464	Tomato	126851	126852	134.15	135.10	
	40 464	Tomato	126853	126854	135.15	136.10	
	40 464	Tomato	126855	126856	136.15	137.10	
	40 464	Tomato	126857	126858	137.15	138.10	
	40 464	Tomato	126859	126860	138.15	139.10	
	40 464	Tomato	126861	126862	139.15	140.10	
	40 464	Tomato	126863	126864	140.15	141.10	
	40 464	Tomato	126865	126866	141.15	142.10	
	40 464	Tomato	126867	126868	142.15	143.10	
	40 464	Tomato	126869	126870	143.15	144.10	
	40 464	Tomato	126871	126872	144.15	145.10	
	40 464	Tomato	126873	126874	145.15	146.10	
	40 464	Tomato	126875	126876	146.15	147.10	
	40 464	Tomato	126877	126878	147.15	148.10	
	40 464	Tomato	126879	126880	148.15	149.10	
	40 464	Tomato	126881	126882	149.15	150.10	
	40 464	Tomato	126883	126884	150.15	151.10	
	40 464	Tomato	126885	126886	151.15	152.10	
	40 464	Tomato	126887	126888	152.15	153.10	
	40 464	Tomato	126889	126890	153.15	154.10	
	40 464	Tomato	126891	126892	154.15	155.10	
	40 464	Tomato	126893	126894	155.15	156.10	
	40 464	Tomato	126895	126896	156.15	157.10	
	40 464	Tomato	126897	126898	157.15	158.10	
	40 464	Tomato	126899	126900	158.15	159.10	
	40 464	Tomato	126901	126902	159.15	160.10	
	40 464	Tomato	126903	126904	160.15	161.10	
	40 464	Tomato	126905	126906	161.15	162.10	
	40 464	Tomato	126907	126908	162.15	163.10	
	40 464	Tomato	126909	126910	163.15	164.10	
	40 464	Tomato	126911	126912	164.15	165.10	
	40 464	Tomato	126913	126914	165.15	166.10	
	40 464	Tomato	126915	126916	166.15	167.10	
	40 464	Tomato	126917	126918	167.15	168.10	
	40 464	Tomato	126919	126920	168.15	169.10	
	40 464	Tomato	126921	126922	169.15	170.10	
	40 464	Tomato	126923	126924	170.15	171.10	
	40 464	Tomato	126925	126926	171.15	172.10	
	40 464	Tomato	126927	126928	172.15	173.10	
	40 464	Tomato	126929	126930	173.15	174.10	
	40 464	Tomato	126931	126932	174.15	175.10	
	40 464	Tomato	126933	126934	175.15	176.10	
	40 464	Tomato	126935	126936	176.15	177.10	
	40 464	Tomato	126937	126938	177.15	178.10	
	40 464	Tomato	126939	126940	178.15	179.10	







**20๖**

**บันทึกการตรวจสอบระบบแจกจ่ายน้ำประปา**



บันทึกการตรวจสอบระบบแจกจ่ายน้ำประปา ประจำเดือน มกราคม ปี 2566

เขต	ถังเก็บน้ำ		ถังจ่ายน้ำ		ผลการตรวจ	ผลการตรวจ		ผลการตรวจ	ผลการตรวจ	
	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ		ปกติ	ผิดปกติ		ปกติ	ผิดปกติ
1	✓		✓			✓			✓	
2	✓		✓			✓			✓	
3	✓		✓			✓			✓	
4	✓		✓			✓			✓	
5	✓		✓			✓			✓	
6	✓		✓			✓			✓	
7	✓		✓			✓			✓	
8	✓		✓			✓			✓	
9	✓		✓			✓			✓	
10	✓		✓			✓			✓	
11	✓		✓			✓			✓	
12	✓		✓			✓			✓	
13	✓		✓			✓			✓	
14	✓		✓			✓			✓	
15	✓		✓			✓			✓	
16	✓		✓			✓			✓	
17	✓		✓			✓			✓	
18	✓		✓			✓			✓	
19	✓		✓			✓			✓	
20	✓		✓			✓			✓	
21	✓		✓			✓			✓	
22	✓		✓			✓			✓	
23	✓		✓			✓			✓	
24	✓		✓			✓			✓	
25	✓		✓			✓			✓	
26	✓		✓			✓			✓	
27	✓		✓			✓			✓	
28	✓		✓			✓			✓	
29	✓		✓			✓			✓	
30	✓		✓			✓			✓	

