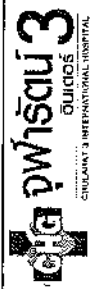


ภาคผนวก 30ข

ผลการตรวจสอบภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน



โรงพยาบาลจุฬารัตน 3 อินเตอร์เนชั่นแนล
CHULARAT 3 INTERNATIONAL

Test Name	Result	Unit	Flag	Normal Range	Previous Result (1)	Previous Result (2)
-----------	--------	------	------	--------------	---------------------	---------------------

IMMUNOLOGY 2

Anti-HAV IgM Negative Negative



Requested Date : 13/06/2024 13:21 Checked in Date : 13/06/2024 13:21 Printer By : occ
L,H=ค่าผิดปกติสูงกว่าค่า Reference Value LL,HH=ค่าผิดปกติต่ำกว่าค่า Reference Value A=ค่าผิดปกติ Abnormal R=Repeated
AA=ค่าผิดปกติ ค่าลบ

แพทย์ผู้ตรวจ : วันที่ :



ใบรับรองการตรวจสุขภาพ

MICROSCOPY

Stool Examination

Color	Brown	Brown
Appearance	Soft	Soft & form
WBC	-	0-1/HPF
RBC	-	0-1/HPF
Parasite	Not found	Not found



Requested Date : 13/06/2024 13:21 Checked in Date : 13/06/2024 13:21 Printer By : OCC
L,H=ค่าต่ำกว่าหรือสูงกว่าค่า Reference Value LL,HH=ค่าอยู่ในช่วงที่ผิดปกติ A=ค่าที่ Abnormal B=Repeated
AA=ค่าผิดปกติสุด

แพทย์รับทราบ : วันที่ : เวลา :



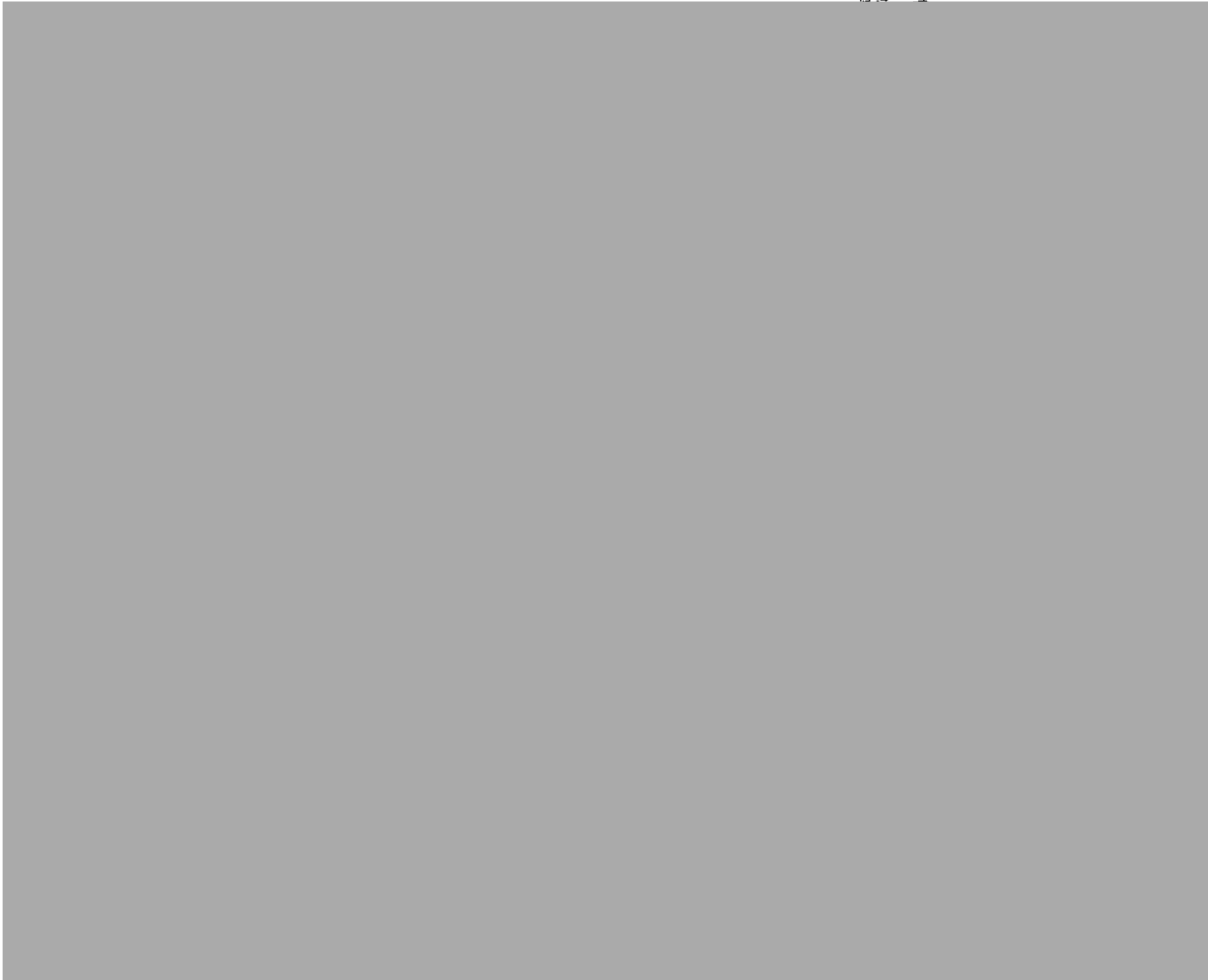
ใบรับรองการตรวจสุขภาพ



01:11 2558

DR 1003-06

ใบรับรองการตรวจสุขภาพ

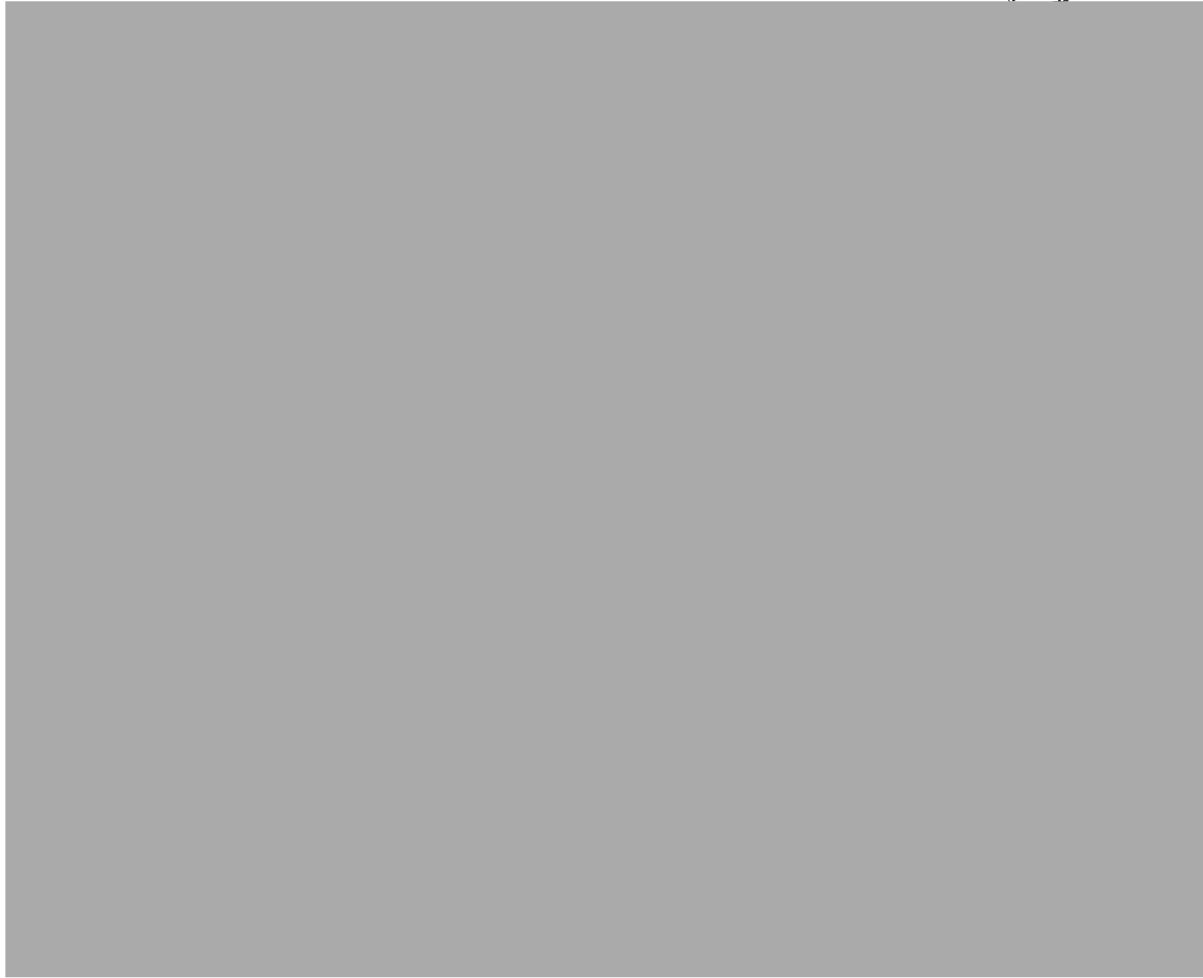


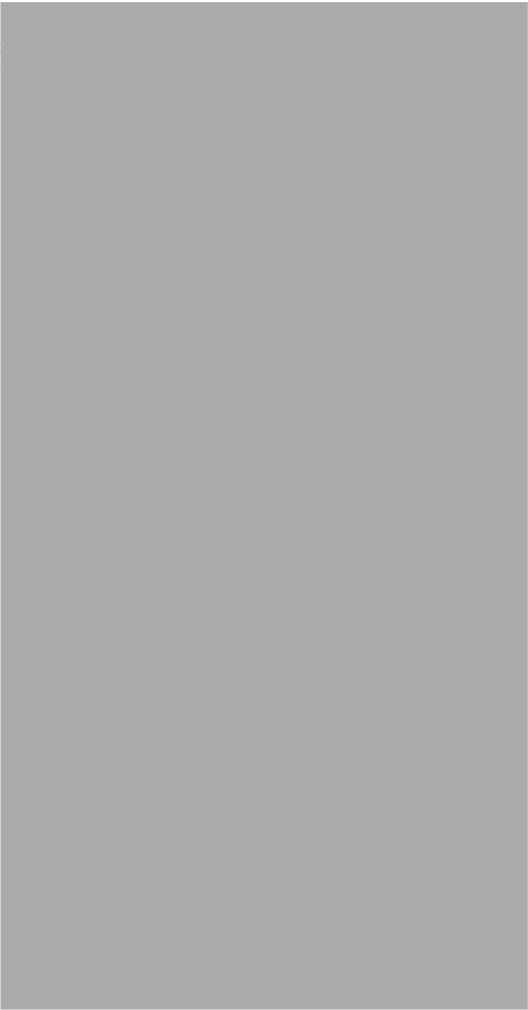
01:11 2558


DR 1003-06

๑๐
๑๑
๑๒

ใบรับรองการตรวจคุณภาพ







จุฬารัตน์ 3
CHULAKAT3 INTERNATIONAL
โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 3 อินเตอร์เนชั่นแนล
โรงพยาบาลเอกชนชั้นนำ 4 อันดับแรก

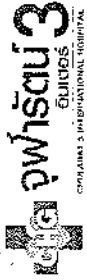
Test Name	Result	Unit	Flag	Normal Range	Previous Result (1)	Previous Result (2)
-----------	--------	------	------	--------------	---------------------	---------------------

IMMUNOLOGY 2

Anti-HAV IgM Negative



แพทย์ผู้ตรวจ  วันที่



จุฬารัตน์ 3

อินทรา

CHULALONGKORN INTERNATIONAL HOSPITAL

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์นานาชาติ

โรงพยาบาลอินทรา 3 อินเตอร์เนชั่นแนล

CHULALONGKORN INTERNATIONAL HOSPITAL

Test Name	Result	Unit	Flag	Normal Range	Previous Result (1)	Previous Result (2)
-----------	--------	------	------	--------------	---------------------	---------------------

MICROSCOPY


Stool Examination

Color	Brown
Appearance	Soft
WBC	0-1
RBC	0-1
Parasite	Not found



L,H ค่าที่เกินค่าอ้างอิงอาจแปลว่าค่าผิดปกติ L,H,H ค่าที่เกินค่าอ้างอิงแปลว่าค่าผิดปกติมาก A ค่าผิดปกติเล็กน้อย R ค่าผิดปกติมาก

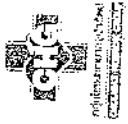
หมายเหตุ: ค่าที่เกินค่าอ้างอิงอาจแปลว่าค่าผิดปกติ ค่าที่เกินค่าอ้างอิงแปลว่าค่าผิดปกติมาก



จุฬารัตน์ 3
CHULALONGKORN HOSPITAL

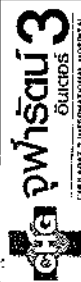
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
จุฬารัตน์ 3 อินเตอร์เนชันแนล

Test Name	Result	Unit	Flag	Normal Range	Previous Result (1)	Previous Result (2)
IMMUNOLOGY 2						
Anti-HAV IgM	Negative					



L.H. - ค่าผิดปกติ (Abnormal) Reference Value LL.HH. - ค่าสูง (Above Reference Value) A - ค่าผิดปกติ (Abnormal) R - Repeated

แพทย์ผู้ตรวจ: วันที่: (พ.ศ.)