บันทึกการตรวจสอบระบบแจกจ่ายน้ำประปา ประจำเดือน กุมภาพันธ์ ปี 2566

เขต	ถังเก็บน้ำ		ถังจ่ายน้ำ		ผลการตรวจ	ผลการตรวจ		ผลการตรวจ	ผลการตรวจ	
	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ		ปกติ	ผิดปกติ		ปกติ	ผิดปกติ
1	✓		✓			✓			✓	
2	✓		✓			✓			✓	
3	✓		✓			✓			✓	
4	✓		✓			✓			✓	
5	✓		✓			✓			✓	
6	✓		✓			✓			✓	
7	✓		✓			✓			✓	
8	✓		✓			✓			✓	
9	✓		✓			✓			✓	
10	✓		✓			✓			✓	
11	✓		✓			✓			✓	
12	✓		✓			✓			✓	
13	✓		✓			✓			✓	
14	✓		✓			✓			✓	
15	✓		✓			✓			✓	
16	✓		✓			✓			✓	
17	✓		✓			✓			✓	
18	✓		✓			✓			✓	
19	✓		✓			✓			✓	
20	✓		✓			✓			✓	
21	✓		✓			✓			✓	
22	✓		✓			✓			✓	
23	✓		✓			✓			✓	
24	✓		✓			✓			✓	
25	✓		✓			✓			✓	
26	✓		✓			✓			✓	
27	✓		✓			✓			✓	
28	✓		✓			✓			✓	
29	✓		✓			✓			✓	
30	✓		✓			✓			✓	

บทวิเคราะห์การตรวจสอบระบบแจกจ่ายน้ำประปา ประจำเดือน เมษายน ปี 2565

บันทึกการตรวจสอบระบบแจกจ่ายน้ำประปา ประจำเดือน มีนาคม ปี 2556

เลขที่	แบบ	ถังพักน้ำ	มีน้ำ	ข้อส่งน้ำ	ผู้ตรวจเช็ค	
1	2	3	4	5		
✓	1	✓	✓	✓		
✓	2	✓	✓	✓		
✓	3	✓	✓	✓		
✓	4	✓	✓	✓		
✓	5	✓	✓	✓		
✓	6	✓	✓	✓		
✓	7	✓	✓	✓		
✓	8	✓	✓	✓		
✓	9	✓	✓	✓		
✓	10	✓	✓	✓		
✓	11	✓	✓	✓		
✓	12	✓	✓	✓		
✓	13	✓	✓	✓		
✓	14	✓	✓	✓		
✓	15	✓	✓	✓		
✓	16	✓	✓	✓		
✓	17	✓	✓	✓		
✓	18	✓	✓	✓		
✓	19	✓	✓	✓		
✓	20	✓	✓	✓		
✓	21	✓	✓	✓		
✓	22	✓	✓	✓		
✓	23	✓	✓	✓		
✓	24	✓	✓	✓		
✓	25	✓	✓	✓		
✓	26	✓	✓	✓		
✓	27	✓	✓	✓		
✓	28	✓	✓	✓		
✓	29	✓	✓	✓		
✓	30	✓	✓	✓		
✓	31	✓	✓	✓		
✓	32	✓	✓	✓		
✓	33	✓	✓	✓		
✓	34	✓	✓	✓		
✓	35	✓	✓	✓		
✓	36	✓	✓	✓		
✓	37	✓	✓	✓		
✓	38	✓	✓	✓		
✓	39	✓	✓	✓		
✓	40	✓	✓	✓		
✓	41	✓	✓	✓		
✓	42	✓	✓	✓		
✓	43	✓	✓	✓		
✓	44	✓	✓	✓		
✓	45	✓	✓	✓		
✓	46	✓	✓	✓		
✓	47	✓	✓	✓		
✓	48	✓	✓	✓		
✓	49	✓	✓	✓		
✓	50	✓	✓	✓		
✓	51	✓	✓	✓		
✓	52	✓	✓	✓		
✓	53	✓	✓	✓		
✓	54	✓	✓	✓		
✓	55	✓	✓	✓		
✓	56	✓	✓	✓		
✓	57	✓	✓	✓		
✓	58	✓	✓	✓		
✓	59	✓	✓	✓		
✓	60	✓	✓	✓		
✓	61	✓	✓	✓		
✓	62	✓	✓	✓		
✓	63	✓	✓	✓		
✓	64	✓	✓	✓		
✓	65	✓	✓	✓		
✓	66	✓	✓	✓		
✓	67	✓	✓	✓		
✓	68	✓	✓	✓		
✓	69	✓	✓	✓		
✓	70	✓	✓	✓		
✓	71	✓	✓	✓		
✓	72	✓	✓	✓		
✓	73	✓	✓	✓		
✓	74	✓	✓	✓		
✓	75	✓	✓	✓		
✓	76	✓	✓	✓		
✓	77	✓	✓	✓		
✓	78	✓	✓	✓		
✓	79	✓	✓	✓		
✓	80	✓	✓	✓		
✓	81	✓	✓	✓		
✓	82	✓	✓	✓		
✓	83	✓	✓	✓		
✓	84	✓	✓	✓		
✓	85	✓	✓	✓		
✓	86	✓	✓	✓		
✓	87	✓	✓	✓		
✓	88	✓	✓	✓		
✓	89	✓	✓	✓		
✓	90	✓	✓	✓		
✓	91	✓	✓	✓		
✓	92	✓	✓	✓		
✓	93	✓	✓	✓		
✓	94	✓	✓	✓		
✓	95	✓	✓	✓		
✓	96	✓	✓	✓		
✓	97	✓	✓	✓		
✓	98	✓	✓	✓		
✓	99	✓	✓	✓		
✓	100	✓	✓	✓		