จุฬารัตน์ 3
CHULALONGKORN HOSPITAL

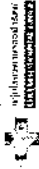
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
จุฬารัตน์ 3 อินเตอร์เนชันแนล

Test Name	Result	Unit	Flag	Normal Range	Previous Result (1)	Previous Result (2)
MICROSCOPY						
Stool Examination						
Color	Brown					
Appearance	Soft					
WBC	0-1					
RBC	0-1					
Parasite	Not found					



L.H. - ค่าผิดปกติ (Abnormal) Reference Value LL.HH. - ค่าสูง (Above Reference Value) A - ค่าผิดปกติ (Abnormal) R - Repeated

แพทย์ผู้ตรวจ: วันที่: (พ.ศ.)



ศูนย์การแพทย์ โรงพยาบาล
จุฬารัตน์

Chulabhat Hospital

ศูนย์การแพทย์ โรงพยาบาล



ศูนย์การแพทย์ โรงพยาบาล
จุฬารัตน์

ชื่อ : MR.SAVI SOE YAR ZAR
วันที่ : 09/08/2531
เลขที่ : 09/08/2531
V.N. - 01103


แบบฟอร์มบันทึก

ผลการตรวจสมรรถภาพปอด



www.bcsos.org



Test Name	Result	Unit	Flag	Normal Range	Previous Result (1)	Previous Result (2)
 จุฬารัตน์ 3 <small>CHULARAT 3 INTERNATIONAL HOSPITAL</small> โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 3 อินเตอร์เนชั่นแนล CHULARAT 3 INTERNATIONAL						

Negative:

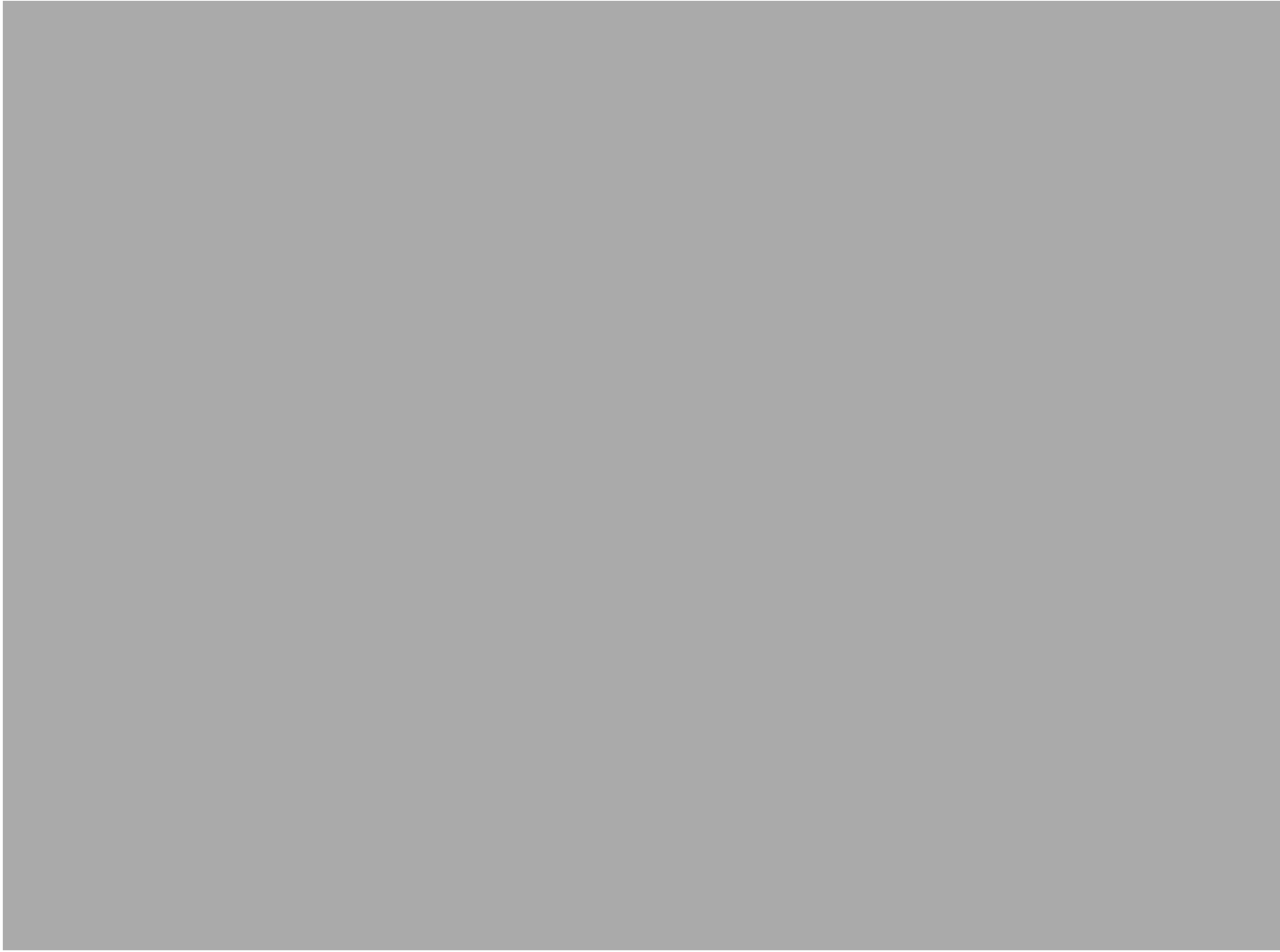
Negative

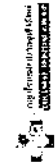
Anti-IgA V IgM

7. $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ and $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$. Find $\mathbf{A} + \mathbf{B}$.

..... : เลข
..... : หมู่
..... : รหัสไปรษณีย์







กรมการศึกษานอกโรงเรียน





กลุ่มโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

บริษัท ตรีเพ็ญพาณิชย์

Wannatussupussuam

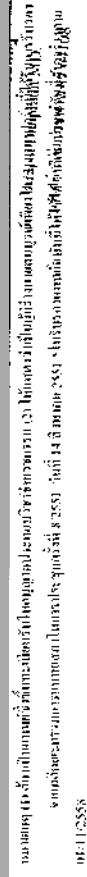
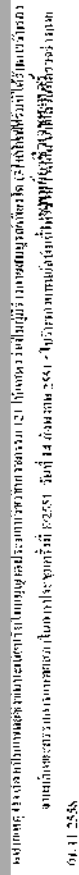
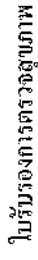
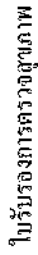
၁၆၀ : အထွေထွေအချက်အလက်
 အမှတ် : ၂၂/၀၅/၂၅၄၁
 ရက်စွဲ : ၂၅၀၀
 နံပါတ် : ၆၇၀၃၀၂၃၇
 ဖုန်းနံပါတ် : ၀၀၇၂၀

[illegible]









ภาคผนวก 31ข

ผลการตรวจสอบภาพประจำปี
และแบบแจ้งผลการตรวจสอบภาพที่พบผิดปกติฯ (จผส.1)

ศูนย์ตรวจสุขภาพอาชีวเวชศาสตร์ Occupational Check Up Center

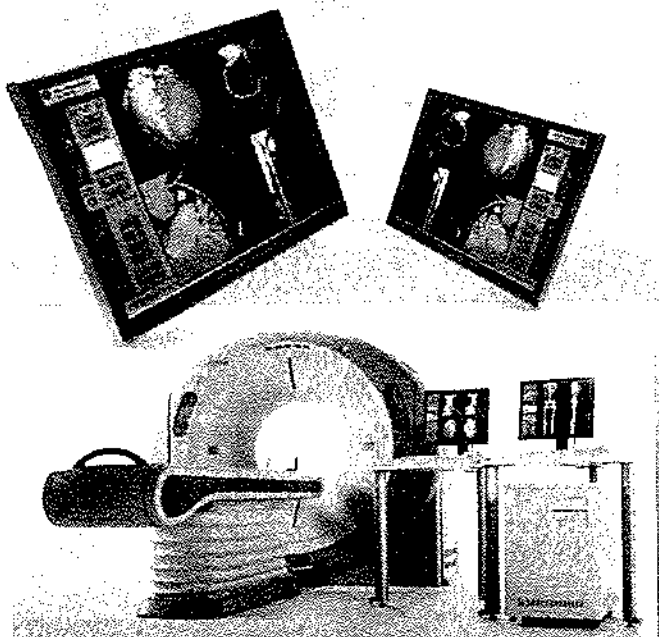
<http://occupational.chularat.com>

รพ.จุฬารัตน์ 3 (อินเตอร์เนชั่นแนล) CHULARAT 3 HOSPITAL (INTERNATIONAL)

สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

บริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่)

วันทำการ 27 กรกฎาคม 2566



ได้ผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐาน HA จาก
สถาบันรับรองคุณภาพมาตรฐานโรงพยาบาล (ส.ร.พ.)



จุฬารัตน์ 3 มาตรฐานโรงพยาบาล

ระดับโลก JCI

(Joint Commission International)



กลุ่มโรงพยาบาลจุฬารัตน์
CHULARAT HOSPITAL GROUP

ศูนย์ตรวจสุขภาพอาชีพเวชศาสตร์ Chularat Occupational Check-Up

88/8 ม.11 ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทร. 02-033-2900 ต่อ 3332, 3334

88/8 M.11 T.Bangpla A.Bangplee Samutprakarn 10540 Tel. 02-033-2900 # 3332, 3334

Website: <http://occupational.chularat.com> E-Mail : chularatcheckup@gmail.com

วันที่ 28 สิงหาคม 2566

เรื่อง รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

ตามที่ท่านและบริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่) ได้ให้เกียรติมอบ ความไว้วางใจ
ให้โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2566 ให้แก่พนักงานในองค์กรท่าน
เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 จำนวนพนักงาน 144 ท่าน

บัดนี้ ทางโรงพยาบาลได้ทำการตรวจวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพ เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว
จึงขอรายงานผลการตรวจสุขภาพมายังท่าน ดังมีรายละเอียดปรากฏ ตามรายการผลการตรวจสุขภาพ
ที่แนบมาพร้อมกันนี้

โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ใคร่ขอขอบพระคุณท่านและ บริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่)
เป็นอย่างยิ่ง และหวังว่าจะได้มีโอกาสให้บริการ ด้านการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี ให้กับหน่วยงาน
ท่านอีกในโอกาสต่อไป สุดท้ายนี้ โรงพยาบาลฯ ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย
อำนวยการให้ท่าน และพนักงานของท่าน จงมีความสุขและมีสุขภาพสมบูรณ์

ขอแสดงความนับถือ



แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ว.31069



James M. McHugh, Jr.