[illegible]

การศึกษารวบรวมแบบแผนการประปา ประสิทธิภาพของพจนานุกรมมี

[illegible]

บทปฏิบัติการตรวจสอบระบบแจกจ่ายน้ำประปา ประจำปี ๒๕๕๖

[illegible]





**21ข**

**บันทึกปริมาณกากของเสียที่นำออกจากโครงการ**





<div style="text-align: center;">  <b>TAIWAN FRUCTOSE FSCHEM</b> </div> <div style="text-align: center;"> <b>แบบฟอร์มบันทึกปริมาณของเสียอุตสาหกรรมและของเสียทั่วไป (Industrial and General Waste Quantity Form)</b>            ประจำเดือน (Monthly): ธันวาคม 2563 ปี (Year): 2563 สาขา (Branch): โรงสีน้ำตาล         </div>								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01-06-2019 Page : 1 of 1	
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	จำนวนขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5)			รวม (Total)
	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)			
<b>ขยะจากกระบวนการผลิตหลัก (Waste from main production)</b>									
<b>- ขยะอันตราย (Hazardous waste)</b>									
กากตะกอนสีน้ำตาล (Brown waste cake, spent nickel catalyst)	5,400	200	200	1,200	500	-	5,100	0	
<b>- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)</b>									
กากตะกอนสีน้ำตาล (Sludge of Activated sludge)	0	1,400	0	2,500	1,340	-	3,640	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Activated carbon sludge)	0	4,000	0	1,200	0	-	3,600	0	
<b>ขยะจากฝ่ายสนับสนุนกระบวนการผลิต (Waste from production support)</b>									
<b>- ขยะอันตราย (Hazardous waste)</b>									
กากตะกอนสีน้ำตาล (Chemical decontaminant)	200	0	20	0	20	-	420	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Contaminated container)	0	0	0	0	0	-	0	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Contaminated Material)	0	0	0	0	0	-	0	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Toxic waste)	320	0	0	0	0	-	320	320	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Toxic waste)	0	0	0	0	0	-	0	0	
<b>- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)</b>									
กากตะกอนสีน้ำตาล (Bottom Ash)	0	3,400	2,400	4,500	3,300	-	14,300	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Fly Ash)	0	3,000	2,500	2,400	4,200	-	13,700	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (White liquor sludge)	0	1,000	0	4,000	1,000	-	6,000	0	