ประกาศนียบัตรนี้ให้ใช้ได้แสดงว่า

9952 F. M. L. B. B. C. I.

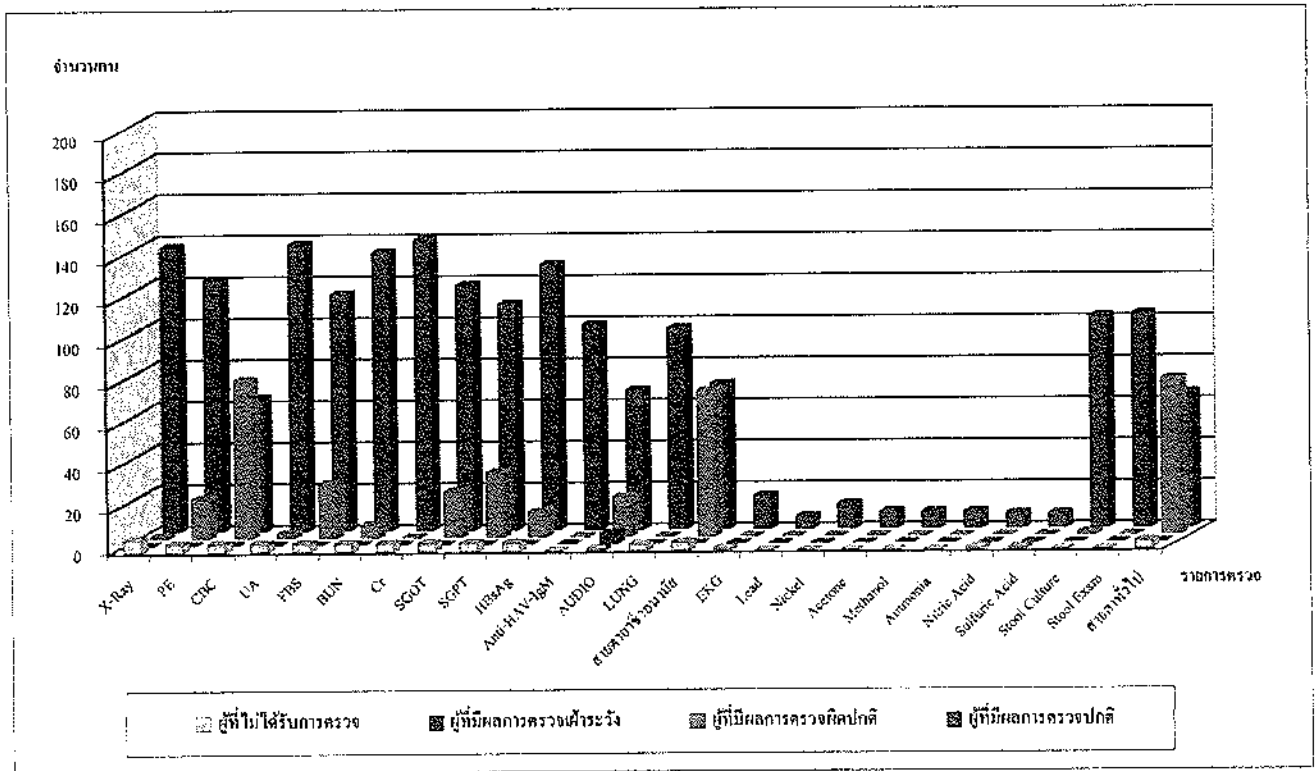
[illegible]

นางประจักษ์วาทะวิชัย มีอยู่ก่อนปี ๒๕๕๔ งานที่ ๒๕ การผูกขาด

สรุปผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี 2566
บริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่)
วันทำการ 27 กรกฎาคม 2566

ประเภทการตรวจ	จำนวนพนักงาน (ราย)								รวม	หมายเหตุ
	ผลตรวจปกติ		ผลตรวจผิดปกติ		ผลตรวจเฝ้าระวัง		ไม่ได้รับการตรวจ			
	ราย	%	ราย	%	ราย	%	ราย	%		
1 การตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (X-Ray)	137	95.14	1	0.69	0	0.00	6	4.17	144	ตั้งแต่วันที่ 2 ท่าน
2 การตรวจสุขภาพโดยแพทย์ (PE)	121	84.03	19	13.19	0	0.00	4	2.78	144	
3 การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	64	44.44	76	52.78	0	0.00	4	2.78	144	
4 การตรวจปัสสาวะทั่วไป (UA)	138	95.83	2	1.39	0	0.00	4	2.78	144	
5 การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	114	79.17	26	18.06	0	0.00	4	2.78	144	
6 การตรวจการทำงานของไต (BUN)	134	93.06	6	4.17	0	0.00	4	2.78	144	
7 การตรวจการทำงานของไต (Cr)	140	97.22	0	0.00	0	0.00	4	2.78	144	
8 การตรวจการทำงานของตับ (SGOT)	118	81.94	22	15.28	0	0.00	4	2.78	144	
9 การตรวจการทำงานของตับ (SGPT)	109	75.69	31	21.53	0	0.00	4	2.78	144	
10 ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg)	128	88.89	12	8.33	0	0.00	4	2.78	144	
11 ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Anti-HAV-IgM)	99	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	99	
12 การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (AUDIO)	67	72.83	19	20.65	5	5.43	1	1.07	92	
13 การตรวจสมรรถภาพปอด (LUNG)	97	97.00	0	0.00	0	0.00	7	7.00	100	
14 การตรวจสายตาอาชีวอนามัย	70	48.61	70	48.61	0	0.00	4	2.78	144	
15 การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	16	94.12	0	0.00	0	0.00	1	5.88	17	
16 ตรวจหาสาร Lead	6	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	
17 ตรวจหาสาร Nickel	12	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	
18 ตรวจหาสาร Acetone	8	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	8	
19 ตรวจหาสาร Methanol	8	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	8	
20 ตรวจหาสาร Ammonia	8	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	8	
21 ตรวจหาสาร Nitric Acid	7	87.50	0	0.00	0	0.00	1	12.50	8	
22 ตรวจหาสาร Sulfuric Acid	7	87.50	0	0.00	0	0.00	1	12.50	8	
23 การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียในอุจจาระ (Stool Culture)	102	99.03	1	0.97	0	0.00	0	0.00	103	
24 การตรวจอุจจาระทั่วไป (Stool Exam)	103	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	103	
25 การตรวจสายตาทั่วไป	65	45.14	75	52.08	0	0.00	4	2.78	144	

สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2566





TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2566

เรื่อง ขอส่งแบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้การรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไข (จผส.1)

เรียน สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดสมุทรปราการ

เนื่องด้วย บริษัท เพียวเคมี จำกัด เลขที่ 65 หมู่ที่ 11 ซอย วิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบล/แขวง บางโหลง อำเภอ/เขต บางพลี จังหวัด สมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10540 โทรศัพท์ 02-337-2373-4 ต่อ 114 ประเภทกิจการ ผลิตเตกซ์ไทรัส ซอร์บิทอลและฟรักโทส (ผลิตสาร ให้ความหวาน) มีความประสงค์ที่จะขอส่งแบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้การรักษาพยาบาลและการป้องกันแก้ไข (จผส.1) โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๖๓ กำหนดให้นายจ้างส่งผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ผิดปกติหรือที่มีอาการหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไขต่อพนักงานตรวจความปลอดภัย

สิ่งที่แนบมาด้วย

- 1.) แบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้การรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไข (จผส.1)

ได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับ วิชาชีพ

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....

กรรมการผู้จัดการ

แบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่เกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษพยาบาล และการป้องกันแก้ไข

1 ข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว) วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2566
 นายจ้าง / ผู้มีอำนาจกระทำการแทน

2 ชื่อสถานประกอบการ..... บริษัท เพียวคัม จำกัด..... เลขทะเบียนนิติบุคคล 10521006841..... ประกอบกิจการ..... ผลิตภัณฑ์ให้ความหวาน.....
 ตั้งอยู่เลขที่ 65 หมู่ที่ 11 ต.รอก/ซอย..... วิชาลัย 1..... ถนน..... บึงหลวง..... อำเภอ/เขต..... บางพลี.....
 จังหวัด.....สมุทรปราการ..... รหัสไปรษณีย์ 10540..... โทรศัพท์ 02-337-2373-#1.1.4..... โทรสาร 02-337-2966..... โทรศัพท์มือถือ.....

3 การดำเนินการตรวจสุขภาพของลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยง

○ ตรวจสุขภาพครั้งแรก (ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน นับแต่วันที่รับลูกจ้างเข้าทำงาน) ☒ ตรวจประจำปี ☐ ตรวจเมื่อเปลี่ยนงาน ☐ ตรวจเฝ้าระวังตามความจำเป็น

วันที่ตรวจสุขภาพ..... 27 กรกฎาคม 2566.....

4 แพทย์ผู้ทำการตรวจสุขภาพ

(แพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติสาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงอาชีพเวชศาสตร์ / แพทย์ซึ่งผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ตามหลักสูตรที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง)

14.1 ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ.....
 14.2 ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ.....
 14.3 ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ.....

5 ชื่อหน่วยบริการตรวจสุขภาพ..... โรงพยาบาลสุพรรณิธาน.....

ตั้งอยู่เลขที่ 88/8-9 หมู่ที่ 11..... ต.รอก/ซอย..... ถนน..... เทพารักษ์ กม.14.5..... ตำบล/แขวง..... บางปลา..... อำเภอ/เขต..... บางพลี.....
 จังหวัด.....สมุทรปราการ..... รหัสไปรษณีย์ 10540..... โทรศัพท์ 02-0332900-#3347-3332..... โทรสาร..... โทรศัพท์มือถือ.....

6 ผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติหรือมีอาการหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษายาบาล และการป้องกันแก้ไข

แผนก	งานเกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยง ^๑	จำนวนลูกจ้างแต่ละแผนกที่ได้รับการตรวจสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ			การดำเนินการ		
			ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	เข้าระวัง (คน)	การให้การรักษ ^๒ (โปรดระบุรายละเอียด)	การแก้ไขสภาพแวดล้อม ^๓ (โปรดระบุรายละเอียด)	การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง ^๔ (โปรดระบุรายละเอียด)
Dex&Sor	การได้ยิน	41	30	9	2	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุมแหล่งกำเนิดของเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Fructose	การได้ยิน	19	13	4	2	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุมแหล่งกำเนิดของเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Maintenance	การได้ยิน	6	3	2	1	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุมแหล่งกำเนิดของเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Management	การได้ยิน	2	2	0	0	-	-	-
PC	การได้ยิน	17	15	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุมแหล่งกำเนิดของเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Utility	การได้ยิน	7	4	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุมแหล่งกำเนิดของเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Dex&Sor	สมรรถภาพปอด	41	41	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Fructose	สมรรถภาพปอด	19	18	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
HR	สมรรถภาพปอด	2	2	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ

แผนก	งานเกี่ยวกับ ปัจจัยเสี่ยง ^๑	จำนวนลูกจ้างแต่ละ แผนกที่ได้รับบริการ ตรวจสอบสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ			การดำเนินการ		
			ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	การให้การรักษา ^๒ (โปรดระบุรายละเอียด)	การแก้ไขสภาพแวดล้อม ^๓ (โปรดระบุรายละเอียด)	การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง ^๔ (โปรดระบุรายละเอียด)
Maintenance	สมรรถภาพปอด	6	6	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ
PC	สมรรถภาพปอด	17	17	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ
QA	สมรรถภาพปอด	8	7	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ
Utility	สมรรถภาพปอด	7	6	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ
Accounting	สายตาอาชีวอนามัย	7	3	4	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ
Dex&Sor	สายตาอาชีวอนามัย	41	22	19	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ
Envi	สายตาอาชีวอนามัย	1	0	1	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ
Fructose	สายตาอาชีวอนามัย	19	10	9	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบกิจการ

แผนก	งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง ^๑	จำนวนลูกจ้างแต่ละแผนกที่ได้รับบริการตรวจสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ			การดำเนินการ		
			ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	การให้การรักษา ^๒ (โปรดระบุรายละเอียด)	การแก้ไขสภาพแวดล้อม ^๓ (โปรดระบุรายละเอียด)	การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง ^๔ (โปรดระบุรายละเอียด)
HR	สายตาอาชีพอนามัย	11	5	6	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
ISO	สายตาอาชีพอนามัย	1	1	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Maintenance	สายตาอาชีพอนามัย	6	4	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Management	สายตาอาชีพอนามัย	5	1	1	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
PC	สายตาอาชีพอนามัย	31	14	17	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
QA	สายตาอาชีพอนามัย	8	2	6	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Safety	สายตาอาชีพอนามัย	1	1	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Sale	สายตาอาชีพอนามัย	3	1	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ

แผนก	งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง	จำนวนลูกจ้างแต่ละแผนกที่ได้รับการตรวจสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ			การดำเนินการ		
			ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	การให้การรักษาส่ง (โปรดระบุรายละเอียด)	การแก้ไขสภาพแวดล้อม (โปรดระบุรายละเอียด)	การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง (โปรดระบุรายละเอียด)
Utility	สายตายาวนัย	7	4	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
จัดซื้อ	สายตายาวนัย	3	2	1	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Maintenance	ตรวจหาสาร Lead	6	6	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
Dex&Sor	ตรวจหาสาร Nickel	12	12	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Acetone	8	8	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Methanol	8	8	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Ammonia	8	8	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Nitric Acid	7	6	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Sulfuric Acid	7	6	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-

ลงชื่อ.....

 นายจ้าง

- หมายเหตุ
- งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง หมายถึง งานที่ลูกจ้างทำ ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๖๓
 - การให้การรักษาส่ง (โปรดระบุรายละเอียด) เช่น การส่งตัวลูกจ้างเข้ารับการตรวจสุขภาพซ้ำ การส่งลูกจ้างเข้ารับการรักษายาบาล เป็นต้น
 - การแก้ไขสภาพแวดล้อม (โปรดระบุรายละเอียด) เช่น การบำรุงรักษาเครื่องจักร การปรับปรุงแก้ไขเครื่องจักร เป็นต้น
 - การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง (โปรดระบุรายละเอียด) เช่น จัดและควบคุมดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง การเปลี่ยนงาน เป็นต้น

แบบรายงานการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
ตามข้อ 19 แห่งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

เขียนที่ บริษัท เพียวเคมี จำกัด
วันที่ 20 กันยายน 2566

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) XXXXXXXXXX ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท เพียวเคมี จำกัด

เลขที่ 65

แขวง/ตำบล บางโกล

รหัสไปรษณีย์ 10540

ตรอก/ซอย วิลาลัย 1

เขต/อำเภอ บางพลี

โทรศัพท์ 02-337-2373 ต่อ 114

ถนน บางนา-ตราด

จังหวัด สมุทรปราการ

โทรสาร 02-337-2966

สถานที่เกิดเพียง บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด

ประเภทกิจการ ผลิตภัณฑ์โพรส ผลิตภัณฑ์โฟลและฟรักโทส (ผลิตภัณฑ์ให้ความหวาน)

ขอรายงานผลการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ดังต่อไปนี้

แผนก	สารเคมีอันตรายที่เกี่ยวข้อง	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ, เนื้อเยื่อ)	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ, รับการรักษา)	ชี้แจงรายละเอียด ผิดปกติอื่นเพิ่ม
				ทั้งหมด	ที่ตรวจ	ปกติ	ผิดปกติ		
Maintenance	ตรวจหาสาร Lead	เลือด	ศูนย์ตรวจสุขภาพ อาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 3 อินเตอร์	6	6	6	0	-	-
Dex&Sor	ตรวจหาสาร Nickel	เลือด		12	12	12	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Acetone	ปัสสาวะ		8	8	8	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Methanol	ปัสสาวะ		8	8	8	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Ammonia	เลือด		8	8	8	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Nitric Acid	-		7	6	6	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Sulfuric Acid	-		7	6	6	0	-	-

หมายเหตุ

หน่วยงานนี้เก็บตัวอย่าง ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางการแพทย์ โดย โรงพยาบาลจุฬารัตน์
ได้ส่งผลการตรวจสุขภาพเฉพาะรายที่ผิดปกติ (ถ้ามี) ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับ
สารเคมีอันตราย มาพร้อมรายงานแล้ว

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

ภาคผนวก 32ข

เอกสารการประเมินความเสี่ยงอันตราย

แบบฟอร์มการรับแจ้ง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	วันที่ประเมิน	โดย	อนุมัติ
Sorbitol	ครั้งที่ 2	6-May-65	Sorbitol	Safety

คะแนน	20-50	51-81	82-112	113-143	144-174	รวม
น้ำหนัก	จำนวน	ค่า	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก	
0	9	14	0	0	23	

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	ประเมิน	โอกาสในการเกิด					ความรุนแรง	ระยะเวลาที่ได้รับอันตราย	จำนวนคนที่ได้รับอันตราย	คะแนน	น้ำหนัก	รวม	การควบคุมอันตราย
				ความถี่/การบำรุงรักษา	ความรุนแรง/การสัมผัส	ความถี่/การสัมผัส	ความถี่/การสัมผัส	ความถี่/การสัมผัส							
1	Prepar Dextrose Solution	ที่เก็บ	พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี	4	1	1	1	1	3	1	1	84	2	84	พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี
				4	1	1	1	1	3	1	1	98	2	98	พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี
				4	1	1	1	1	3	1	1	98	2	98	พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี

แบบฟอร์มการชี้บ่ง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แบบ	สถานะการแก้ไข	วันที่ประเมิน	ประเมิน โดย	อนุมัติ					
Sorbitol	ครั้งที่ 2	6-May-65	Sorbitol	Safety					
			คะแนน	20-50	51-81	82-112	113-143	144-174	รวม
			น้อยสำคัญ	ต่ำมาก	ต่ำ	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก	
			จำนวน	0	9	14	0	0	23

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				คะแนน	นัยสำคัญ	แนวทางการควบคุม ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่ ความถี่	แนวทาง การดำเนินงาน	ความรู้/ จิตสำนึก	ความปลอดภัย สิ่งอำนวยความสะดวก	คุณสมบัติ ของสิ่งกีดขวาง	ความรุนแรง	ระยะเวลา ที่สัมผัส	จำนวน คนที่ได้รับ อันตราย				
		พื้นที่	พนักงานได้รับอันตรายจากกริ่งเสียง ระหว่างปฏิบัติงาน	4	1	1	1	1	3	1	1	84	ยอมรับ ได้	ใส่เสื้อกันความร้อน สวมหมวกกันน็อก จัดท่า โครการด้านหน้า และความปลอดภัยที่แน่นอน	การควบคุมอันตราย
			พนักงานได้รับอันตรายจากการ กระเด็นเข้าตัว	2	1	1	1	2	3	1	1	70	ต่ำ	ต้องใส่เสื้อกันความร้อน สวมหมวกกันน็อก และความปลอดภัยที่แน่นอน	การควบคุมอันตราย

แบบฟอร์มการขึ้น และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	วันที่พบที่ประเมิน	ประเมินโดย	คะแนน					รวม	
				20-50	51-81	82-112	113-143	144-174	สูงมาก	ต่ำ
Sorhtkol	ครั้งที่ 2	6-May-65	Sorhtkol Safety	ส่วนมาก	ต่ำ	ยอมรับได้	สูง			
				0	9	14	0	0	0	23

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				น้ำหนักภัย	คะแนน	แนวทางการควบคุมความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่/ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่/ความถี่				
2	Hydrogenation	นักกลั่นที่มีฝีมือ	พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี	2	1	1	1	1	3	1	1	2	70		
				2	1	1	1	1	3	1	1	2	70	ต้องใส่เสื้อคลุมตัวและสวมหน้ากากป้องกันบริเวณตาและผิวหนัง	
		นักกลั่นที่มีฝีมือ	พนักงานได้รับอันตรายจากไฟไหม้หรือระเบิด	1	1	1	1	1	5	1	2	2	80	ต้องใส่เสื้อคลุมตัวและสวมหน้ากากป้องกันบริเวณตาและผิวหนัง	
				3	1	1	1	1	3	1	1	2	72	ต้องใส่เสื้อคลุมตัวและสวมหน้ากากป้องกันบริเวณตาและผิวหนัง	

แบบฟอร์มการชี้บ่ง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	วันที่ประเมินโดย	ประเมินโดย	คะแนน	20-50	51-81	82-112	113-143	144-174	รวม
Sorbiol	ครั้งที่ 2	6-May-65	Sorbiol	โดย Safety	นับสำคัญ	ต่ำ	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก	
					จำนวน	0	9	14	0	23

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				กฎหมาย	คะแนน	ภัยพิบัติ	แนวทางในการควบคุม ความเสี่ยงอันตราย	
				ความถี่	แนวทางการทำงาน	ความถี่/จิตสำนึก	ความผิดปกติของสิ่งที่ไม่อันตราย	ความรุนแรง	ระยะเวลาที่สัมผัส	จำนวนคนที่มีโอกาสได้รับอันตราย						
3	Filtration	พื้นที่เขี่ยจากอุปกรณ์	พนักงานได้รับอันตรายจากการเริ่มต้นระหว่างปฏิบัติงาน	4	1	1	1	3	1	1	2	84	ยอมรับได้	เพื่อลดความเสี่ยง เพื่อควบคุมความเสี่ยงที่มีให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพรวมทั้งนี้ อาจพิจารณาจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพิ่มเติมตามความเหมาะสม	แนวทางในการควบคุมความเสี่ยงอันตราย	
				3	1	1	1	4	1	1	2	84	ยอมรับได้	เพื่อลดความเสี่ยง เพื่อควบคุมความเสี่ยงที่มีให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพรวมทั้งนี้ อาจพิจารณาจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพิ่มเติมตามความเหมาะสม		
		นิทิล,เบกนีเทียม,สารเคมี	พนักงานได้รับอันตรายจากการถูกสารเคมีกระเด็นเข้าตัว	3	1	1	1	3	3	1	1	2	84	ยอมรับได้	เพื่อลดความเสี่ยง เพื่อควบคุมความเสี่ยงที่มีให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพรวมทั้งนี้ อาจพิจารณาจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพิ่มเติมตามความเหมาะสม	แนวทางในการควบคุมความเสี่ยงอันตราย
				3	1	1	1	3	3	1	2	84	ยอมรับได้	เพื่อลดความเสี่ยง เพื่อควบคุมความเสี่ยงที่มีให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพรวมทั้งนี้ อาจพิจารณาจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพิ่มเติมตามความเหมาะสม		

แบบฟอร์มการชี้แจง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	วันที่ประเมิน	ประเมินโดย	อนุมัติ	รวม					
					คะแนน	20-50	51-81	82-112	113-143	144-174
Sorbitol	ครั้งที่ 2	6-May-65	Sorbitol	Safety	น้ำหนัก	ค่า	ยอมรับได้	สูง	สูง	สูง
					จำนวน	0	9	14	0	0
										23

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				คะแนน	ภัยสำคัญ	แนวทางการควบคุมความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่	ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่	ความถี่/ความถี่				
4	Ion Exchanger	พื้นดิน	พนักงานได้รับอันตรายจากการเดินระหว่างปฏิบัติงาน	4	1	1	1	1	1	1	1	84	ยอมรับได้	เมื่อเดินควรระวังเพื่อความปลอดภัยให้สังเกตรอบบริเวณพื้นที่ เดินนี้อาจเกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มหรือบาดเจ็บและความปลอดภัยเพิ่มเติม	แจ้งให้ช่างซ่อมแซม
				4	1	1	1	1	1	1	1	84	ยอมรับได้	พนักงานเดินเพื่อความปลอดภัยให้สังเกตรอบบริเวณพื้นที่ เดินนี้อาจเกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มหรือบาดเจ็บและความปลอดภัยเพิ่มเติม	แจ้งให้ช่างซ่อมแซม
		สารเคมี	พนักงานได้รับอันตรายจากการสูดดมสารเคมี	4	1	1	1	1	1	1	1	84	ยอมรับได้	พนักงานเดินเพื่อความปลอดภัยให้สังเกตรอบบริเวณพื้นที่ เดินนี้อาจเกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มหรือบาดเจ็บและความปลอดภัยเพิ่มเติม	แจ้งให้ช่างซ่อมแซม
4	Evaporation	พื้นดิน	พนักงานได้รับอันตรายจากการเดินระหว่างปฏิบัติงาน	4	1	1	1	1	1	1	1	84	ยอมรับได้	พนักงานเดินเพื่อความปลอดภัยให้สังเกตรอบบริเวณพื้นที่ เดินนี้อาจเกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มหรือบาดเจ็บและความปลอดภัยเพิ่มเติม	แจ้งให้ช่างซ่อมแซม
		ไฟฟ้าแรงดันสูง	พนักงานได้รับอันตรายจากการถูกไฟฟ้าแรงดันสูง	3	1	1	1	1	1	1	1	84	ยอมรับได้	พนักงานเดินเพื่อความปลอดภัยให้สังเกตรอบบริเวณพื้นที่ เดินนี้อาจเกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มหรือบาดเจ็บและความปลอดภัยเพิ่มเติม	แจ้งให้ช่างซ่อมแซม

แบบฟอร์มการชี้แจงและประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	วันที่ประเมินโดย	คะแนน	20-50	51-81	82-112	113-143	144-174	รวม
Sorbiol	ครั้งที่ 2	6-May-65	โดย	จำนวน	ค่า	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก	23
			Sorbiol	0	9	14	0	0	
			Safety						

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				ความรุนแรง	การควบคุมอันตราย		
				ความถี่	แนวทางการทำงาน	ความรู้/จิตสำนึก	ความปลอดภัยซึ่งอำนวยความสะดวก	คุณสมบัติของสิ่งก่ออันตราย	ความรุนแรง	ระยะเวลาที่สัมผัส	จำนวนคนที่มีโอกาสได้รับอันตราย				
7	การล้างถังและล้างทำความสะอาดพื้นที่ทำงานและเครื่องจักร	ผงเคมี, สารละลายกรดในตลับ	พนักงานได้รับอันตรายของสารเคมีเข้าตา	3	1	1	1	2	3	1	1	2	84 ยอมรับได้	เพื่อลดผลกระทบจากความเสี่ยงมีความเสี่ยงมีให้ส่งผลกระทบต่อระบบแรงยังชีพ ทั้งนี้ อาจพิจารณาจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพิ่มเติมตามความเหมาะสม	กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน

ภาคผนวก 33ข

เอกสารทดสอบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบดับเพลิง

PURECHEM

PURE CHEM CO., LTD.