<div style="text-align: center;">  <b>TAIWAN FRUCTOSE FSCHEM</b> </div> <div style="text-align: center;"> <b>แบบฟอร์มบันทึกปริมาณของเสียอุตสาหกรรมและของเสียทั่วไป (Industrial and General Waste Quantity Form)</b>            ประจำเดือน (Monthly): ธันวาคม 2563 ปี (Year): 2563 สาขา (Branch): โรงสีน้ำตาล         </div>								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01-06-2019 Page : 1 of 1	
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	จำนวนขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5)			รวม (Total)
	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)	วันที่บันทึก (Date)			
<b>ขยะจากสำนักงานและจุดพัก (Waste from the office and the staff rest point)</b>									
<b>- ขยะทั่วไป (General waste)</b>									
ขยะจากสำนักงาน (Waste from consumption)	0	0	600	0	100	-	500	0	
<b>- ขยะรีไซเคิล (Recycle waste)</b>									
กระดาษ (Paper)	0	0	0	0	0	-	0	0	
พลาสติก (Plastic)	0	0	0	0	0	-	0	0	
แก้ว (Glass)	0	0	0	0	0	-	0	0	
<b>- ขยะอันตราย (Hazardous waste)</b>									
กากตะกอนสีน้ำตาล (Used printer ink, Contaminant)	0	0	0	0	0	-	0	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Used Alcohol, Battery)	0	0	0	0	0	-	0	0	
กากตะกอนสีน้ำตาล (Used lamp)	0	0	0	0	0	-	0	0	

หมายเหตุ: ขยะอันตราย (Hazardous waste) ให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการอย่างเหมาะสม

หมายเหตุ: ขยะรีไซเคิล (Recycle waste) ให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการอย่างเหมาะสม



TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM								Rev No.	01
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form)								Doc No.	F-SA-002/11
ประจำเดือน (Monthly) February ปี (Year) 2023 สาขา (Branch) Factory 1								Eff. Date	01/06/2019
								Page	1 of 2
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณรวม (Total)	ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก 3/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก 10/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก 17/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก 24/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก - (Date)			
ขยะจากกระบวนการการผลิต (Waste from main production)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- การตกตะกอนที่ติดกับตะแกรงกรอง (Filter cross cake spent nickel catalyst)	0	600	600	600	780.5	-	2,580.5	0	2,580.5
- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)									
- การตกตะกอนแป้งที่ติดกับตะแกรงกรอง (Sludge of cassava starch)	0	15,960	15,100	13,530	11,170	-	55,760	55,760	0
- ของเสียจากการกรองกากใยธรรมชาติ (Agricultural carbon sludge)	0	4,300	9,600	3,400	10,800	-	38,100	38,100	0
ขยะจากส่วนสนับสนุนกระบวนการผลิต (Waste from to production support)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- สารเคมีเสื่อมสภาพ (Chemical deterioration)	746	0	0	20	0	-	766	0	766
- ภาชนะบรรจุภัณฑ์ (Containers container)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- วัสดุปนเปื้อน (Contaminated Material)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- ขยะเฉื่อย (Inert waste)	320	0	0	0	0	-	320	0	320
- น้ำมันใช้แล้ว (Used oil)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)									
- กากตะกอน (Bottom Ash)	0	4,310	4,300	33,340	35,500	-	77,450	77,450	0
- เถ้าบิน (Fly Ash)	0	2,100	4,500	3,300	3,300	-	13,200	13,200	0
- กากตะกอน (กากตะกอนน้ำทิ้ง) (Wastewater sludge)	0	1,000	1,000	1,000	1,000	-	4,000	4,000	0

TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM								Rev No.	01
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form)								Doc No.	F-SA-002/11
ประจำเดือน (Monthly) February ปี (Year) 2023 สาขา (Branch) Factory 1								Eff. Date	01/06/2019
								Page	2 of 2
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณรวม (Total)	ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก 3/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก 10/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก 17/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก 24/2/23 (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก - (Date)			
ขยะที่เกิดจากสำนักงานและจุดพักของพนักงาน (Waste from the office and the staff rest point)									
- ขยะทั่วไป (General waste)									
- ขยะที่เกิดจากการบริโภค (Waste from consumption)	0	340	960	330	470	-	2,060	2,060	0
- ขยะรีไซเคิล (Recycle waste)									
- กระจก (Glass)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- กระดาษ (Paper)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- พลาสติก (Plastic)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- ตลับหมึกพิมพ์ (Used printer Ink Cartridges)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- แบตเตอรี่ (Used Alkaline Battery)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- หลอดไฟใช้แล้ว (Used lamp)	0	0	0	0	0	-	0	0	0

หมายเหตุ: ขยะจากการบริโภคโดยพนักงานจะจัดเก็บโดยผู้ปฏิบัติงานขยะและจะนำมารวมกับขยะทั่วไป (See Note 1) ในเดือนถัดไป

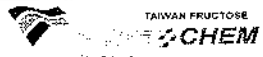
Remarks: During storage, the establishment is up to the applicant to extend the storage (See Note 1) each time.

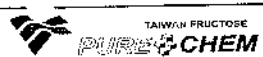
TAIWAH FRUCTOSE TFCHEM								Rev No. : 01	
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form)								Doc No. : F-SA-002/1	
ประจำเดือน(Monthly) : <u>March</u> ปี(Year) : <u>2020</u> สาขา(Branch) : <u>Factory 1</u>								Eff. Date : 01/06/2019	
								Page : 1 of 2	
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remainning amount from month) : <u>February</u>	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก : <u>3/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก : <u>10/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก : <u>17/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก : <u>24/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก : <u>31/3/20</u>			ปริมาณรวม(Total)
ขยะจากกระบวนการผลิตหลัก (Waste from main production)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- ขยะจากกระบวนการผลิต (Filler press cake spent nickel catalyst)	<u>2,560</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>5,460</u>	<u>5,460</u>	<u>0</u>
ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)									
- ขยะจากกระบวนการผลิต (Sludge of catalyst storage)	<u>0</u>	<u>1,220</u>	<u>0</u>	<u>2,920</u>	<u>0</u>	<u>900</u>	<u>4,040</u>	<u>4,040</u>	<u>0</u>
- ขยะจากกระบวนการผลิต (Activated carbon sludge)	<u>0</u>	<u>940</u>	<u>0</u>	<u>1,400</u>	<u>0</u>	<u>1,000</u>	<u>3,340</u>	<u>3,340</u>	<u>0</u>
ขยะจากสำนักงานและจุดพักนอนพนักงาน (Waste from to production support)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- สารเคมีเสื่อมสภาพ (Chemical deterioration)	<u>420</u>	<u>20</u>	<u>0</u>	<u>20</u>	<u>0</u>	<u>20</u>	<u>480</u>	<u>0</u>	<u>480</u>
- ขยะปนเปื้อน (Contaminated container)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- วัสดุปนเปื้อน (Contaminated Material)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- ขยะติดเชื้อ (Infectious waste)	<u>320</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>320</u>	<u>0</u>	<u>320</u>
- ภาชนะใช้แล้ว (Used oil)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- ขยะไม่อันตราย (Non-hazardous waste)									
- เถ้าเผา (Slation Ash)	<u>0</u>	<u>3,400</u>	<u>4,700</u>	<u>3,000</u>	<u>2,350</u>	<u>3,320</u>	<u>16,770</u>	<u>16,770</u>	<u>0</u>
- เถ้าเฝ้าย (Fly Ash)	<u>0</u>	<u>3,000</u>	<u>1,400</u>	<u>3,500</u>	<u>2,300</u>	<u>3,000</u>	<u>15,200</u>	<u>15,200</u>	<u>0</u>
- ขยะตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater sludge)	<u>0</u>	<u>1,000</u>	<u>0</u>	<u>10,000</u>	<u>0</u>	<u>5,000</u>	<u>16,000</u>	<u>16,000</u>	<u>0</u>