บริษัท ปูร์เคมี จำกัด

Rev No. : 00

Doc No. : F-SA-005/04

Efft. Date : 11/05/2013



PURECHEM CO., LTD.

บริษัท ภาครวจทองไฟฟ้กลีนและสัตุยูนั่งงหตุพลั้งนั้

Rev No. : 00
Doc No. : F-SA-005/04
Effn. Date : 11/05/2013

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
1	QA Office 1 floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
2	In front of the QA Lab room, 2nd floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
3	QA Lab 2 floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
4	Maintenance	ไฟฉุกเฉิน	✓		
5	Anhydrous fl.1	ไฟฉุกเฉิน	✓		
6	Crystallizer fl.1	ไฟฉุกเฉิน	✓		
7	Crystallizer fl.2	ไฟฉุกเฉิน	✓		
8	Packing Auto	ไฟฉุกเฉิน	✓		
9	Evap 3,6	ไฟฉุกเฉิน	✓		
10	Filter Press Sorbitol	ไฟฉุกเฉิน	✓		
11	Lab Sorbitol	ไฟฉุกเฉิน	✓		
12	MDB	ไฟฉุกเฉิน	✓		
13	Autoclave fl. 1	ไฟฉุกเฉิน	✓		
14	Autoclave fl. 2	ไฟฉุกเฉิน	✓		
15	Control Room Sorbitol	ไฟฉุกเฉิน	✓		
16	Attached to the magnesium storage chamber	ไฟฉุกเฉิน	✓		
17	Air Compressor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
18	Control Air Compressor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
19	Cooling pump room	ไฟฉุกเฉิน	✓		
20	Filling Jerry can	ไฟฉุกเฉิน	✓		
21	Filling IBC & Drum	ไฟฉุกเฉิน	✓		
22	Boiler Coal	ไฟฉุกเฉิน	✓		
23	Office Boiler	ไฟฉุกเฉิน	✓		
24	Filling Glucose	ไฟฉุกเฉิน	✓		
25	Evap 2	ไฟฉุกเฉิน	✓		
26	RVF	ไฟฉุกเฉิน	✓		
27	Office Production	ไฟฉุกเฉิน	✓		
28	Office 1 floor	ไฟฉุกเฉิน		✓	
29	Office 2 floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
30	Building Maintenance	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
31	Lab 0.2	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
32	Office PC	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
33	Anhydrous 1 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
34	Boiler Oil	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
35	Autoclave 1 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
36	Tank Car Loading	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
37	Cooling pump room	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
38	Filling TBC	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
39	Boiler coal	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
40	RO Plant	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
41	Compressor Hydrogen Plant	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
42	Store Material	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
43	Office 2 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
44	Office 3 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
45	Office 4 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
46	Ware House	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
47	Office Production	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
48	RVF	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
49	Liquid Glucose	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		

ลงชื่อ : [Signature]

วันที่ 29 / 3 / 21

ผู้ตรวจเช็ค [Signature] จป.วิชาชีพ

วันที่ 29 / 3 / 21

PURECHEM

PURE CHEM CO., LTD.

เราสามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้าและสัญญาฉบับนี้จากจุดนี้ได้เลย

Rev No. : 00

Doc No. : P-SA-005/004

Effl. Date : 11/05/2013

PURECHEM

PURE CHEM CO., LTD.

รายงานการตรวจรอบไฟฟ้ทุกเดือนและตั้งคุณภาพแฉ่จากเหตุเพลิงไหม้

Rev No. : 000
Doc No. : F-SA-005/04
Efn. Date : 11/05/2013

កំណត់...4...(April 2024)...

หน้า 4... (April 2024)...

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
1	QA Office 1 floor	ใส่ถุงมือ	✓		
2	In front of the QA Lab room, 2nd floor	ใส่ถุงมือ	✓		
3	QA Lab 2 floor	ใส่ถุงมือ	✓		
4	Maintenance	ใส่ถุงมือ	✓		
5	Anhydrous fl.1	ใส่ถุงมือ	✓		
6	Crystallizer fl.1	ใส่ถุงมือ	✓		
7	Crystallizer fl.2	ใส่ถุงมือ	✓		
8	Packing Auto	ใส่ถุงมือ	✓		
9	Evap 3,6	ใส่ถุงมือ	✓		
10	Filter Press Sorbitol	ใส่ถุงมือ	✓		
11	Lab Sorbitol	ใส่ถุงมือ	✓		
12	MDB	ใส่ถุงมือ	✓		
13	Autoclave fl. 1	ใส่ถุงมือ	✓		
14	Autoclave fl. 2	ใส่ถุงมือ	✓		
15	Control Room Sorbitol	ใส่ถุงมือ	✓		
16	Attached to the magnesium storage chamber	ใส่ถุงมือ	✓		
17	Air Compressor	ใส่ถุงมือ	✓		
18	Control Air Compressor	ใส่ถุงมือ	✓	✓	
19	Cooling pump room	ใส่ถุงมือ	✓		
20	Filling Jerry can	ใส่ถุงมือ	✓		
21	Filling IBC & Drum	ใส่ถุงมือ	✓		
22	Boiler Coal	ใส่ถุงมือ	✓	✓	
23	Office Boiler	ใส่ถุงมือ	✓		
24	Filling Glycerine	ใส่ถุงมือ	✓		
25	Evap 2	ใส่ถุงมือ	✓		
26	RVF	ใส่ถุงมือ	✓	✓	
27	Office Production	ใส่ถุงมือ	✓		
28	Office 1 floor	ใส่ถุงมือ	✓		
29	Office 2 floor	ใส่ถุงมือ	✓		

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
				ปกติ	ไม่ปกติ	
30	Building Maintenance		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
31	Lab 0.2		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
32	Office PC		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
33	Antichous 1 floor		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
34	Boiler Oil		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
35	Aseoclave 1 floor		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
36	Tank Car Loading		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
37	Cooling pump room		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
38	Filling BPC		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
39	Boiler coal		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
40	RO Plant		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
41	Compressor Hydrogen Plant		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
42	Store Material		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
43	Office 2 Door		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
44	Office 3 floor		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
45	Office 4 floor		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
46	Ware House		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
47	Office Production		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
48	RVF		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
49	Liquid Glucose		สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		

ลงชื่อ ... ผู้ตรวจเช็ค

วันที่ 30 / 4 / 67

ลงชื่อ ... จป.วิชาชีพ

วันที่ 30 / 4 / 67

Rev No. : 00

Doc No. : F-SA-005/04

Eff. Date : 11/05/2013

PURECHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบ/สุ่มเก็บและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ครั้งที่5.....(May 2024).....

Rev No. : 00

Doc No. : F-SA-005/04

Eff. Date : 11/05/2013

PURECHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบ/สุ่มเก็บและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ครั้งที่5.....(May 2024).....

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
1	QA Office 1 floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
2	In front of the QA Lab room, 2nd floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
3	QA Lab 2 floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
4	Maintenance	ไฟฉุกเฉิน	✓		
5	Anhydrous IL1	ไฟฉุกเฉิน	✓		
6	Crystallizer IL1	ไฟฉุกเฉิน	✓		
7	Crystallizer IL2	ไฟฉุกเฉิน	✓		
8	Packing Area	ไฟฉุกเฉิน	✓		
9	Evap 3.6	ไฟฉุกเฉิน	✓		
10	Filler Press Sorbitol	ไฟฉุกเฉิน	✓		
11	Lab Sorbitol	ไฟฉุกเฉิน	✓		
12	MDB	ไฟฉุกเฉิน	✓		
13	Autoclave IL 1	ไฟฉุกเฉิน	✓		
14	Autoclave IL 2	ไฟฉุกเฉิน	✓		
15	Control Room Sorbitol	ไฟฉุกเฉิน	✓		
16	Attached to the magnesium storage chamber	ไฟฉุกเฉิน	✓		
17	Air Compressor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
18	Control Air Compressor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
19	Cooling pump room	ไฟฉุกเฉิน	✓		
20	Filling Jerry can	ไฟฉุกเฉิน	✓		
21	Filling IBC&Drum	ไฟฉุกเฉิน	✓		
22	Boiler Cool	ไฟฉุกเฉิน	✓		
23	Office Boiler	ไฟฉุกเฉิน	✓		
24	Filling Glucose	ไฟฉุกเฉิน	✓		
25	Evap 2	ไฟฉุกเฉิน	✓		
26	RVF	ไฟฉุกเฉิน	✓		
27	Office Production	ไฟฉุกเฉิน	✓		
28	Office 1 floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		
29	Office 2 floor	ไฟฉุกเฉิน	✓		

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
30	Building Maintenance	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
31	Lab IL2	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
32	Office PC	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
33	Anhydrous 1 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
34	Boiler Oil	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
35	Autoclave 1 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
36	Tank Car Loading	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
37	Cooling pump room	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
38	Filling IBC	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
39	Boiler coal	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
40	RO Plant	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
41	Compressor Hydrogen Plant	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
42	Store Material	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
43	Office 2 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
44	Office 3 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
45	Office 4 floor	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
46	Ware House	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
47	Office Production	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
48	RVF	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
49	Liquid Glucose	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
ลงชื่อ.....ผู้ตรวจเช็ค					ลงชื่อ..... จป.วิชาชีพ
วันที่.....					

บริษัท เจริญวิทย์ เจริญพาณิชย์ จำกัด
เลขที่ ๑๐๐-๐๐๐-๐๐๐-๐๐๐-๐๐๐-๐๐๐

บริษัท เจริญวิทย์ เจริญพาณิชย์ จำกัด
เลขที่ ๑๐๐-๐๐๐-๐๐๐-๐๐๐-๐๐๐-๐๐๐

ชื่อผู้รับ

บริษัท เจริญวิทย์ จำกัด

วันที่

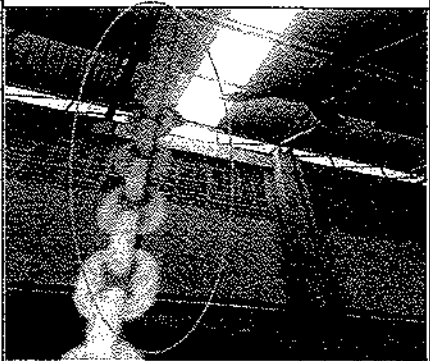
5 มีนาคม 2567

สรุปผลการตรวจเช็ค
ประจำเดือน มีนาคม 2567
บริษัท เพียวเคอร์ม จำกัด

No.	Description	Crane Type	SWL	Brand	รายการที่ตรวจพบ	สถานะ
			(TON)			
1 (ซ่อมบำรุง)	Electric Chain Hoist	Moorail	1	HITACHI	โซ่ป็นสนิม	ควรแก้ไข
2 (โรงแปง)	Electric Chain Hoist	SEOT	2	BLACK BEAR	ลิมิตขึ้นลงชำรุด,สปริงลิมิตไม่มี, ดึงโซ่ชำรุด	ควรแก้ไข
3 (RVF)	Electric Chain Hoist	Hoist	1	BLACK BEAR	ปกติ	ใช้งานได้
4 (RVF)	Electric Chain Hoist	Moorail	1	BLACK BEAR	ปกติ	ใช้งานได้
5	-	LIFT	0.3	-	กดขึ้น 2 ชำรุด	ควรแก้ไข



สรุปผลการตรวจเช็ค
บริษัท เพ็ญเกษม จำกัด

NO.1 Electric Chain Hoist Crane 1 Tons HITACHI - LMT52028

Item	ภาพประกอบงานซ่อม	รายละเอียด
1	 <p>โซ่</p>	<p>ปัญหาที่พบ : โซ่เป็นสนิม</p> <p>สาเหตุ : ขาดการหล่อลื่น</p> <p>แนวทางแก้ไข : ควรแก้ไขทำความสะอาดโซ่ด้วยน้ำมันเพื่อ ป้องกันเกิดสนิมและยืดอายุการใช้งาน</p>


สรุปผลการตรวจเช็ค
บริษัท เพ็ญแขมร จำกัด

NO.2 Electric Chain Hoist Crane 2 Tons BLACK BEAR YSH-200 21201005011

Item	ภาพประกอบงานซ่อม	รายละเอียด
1	 <p>Limit Switch ขึ้น-ลง</p>	<p>ปัญหาที่พบ : Limit Switch คัดขึ้น-ลง ชำรุด</p> <p>สาเหตุ : ชำรุดเสียหายจากการใช้งาน</p> <p>แนวทางแก้ไข : ควรนำออกมา Over Haul เพื่อหาสาเหตุและซ่อมบำรุง เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามปกติ</p> <p>-</p>
2	 <p>งูงโซ่</p>	<p>ปัญหาที่พบ : งูงโซ่ชำรุด</p> <p>สาเหตุ : อาจเกิดจากงูงโซ่ไปเกี่ยวพันกับโครงสร้างเครื่อหรืออายุการใช้งาน</p> <p>แนวทางแก้ไข : ควรเปลี่ยนงูงโซ่ใหม่ เพื่อป้องกันอันตรายโซ่หักหลุดใส่ผู้ใช้งาน และเครื่องจักร</p> <p>-</p>

ภาคผนวก 34ข

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

		TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.	
Rev No. : 02		Doc No. : P-SA-005	
Effi. Date : 15/06/2023		Page. : 1 of 19	

PURE CHEM CO., LTD.