TAIWAH FRUCTOSE TFCHEM								Rev No. : 01	
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form)								Doc No. : F-SA-002/1	
ประจำเดือน(Monthly) : <u>March</u> ปี(Year) : <u>2020</u> สาขา(Branch) : <u>Factory 1</u>								Eff. Date : 01/06/2019	
								Page : 2 of 2	
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remainning amount from month) : <u>February</u>	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก : <u>3/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก : <u>10/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก : <u>17/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก : <u>24/3/20</u>	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก : <u>31/3/20</u>			ปริมาณรวม(Total)
ขยะที่เกิดจากสำนักงานและจุดพักนอนพนักงาน (Waste from the office and the staff rest point)									
- ขยะทั่วไป (General waste)									
- ขยะเหลือจากการบริโภค (Waste from consumption)	<u>0</u>	<u>400</u>	<u>10,000</u>	<u>1,000</u>	<u>360</u>	<u>900</u>	<u>4,660</u>	<u>4,660</u>	<u>0</u>
- ขยะรีไซเคิล (Recycle waste)									
- โลหะ (Steel)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- กระดาษ (Paper)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- แกลบอัด (Plastic)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- คาร์ตริดจ์หมึกพิมพ์ (Used printer ink Cartridge)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- สารด่าง (Used Alkaline Battery)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- หลอดไฟใช้แล้ว (Used lamp)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

\*\*\*หมายเหตุ: ขยะอันตรายจัดเก็บในสถานที่เก็บขยะอันตรายของโรงงานและต้องมีการจัดการกำจัดอย่างถูกต้อง

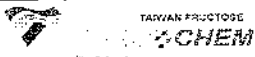
\*\*\*Remark: During storage, the establishment is up to the applicant to extend the storage (for 30 days) each time

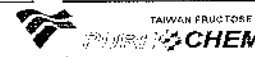
 TAIWAN FRUCTOSE <b>PURECHEM</b> แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form) ประจำเดือน(Monthly) <u>April</u> ปี(Year) <u>2023</u> สาขา(Branch) <u>โรงงาน</u>								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01/06/2019 Page : 1 of 2	
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณขยะทั้งหมดที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remainling amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก (Date)			ปริมาณรวม(Total)
ขยะจากกระบวนการผลิตหลัก (Waste from main production)									
<b>- ขยะอันตราย (Hazardous waste)</b>									
กากตะกอนที่เหลือใช้จากกระบวนการผลิต (Filter press cake spent nickel catalyst)	0	300	300	300	300	-	1,200	0	
<b>- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)</b>									
กากตะกอนแข็งที่เหลือใช้จากกระบวนการผลิต (Sludge of cassava starch)	0	1,140	1,060	1,240	1,040	-	4,480	0	
ผลตกจากการกรองสารให้ความหวาน (Activated carbon sludge)	0	1,200	1,200	3,400	1,900	-	8,500	0	
ขยะจากสำนักงานและจุดพักผ่อนพนักงาน (Waste from the office and the staff rest point)									
<b>- ขยะอันตราย (Hazardous waste)</b>									
สารเคมีเสื่อมสภาพ (Chemical deterioration)	306	0	20	0	0	-	306	0	
ภาชนะปนเปื้อน (Contaminated container)	0	0	0	100	0	-	100	0	
วัสดุปนเปื้อน (Contaminated Material)	0	0	100	0	0	-	100	0	
ขยะติดเชื้อ (Infectious waste)	320	0	0	0	0	-	320	0	
สิ่งใช้แล้วทิ้ง (Used oil)	0	0	0	0	0	-	0	0	
<b>- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)</b>									
เถ้าขี้เถ้า (Bottom Ash)	0	2,120	2,170	3,270	2,390	-	10,250	0	
เถ้าบิน (Fly Ash)	0	2,100	2,100	3,200	2,400	-	9,800	0	
กากตะกอนน้ำจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater sludge)	0	5,000	5,000	5,000	5,000	-	19,000	0	

 TAIWAN FRUCTOSE <b>PURECHEM</b> แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form) ประจำเดือน(Monthly) <u>April</u> ปี(Year) <u>2023</u> สาขา(Branch) <u>โรงงาน</u>								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01/06/2019 Page : 2 of 2	
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณขยะทั้งหมดที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remainling amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก (Date)			ปริมาณรวม(Total)
ขยะที่เกิดจากทำงานและจุดพักผ่อนพนักงาน (Waste from the office and the staff rest point)									
<b>- ขยะทั่วไป (General waste)</b>									
ขยะเหลือจากการบริโภค (Waste from consumption)	0	540	0	0	830	-	1,440	0	
<b>- ขยะรีไซเคิล (Recycle waste)</b>									
โลหะ (Steel)	0	0	0	0	0	-	0	0	
กระดาษ (Paper)	0	0	0	0	0	-	0	0	
พลาสติก (Plastic)	0	0	0	0	0	-	0	0	
<b>- ขยะอันตราย (Hazardous waste)</b>									
หมึกพิมพ์ที่ใช้แล้วทิ้ง (Used printer ink Cartridges)	0	0	0	0	0	-	0	0	
ด่างโซดา (Used Alkaline Bathory)	0	0	0	0	0	-	0	0	
หลอดไฟใช้แล้วทิ้ง (Used lamp)	0	90	0	0	0	-	90	0	

\*\*หมายเหตุ: ขยะจากการจัดเก็บในสถานที่และจุดพักผ่อนพนักงานต้องนำขยะไปกำจัดตามข้อกำหนด (Sor Kur 1) ในแต่ละครั้ง

\*\*\*Remark: During storage, the establishment is up to the applicant to extend the storage (Sor Kur 1) each time.


								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01/06/2019 Page : 1 of 2	
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form) ประจำเดือน(Monthly) : <u>May</u> ปี(Year) : <u>2023</u> สาขา(Branch) : <u>Factory 1</u>									
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก (Date)			ปริมาณรวม(Total)
ขยะจากกระบวนการผลิตหลัก (Waste from main production)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- กากกรองที่มีตะกั่วและนิกเกิล (Filter press cake - lead nickel catalyst)	1,300	100	100	100	100	-	1,600	0	1,600
- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)									
- ขี้เลนจากกระบวนการผลิต (Sludge of production)	0	0	6,300	6,300	0	-	12,600	12,600	0
- กากตะกอนจากกระบวนการผลิต (Activated carbon sludge)	0	0	1,000	1,000	0	-	2,000	2,000	0
ขยะจากสิ่งสนับสนุนการผลิต (Waste from production support)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- สารเคมีและสารพิษ (Chemical decontamination)	900	0	20	0	0	-	920	0	920
- ภาชนะปนเปื้อน (Contaminated container)	100	0	0	0	0	-	100	0	100
- วัสดุปนเปื้อน (Contaminated Material)	100	0	0	0	0	-	100	0	100
- ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste)	320	0	0	0	0	-	320	0	320
- วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Used oil)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)									
- ฝุ่นผง (Bottom Ash)	0	2,300	2,300	10,000	20,700	-	25,300	25,300	0
- ฝุ่นผง (Fly Ash)	0	6,000	2,000	1,000	2,000	-	11,000	11,000	0
- ขี้เถ้าจากกระบวนการผลิต (Wastewater sludge)	0	0	1,000	10,000	0	-	11,000	11,000	0

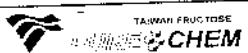
								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01/06/2019 Page : 2 of 2	
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form) ประจำเดือน(Monthly) : <u>May</u> ปี(Year) : <u>2023</u> สาขา(Branch) : <u>Factory 1</u>									
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg.))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก (Date)			ปริมาณรวม(Total)
ขยะจากสำนักงานและจุดพักพนักงาน (Waste from the office and the staff rest point)									
- ขยะทั่วไป (General waste)									
- ขยะจากอาหารที่รับประทาน (Waste from consumption)	0	430	330	700	0	-	1,460	1,460	0
- ขยะรีไซเคิล (Recycle waste)									
- โลหะ (Steel)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- กระดาษ (Paper)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- พลาสติก (Plastic)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- ฟิล์มหมึกพิมพ์ (Used printer ink cartridges)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- แบตเตอรี่ (Used Alkaline Battery)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
- หลอดไฟใช้แล้ว (Used lamp)	10	0	0	0	0	-	10	0	10

หมายเหตุ: ขณะรอขยะจัดเก็บในสถานที่เก็บขยะชั่วคราวของโรงงาน (การจัดเก็บขยะ) ให้แยกขยะไว้

\*\*\*Remark: During storage, the establishment is up to the applicant to order the storage (for work) each time.