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

WORK INSTRUCTION


DISTRIBUTION LIST															
CE/OP	VPD	VPV	ISO	PDD	PDS	PDF	END	QAD	HRD	SMD	PEB	PCD	END	SA	ETC.
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
<div></div>		
Issued	Department Head	Division Manager

		TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.	
Rev No. : 02		Doc No. : P-SA-005	
Effi. Date : 15/06/2023		Page. : 2 of 19	


บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

หมายเลข แก้ไข Rev.No	วันที่ แก้ไขงาน Effective Date	หน้า Page	รายการที่แก้ไข Description
00	11/05/2013	All	ขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่ (New document)
01	09/01/2019	7	แก้ไขข้อผิดพลาดของภาษาของโปรแกรมผู้ดูแล
02	15/06/2023	7	แก้ไขจุดบกพร่องของภาษาผู้ดูแล (แก้ไข) แก้ไขข้อผิดพลาดของภาษาของโปรแกรมผู้ดูแล จำนวนแก้ไข: SA-005/03 เป็นการดำเนินการตามคำสั่งงานพัฒนาแก้ไขเอกสาร P-SA-005/000 บัญชีงาน

 <p>TAIWAN FRUCTOSE</p> <p>PURE FRUCTOSE</p> <p>PURE CHEM CO., LTD.</p>	Rev. No.	: 02
	Doe No.	: P-SA-005
	Efn. Date	: 15/06/2023
	Page,	: 5 of 19

ได้กลัดเป็นแถบติดที่ขาเบาะรถจักรยานได้ตลอดเวลา ส่วนนี้ ไม่ได้ลดความปลอดภัยหรือความแข็งแรงของตัวรถ

- [illegible]

 <p style="text-align: center;"> TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO., LTD. </p>	Rev No.	: 02
	Doc No.	: P-SA-005
	Efm. Date	: 15/06/2023
	Page,	: 6 of 19

๑. ที่นั่งโดยสารรถจักรยานยนต์รวมห้า

๑๑. ประสงค์ ครอบงำงานการเมือง / ทางการเมือง ในการที่นักคิดเชิงซ้ายมีอิทธิพลมากขึ้น
 ๑๒. ความทะเยอทะยานและการแข่งขันสูงมาก เช่น นักคิดผู้ก้าวหน้าควรจำแนก
 ๑๓. การที่นักคิดทางการเมืองมีความเห็นที่ต่างกัน เช่น นักคิดผู้ก้าวหน้าควรมี
 ๑๔. การที่นักคิดทางการเมืองมีความเห็นที่ต่างกัน เช่น นักคิดผู้ก้าวหน้าควรมี

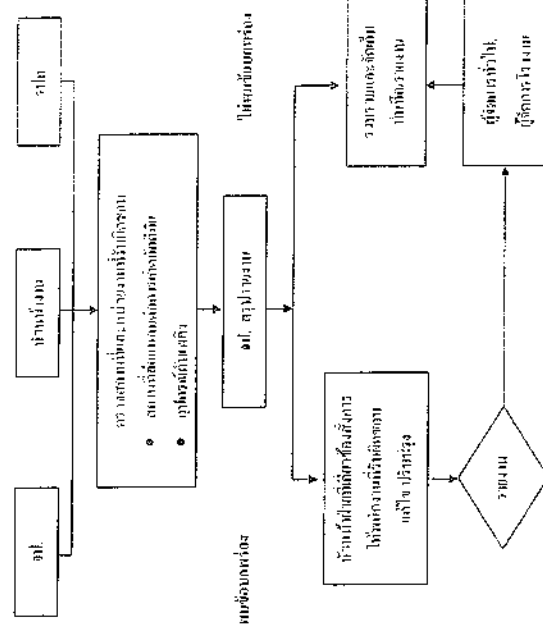
References


- 1) เป้าหมายของวิทยาลัยชุมชน ปุณณิสรณ์มหาวิทยาลัยสุราษฎร์ธานี วิทยาลัยชุมชนภูเก็ต
- 2) ผู้เกี่ยวข้อง วิทยาลัยสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต

074.46

ด. ๖ เฝ้าฯ ถวายบังคม

15. **USE OF INFORMATION**



 TAIWAN FRUCTOSE PURE & CHEM PURE CHEM CO., LTD.	Rev No. :	02
	Doc No. :	P-SA-005
	Eff. Date :	15/06/2023
	Page :	7 of 19

๕.๓. ๖. ผู้บริหารที่เข้ามาฝึกอบรมโดยมีโครงการงาน ระดับวิชาชีพ และระดับมหาวิทยาลัย เป็นกรณีพิเศษ เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรของหน่วยงานของรัฐให้มีความรู้ทันกับเทคโนโลยีใหม่ จึงจัดเตรียมองค์ความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็น และจำเป็นที่จะต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐ โดยนำเอาความรู้ที่จำเป็นมาจัดทำเป็นหลักสูตรการเรียนการสอน และนำเอาความรู้ที่จำเป็นมาจัดทำเป็นหลักสูตรการเรียนการสอน และนำเอาความรู้ที่จำเป็นมาจัดทำเป็นหลักสูตรการเรียนการสอน

๕.๔.๓. เมื่อมีสมาชิกของพรรคได้ยื่นใบสมัครเข้าเป็นสมาชิกพรรคแล้ว จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของพรรคต่อไป ซึ่งข้อบังคับของพรรคมีดังนี้


5.1.3. เมื่อมีการเก็บค่าของปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของระบบแล้ว จะต้องตรวจสอบว่าค่าของปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของระบบที่ได้มานั้น มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าของปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของระบบที่คำนวณได้หรือไม่ ถ้าค่าของปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของระบบที่ได้มานั้น มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าของปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของระบบที่คำนวณได้ แสดงว่าค่าของปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของระบบที่ได้มานั้น มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าของปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของระบบที่คำนวณได้

5.1.4) ให้ความหมายกับวิถีชีวิตชุมชน จะต้องลงรายละเอียดว่า จะหาแนวทางของวิถีชีวิตภายใต้กรอบการพัฒนาคืออะไร

[illegible]

ແຫຼ່ງກາງປ້ອງກັນພະລັງອັດຕິຍ

- 1) จัดให้มีระบบเก็บเงินสมทบระดมยืมที่ดีขึ้น ที่สนับสนุนการเพิ่มรายได้ของครัวเรือนที่มีรายได้น้อย รวมทั้งการมีกองทุนเพื่อช่วยเหลือผู้ที่มีรายได้น้อย
- 2) บุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานโครงการ ควรได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง
- 3) เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง
- 4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง
- 5) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง
- 6) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง
- 7) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง

 <p>TAIWAN FRUCTOSE</p> <p>PURECHEM</p> <p>PURE CHEM CO.,LTD.</p>	Rev No. :	02
	Doc No. :	P-SA-085
	Eff. Date :	15/06/2023
	Page :	8 of 19

๕) จัดให้มีการประชุมกับยังมิตรร่วมทุกข์ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการฝึกซ้อมด้านภารกิจและเฉพาะในสถานการณ์ภัยพิบัติ

- [illegible]

5.2 44444444 2'5'

5.2.1. ผู้ขายหรือทราบผู้ผลิตนำเอกสารที่เกี่ยวข้องมาเป็นหลักฐานประกอบคำให้การในชั้นศาลได้หรือไม่

[illegible][illegible]

5.2.4 2004 年 1 月 1 日

- ๒๕๖๑) และ การศึกษาเกี่ยวกับวิถีชีวิตของชาวไทดำในจังหวัดน่าน

แผนปฏิบัติการ ระบบควบคุมสินค้าเข้า-ออก โรงงานสุก้าโพ (พื้นที่

โซนที่ 1 - บริเวณสุก้าโพ

- 1. ฝ่ายผลิต (ผลิต)
- 2. ฝ่ายบรรจุ (Packag)
- 3. ผู้จัดการขนส่งสินค้า (เก็บส่งของ)

โซนที่ 2 - บริเวณสุก้าโพ

- 1. ฝ่ายขนส่งสินค้า 1-4, ฝ่ายผลิตสุก้าโพ
- 2. ฝ่ายผลิต (Fructose)

โซนที่ 3 - บริเวณสุก้าโพ

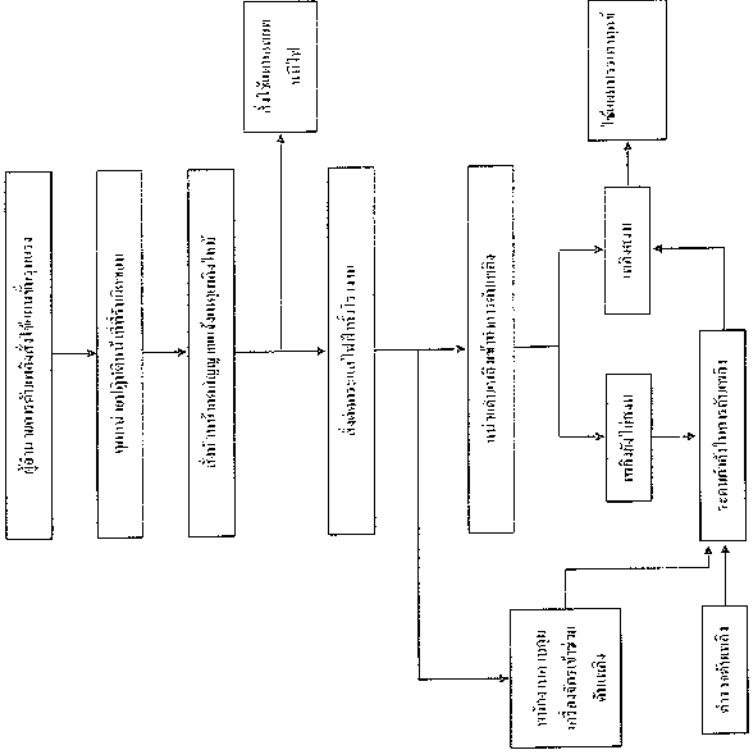
- 1. ฝ่ายผลิต (DMO & Subacid)

โซนที่ 4 - บริเวณสุก้าโพ

- 1. ฝ่ายควบคุมการผลิต (Production Control)
- 2. ฝ่ายซ่อมบำรุง (Maintenance)
- 3. ฝ่ายขายและตลาด (Sales/Marketing)
- 4. ฝ่ายประกันคุณภาพ (QA)

โดยแผนปฏิบัติการ ระบบควบคุมสินค้าเข้า-ออก โรงงานสุก้าโพ (พื้นที่โซนที่ 1-4) (P-SA-005) จะดำเนินการโดยทีมที่ปฏิบัติงาน

5.7 การปฏิบัติงานควบคุมสินค้าเข้า-ออก (บริเวณ)



 <div> TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD. </div>	Rev. No.	: 02
	Doc. No.	: P-SA-005
	Effct. Date	: 15/06/2023
	Page.	: 19 of 19

เอกสารนี้ที่ตนขัง

ระยะเวลาการจัดเก็บเอกสาร

รหัสเอกสาร Doc. No.	ชื่อเอกสาร Doc. Name	ระยะเวลาการจัดเก็บ Retention Period	ผู้รับผิดชอบ Responsible	วิธีการจัดเก็บ How to store	วิธีการทำลาย How to destruction
P-SA-005/01	แบบฟอร์มที่บันทึกผลการปฏิบัติงาน	3 Years	Head of department	Keep at Safety Office	Reuse or remove
P-SA-005/02	รายงานผล การตรวจสอบกับหน่วยงาน	3 Years	"	"	"
P-SA-005/03	รายงานผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์และ มี 3 ส่วน ดังนี้	3 Years	"	"	"
P-SA-005/04	รายงานผลการตรวจสอบ ไม่ถูกต้องและ มีขั้นตอน ดังนี้	3 Years	"	"	"
P-SA-005/05	แบบฟอร์มการตรวจสอบโครงการ	3 Years	"	"	"
P-SA-005/06	แบบฟอร์มการตรวจสอบการร้อง เรียน	3 Years	"	"	"

 <div> TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD. </div>	Rev No.	: 03
	Doc No.	: P-SA-005
	Eff. Date	: 19/12/2023
	Page.	: 1 of 19

PURE CHEM CO., LTD.