								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01/06/2019 Page : 1 of 2	
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form) ประจำปี (Year) : 2562 สาขา (Branch) : Factory 1 ประจำเดือน (Monthly) :									
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก (Date)			ปริมาณรวม (Total)
ขยะจากกระบวนการผลิตหลัก (Waste from main production)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- สารตะกั่วที่มีองค์ประกอบนิกเกิล (Filter press cake spent nickel catalyst)	3,300	300	350	306	360	400	3,556	3,256	300
- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)									
- การชะล้างเม็บบังน้ำแข็ง (Sludge of cassava starch)	0	6,190	3,370	7,030	0	3,380	22,970	22,970	0
- ของเสียจากการกรองสารให้ความหวาน (Activated carbon sludge)	0	10,000	11,000	8,000	0	1,000	41,000	41,000	0
ขยะจากตัวเร่งปฏิกิริยากระบวนการผลิต (Waste from to production support)									
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- สารเคมีเสื่อมสภาพ (Chemical deterioration)	326	20	0	20	0	20	386	0	386
- ภาชนะปนเปื้อน (Contaminated container)	100	100	100	100	0	0	400	400	0
- วัสดุปนเปื้อน (Contaminated Material)	700 x 0.34	0	0	0	0	0	70	70	0
- ขยะสี (Infectious waste)	310	0	190	0	0	0	510	510	0
- น้ำมันใช้แล้ว (Used oil)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ขยะไม่อันตราย (Non-Hazardous waste)									
- เถ้าขี้เถ้า (Bottom Ash)	0	31,350	21,100	3,5510	27,920	16,510	137,420	137,420	0
- เถ้าขี้เถ้า (Fly Ash)	0	3,000	2,100	3,300	2,900	1,000	13,000	13,000	0
- ของเสียจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater sludge)	0	8,000	10,000	9,000	0	2,000	32,000	32,000	0

								Rev No. : 01 Doc No. : F-SA-002/11 Eff. Date : 01/06/2019 Page : 2 of 2	
แบบฟอร์มบันทึกปริมาณสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้แล้ว (Industrial and General Waste Quantity Form) ประจำปี (Year) : 2562 สาขา (Branch) : Factory 1 ประจำเดือน (Monthly) :									
ประเภทของเสีย (Types of waste)	ปริมาณขยะที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) (Waste storage (Kg))						ปริมาณขยะที่ส่งกำจัด (Amount of garbage sent to disposal)	ปริมาณขยะคงเหลือ (Stock balance)	
	ปริมาณคงเหลือจากเดือนก่อน (Remaining amount from month)	สัปดาห์ที่ 1 (Week 1) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 2 (Week 2) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 3 (Week 3) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 4 (Week 4) วันที่บันทึก (Date)	สัปดาห์ที่ 5 (Week 5) วันที่บันทึก (Date)			ปริมาณรวม (Total)
ขยะที่เกิดจากสำนักงานและจุดพักของพนักงาน (Waste from the office and the staff rest point)									
- ขยะทั่วไป (General waste)									
- ขยะเหลือจากอาหาร/เครื่องดื่ม (Waste from consumption)	0	1,000	1,000	4,400	210	800	3,500	3,500	0
- ขยะรีไซเคิล (Recycle waste)									
- โลหะ (Steel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- กระดาษ (Paper)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- พลาสติก (Plastic)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ขยะอันตราย (Hazardous waste)									
- ฟิล์มหมึกพิมพ์ (Used printer ink Cartridges)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์ (Used Alkaline Battery)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- หลอดไฟใช้แล้ว (Used lamp)	0	0	430	0	0	0	430	430	0

หมายเหตุ: ขยะจากสำนักงานและจุดพักของพนักงานจะเก็บรวบรวมและกำจัดโดยระบบการจัดการขยะภายในโรงงาน (Note: Waste from office and staff rest point will be collected and disposed by the waste management system in the factory.)

Remark: During storage, the establishment is up to the applicant to extend the storage (for Air 1) each time.