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

WORK INSTRUCTION

DISTRIBUTION LIST															
CEO/IT	VPD	VPF	ISO	PRD	PRS	PDF	END	QAD	HRD	SMD	POD	PCD	FND	SA	ETC.
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
<div style="background-color: #cccccc; height: 100px; width: 100%;"></div>		

 <div> TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD. </div>	Rev No.	: 03
	Doc No.	: P-SA-005
	Eff. Date	: 19/12/2023
	Page.	: 2 of 19

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

รายการแก้ไข Rev no	วันที่ Effective Date	หน้า Page	รายละเอียด Description
00	11/05/2013	ALL	ฉบับแรกเป็นเอกสารใหม่ (New document)
01	09/01/2019	7	แก้ไขข้อผิดพลาดที่หน้าเอกสาร 7 จาก 7 ข้อผิดพลาด
02	15/06/2023	7	แก้ไขข้อผิดพลาดที่หน้าเอกสาร 7 จาก 7 ข้อผิดพลาด
03	19/12/2023	18	เพิ่มการตรวจสอบการก่อมลพิษในสิ่งแวดล้อม (Food Safety) จาก 18 ข้อผิดพลาด

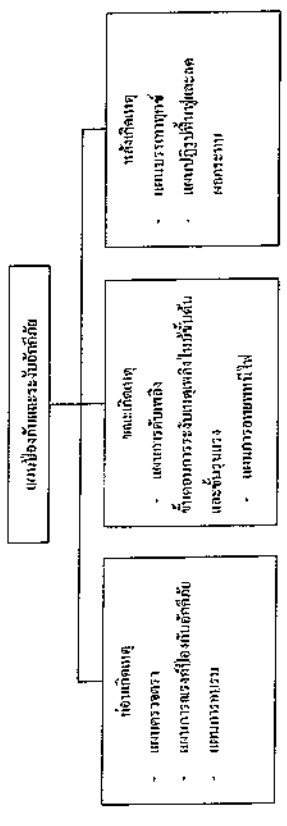
 TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.	Rev. No.	: 03
	Doc No.	: P-SA-005
	Efn. Date	: 19/12/2023
	Page.	: 3 of 19


- วัตถุประสงค์
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา

ขอบเขต
 แผนป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 แนวทางในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 ก่อ 7 แผน และมาตรการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา

- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา

โดยสรุปกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
 เสร็จสิ้น



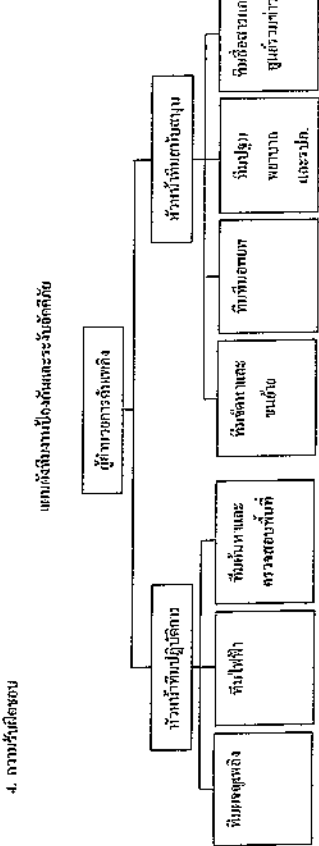
 TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.	Rev. No.	: 03
	Doc No.	: P-SA-005
	Efn. Date	: 19/12/2023
	Page.	: 4 of 19

- วัตถุประสงค์
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 - เพื่อใช้ในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา

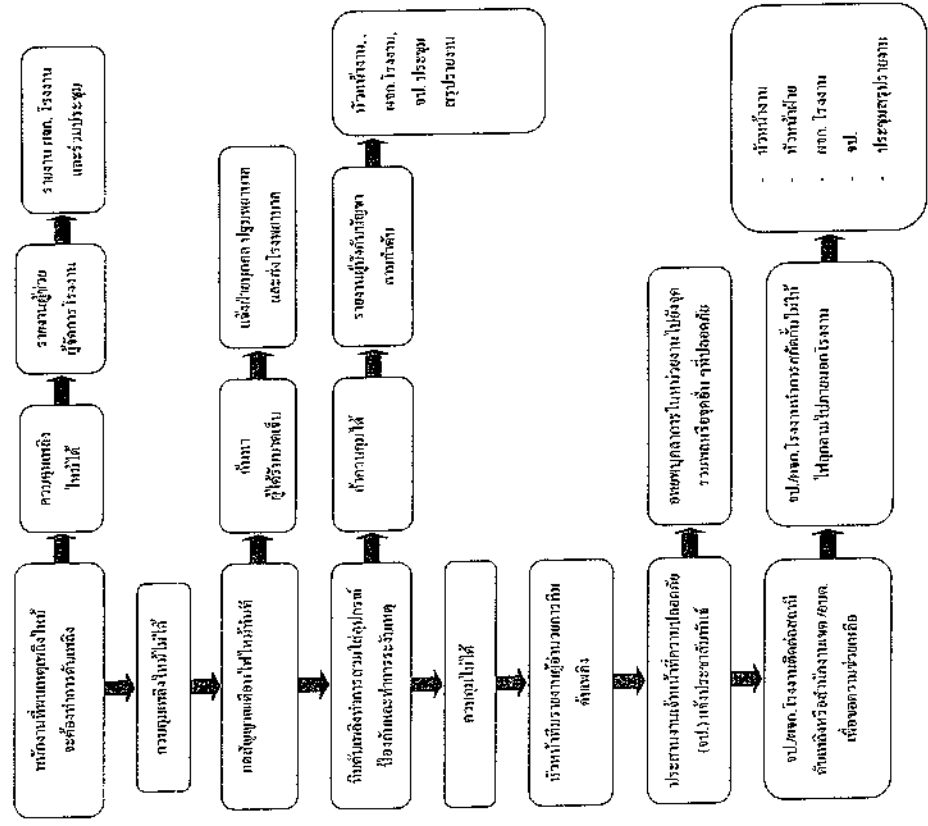
ขอบเขต
 แผนป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
 แนวทางในการป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา

- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา
- แผนการตรวจตรา

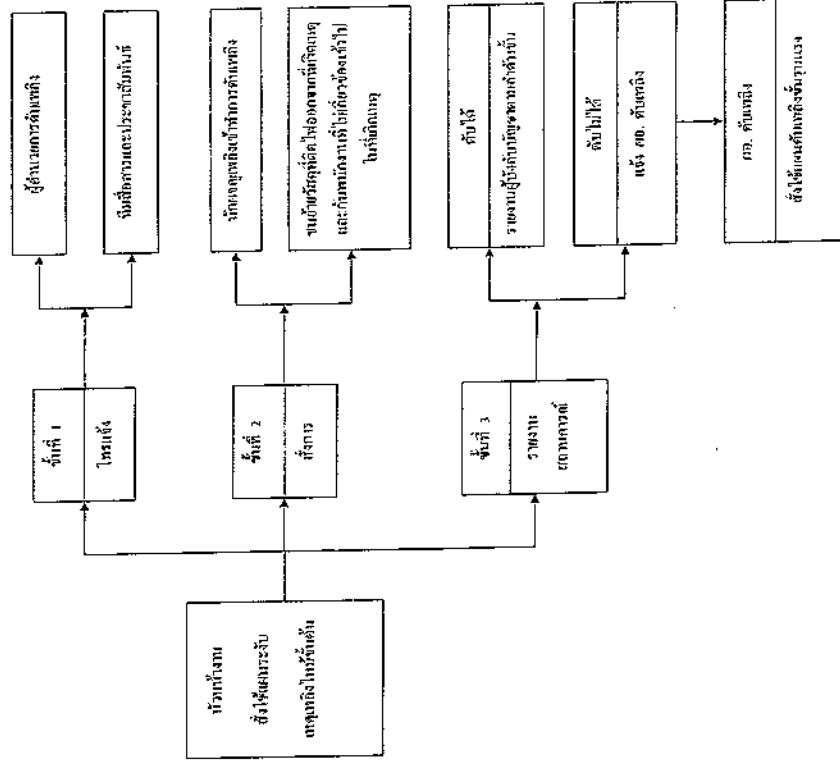
โดยสรุปกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
 เสร็จสิ้น



แผนการรับมือเหตุเพลิงไหม้



5.6 ขั้นตอนการรับมือเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้น



แผนปฏิบัติการระบบควบคุมเชิงป้องกันอันตราย (ที่ 1)

ใบที่ 1 : กระดาษแก้ว

1. ส่วนผลิต (Unit)
2. ฝ่ายบรรจุ (Packing)
3. ชุดถังแยกของเสีย (ถังล้างขยะ)

ใบที่ 2 : กระดาษแก้ว

1. ฝ่ายโรงงานที่ 1-4, โรงสกัดกากน้ำตาล
2. ฝ่ายสกัด (Fructose)

ใบที่ 3 : กระดาษแก้ว

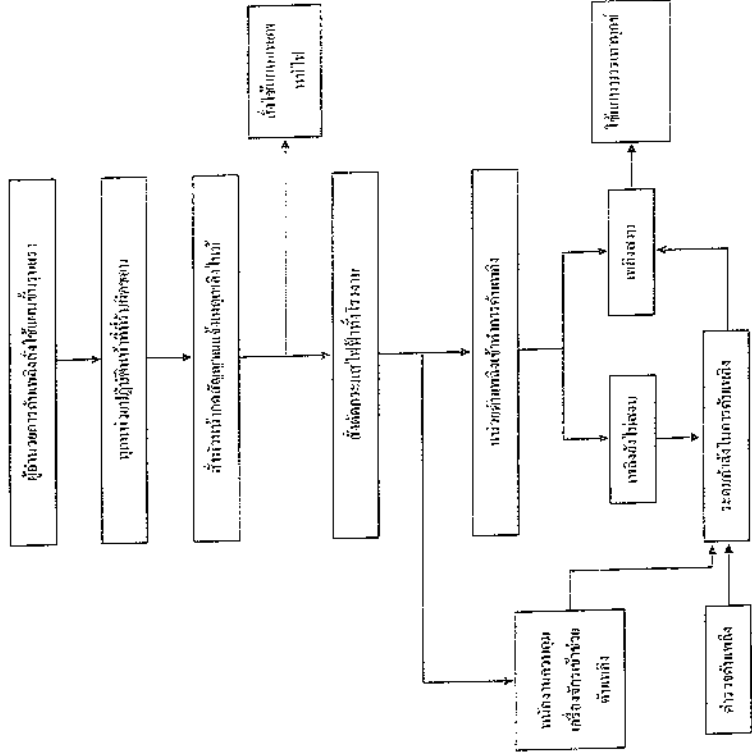
1. ฝ่ายผลิต (MFI & Soritol)


ใบที่ 4 : กระดาษแก้ว

1. ฝ่ายโรงงาน Production Control
2. ฝ่ายซ่อมบำรุง (Maintenance)
3. ฝ่ายขายและตลาด (Sales/Marketing)
4. ฝ่ายประกันคุณภาพ (QA)

โดยแผนระบบที่นี้จะสั่งพนักงานผู้รับผิดชอบในแผนป้องกันอันตรายร่วมกันดำเนินการไว้ระดับที่ (P-SA-005/01) และจัดแบบฟอร์มใหม่ที่มีปฏิทิน

4.7 การปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 (ขั้นรุนแรง)



 <div style="text-align: center;"> TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO., LTD. </div>	Rev. No.	: 03
	Doc No.	: P-SA-005
	Eff. Date	: 19/12/2023
	Page	: 19 of 19


เอกสารนี้มีความสำคัญ

ระยะเวลาการเก็บเอกสาร

รหัสเอกสาร Doc No.	ชื่อเอกสาร Doc. Name	ระยะเวลาการจัดเก็บ Retention Period	ผู้รับผิดชอบ Responsible	วิธีการจัดเก็บ How to store	วิธีการทำลาย How to destruction
P-SA-005/01	เอกสารเกี่ยวกับหนังสือประจำพื้นที่	3 Years	Head of department	Keep at Safety Office	Reuse or remove
P-SA-005/02	รายงานการตรวจลงถนนถึงศาลปกครอง	3 Years	"	"	"
P-SA-005/03	รายงานการตรวจลงถนนคดีที่มีและ ไม่เข้าข้อเท็จจริงถึง	3 Years	"	"	"
P-SA-005/04	รายงานการตรวจลงถนนให้ลูกค้านและ สัญญาฉบับลงสู่คดีถึง โทษ	3 Years	"	"	"
P-SA-005/05	แผนผังวิศวกรรมโครงการเดิน	3 Years	"	"	"
P-SA-005/06	แบบรายงานการตรวจลงถนนกรณี อื่นๆ	3 Years	"	"	"

ภาคผนวก 35ข

เอกสารการประเมินอันตรายร้ายแรงจากกระบวนการผลิต



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17

Doc No. : M-PDD-002

Eff. Date : 19/09/2018

Page : 1 of 22

HACCP – Annex (D) (DMH)

PURE CHEM CO., LTD.

HACCP PLAN DEXTROSE


HACCP PLAN

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

PREPARED BY

CHECKED BY

APPROVED BY



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17

Doc No. : M-PDD-002


Eff. Date : 19/09/2018

Page : 2 of 22

HACCP – Annex (D) (DMH)

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

หมายเลข ครั้งที่ Rev. no	วันที่ มีผลใช้ Effective Date	หน้า Page	รายละเอียดการแก้ไข Description
00	16/09/2009	ALL	Issue New Document follow to Requirements ISO9001:2008
01	14/10/2009	7	Revise HACCP PLAN
02	03/02/2010	7	Revise Process Flow Diagram for dextrose Plant No.13 (DEXTROSE Dext. Sol. 2 nd Stage Evaporation Link to No.29 (MOTHER LIQUOR RECYCLING) เพราะกระบวนการนี้ใช้วัตถุดิบน้ำ MOTHER LIQUOR มาผลิตน้ำตาลในขั้นตอน Evaporation ก่อน
03	23/6/2010	7	Revise process flow diagram add process fructose
		35	Revise Monitoring Procedure ของ CCP1 (Ion Exchange) from 1 hour revise 2 hour ให้สอดคล้องกับการควบคุม I.E. ของน้ำ
		37	เปลี่ยนค่า Moisture In Control measure จาก (CP-2 (Design) Corrective Action ที่ 100) เป็น 0.5%
04	10/11/2010	4	Add HACCP TEAM (Mr.Somchai / Mr.Tsang) and Mr.Pravit Team Leader
		10	Item 4) Acid HCl Hazard add C-Heavy Metal (Pb, As)(Hg)
		11	Item 5) Caustic NaOH Hazard add C-Heavy Metal (Hg)
			Item 6) Activated Carbon Hazard add C-Heavy Metal (Pb, As)
			Item 7) Filter Aid Hazard add C-Heavy Metal (Pb, As)
		35	Revise Verification of CCP-1 (Ion Exchange) by adding of calibration with conductivity meter in Lab and change name of record book from No.D-04 to NO.F-02
		39	Revise Code and name of Related Document
05	28/09/2011	4	Add HACCP TEAM (Mr. Veerawat and Ms.Chutima) Replaced officers resigned.
		7	Revise Process Flow Diagram for dextrose Plant.
	13-24		Revise Process step F set follow to Flow Diagram for dextrose Plant.
	26-33		Revise Process step G set follow to Flow Diagram for dextrose Plant.
	25-33		Add Subsequent Step for G set
06	28/03/2012	ALL	- Cancel processes Liquid Glucose in flow diagram HACCP Plan for Dextrose Plant. -Add HACCP TEAM (Mr.Arnon and Ms.Chutima) FN,HR department.
07	25/04/2012	12,15	-Add Resultis DM water
			-Add Resultis Condensate
08	14/07/2012	7,8,10	-Revise the raw material number in Process Flow Diagram and remove Sicam.
		4	-Revise HACCP Team
09	05/09/2012	ALL	-Revise hazard analysis (chemical and biological) of raw material and process
			-Addition raw material and picking hazard study to decision tree
			-Revise question of decision tree (Q1A) -Revise HACCP Team
10	29/03/2013	4	HACCP Team
		12	Hazard source change from contamination to survival.
		19	Change the words.

 TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.		Rev No. : 17 Doc No. : MF-PDD-002 Eff. Date : 19/09/2018 Page : 3 of 22 HACCP – Annex (II) (DMH)
--	--	--

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

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

 TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.		Rev No. : 17 Doc No. : MF-PDD-002 Eff. Date : 19/09/2018 Page : 4 of 22 HACCP – Annex (III) (DMH)
--	--	---

CONTENTS

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

PRODUCT DESCRIPTION

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

PRODUCT INTENDED USE

Product : Dextrose Monohydrate

Intended use : Candy, Beer, Sauces industry

Pharmaceutical industry : ORS, etc.



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO., LTD

Rev No. : 17

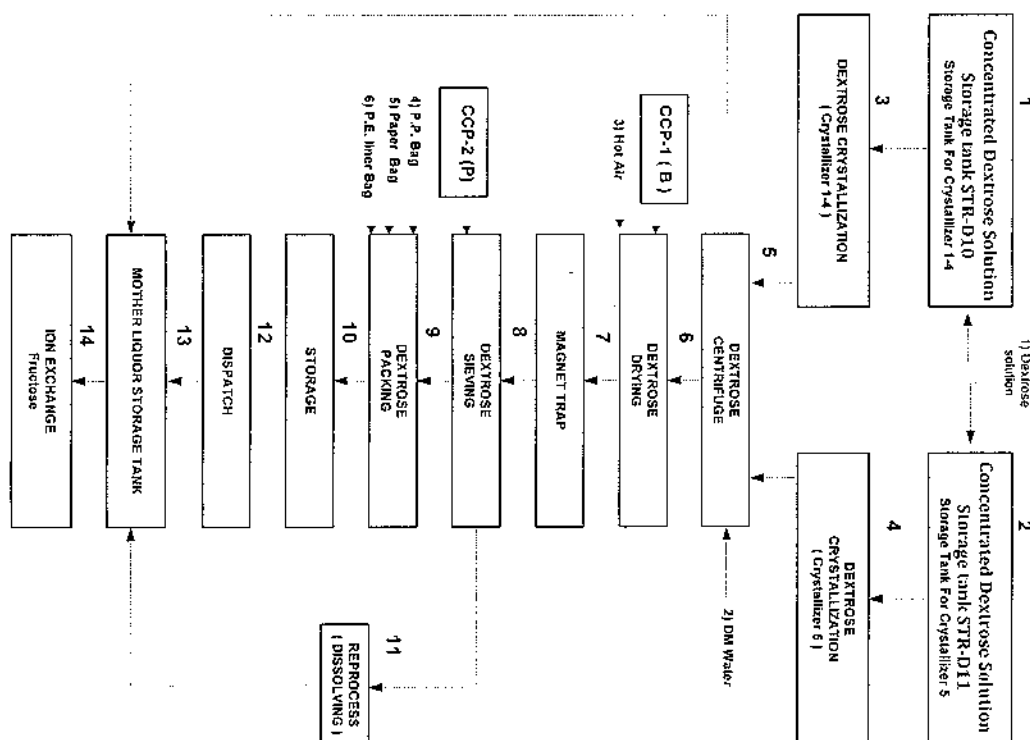
Doc No. : M-PDD-002

Eff. Date : 19/09/2018

Page : 7 of 22

HACCP - Annex C (DWH)

PROCESS FLOW DIAGRAM FOR DEXTROSE PLANT



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17

Doc No. : M-PDD-002

Eff. Date : 19/09/2018

Page : 8 of 22

HACCP - Annex D (DMH)

RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST

Product : Dextrose Monohydrate

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

Φ- Multilayered Laminated



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 17
Doc No.	: M-PDD-002
Effi. Date	: 19/09/2018
Page.	: 9 of 22
HACCP – Annex E (DMH)	

HAZARD ANALYSIS

PRODUCT : Raw Material (Dextrose Monohydrate)

Risk (H / M / L / Neg) : Probability of occurrence of hazard

High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low (L) : Not likely to occur. Negative (Neg) : Never occur

Severity (C / Ma / Mi / Neg) : Severity of the hazard if it were to occur.

Critical (C): Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality

Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring hospitalization.

Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring medical attention.

Negative (Neg) : No result

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 17
Doc No.	: M-PDD-002
Effi. Date	: 19/09/2018
Page.	: 10 of 22
HACCP – Annex E (DMH)	

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17

Doc No. : M-PDD-002

Eff. Date : 19/09/2018

Page. : 11 of 22

HACCP – Annex E (DMH)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17

Doc No. : M-PDD-002

Eff. Date : 19/09/2018

Page. : 12 of 22

HACCP – Annex E (DMH)

HAZARD ANALYSIS

PROCESS : Dextrose Monohydrate

Risk (H / M / L / Neg) : Probability of occurrence of hazard

High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low (L) : Not likely to occur.

Negative (Neg) : Never occur

Severity (C / Ma / Mi / Neg) : Severity of the hazard if it were to occur.

Critical I: Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality

Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring hospitalization.

Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring medical attention.

Negative (Neg) : No result

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17
Doc No. : M-PDD-002
Effl. Date : 19/09/2018
Page : 13 of 22
HACCP – Annex E (DAIH)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17
Doc No. : M-PDD-002
Effl. Date : 19/09/2018
Page : 14 of 22
HACCP – Annex E (DAIH)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17
Doc No. : MI-PDD-002
Eff. Date : 19/09/2018
Page. : 15 of 22
HACCP – Annex E (DMH)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17
Doc No. : MI-PDD-002
Eff. Date : 19/09/2018
Page. : 16 of 22
HACCP – Annex E (DMH)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

Raw Material and Ingredient : Process of Dextrose Monohydrate

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17
Doc No. : M-PDD-002
Eff. Date : 19/09/2018
Page. : 18 of 22
HACCP – Annex F (DMH)

ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

PROCESS : Process of Dextrose Monohydrate

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

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

Q1 : Do preventive control measures exist ?

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

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 17
Doc No.	: M-PDD-002
Effl. Date	: 19/09/2018
Page.	: 20 of 22
HACCP – Annex G (DMH)	

HACCP WORKSHEET

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

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

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

Validation: Once in a year by analysis of microbiological contamination from external micro lab when inlet temperature of Dryer $\leq 70^{\circ}\text{C}$.

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 17
Doc No.	: M-PDD-002
Eff. Date	: 19/09/2018
Page.	: 21 of 22
HACCP – Annex G (DMH)	

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Verification	Corrective Action(s)	Monitoring Procedures	Records
2.	Sieving	Nut, Bolt, Cloth pieces, Broken sieve	<ul style="list-style-type: none"> Inspection of sieve for damage and mesh size 	<ul style="list-style-type: none"> Condition of sieve and mesh size 	What : Condition of sieve How : Visual examination When : 2 times a day (1 time shift) Who : Supervisor	Line : Stop packing and check screen for damage and mesh size (30 mesh), repair or change if require Product : Re-sieve the entry batch	What : Sieve product How : Visual Inspection When : Every batch Where : Q.A. lab Who : Q.A.	F-PDD-001/39

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

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

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related document)

S-QAD-001/13	DM Water Specification
S-QAD-001/22	PP Woven bag Specification
S-QAD-001/24	Paper Bag Specification
S-QAD-001/27	PE Liner Specification

ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก (Retention Period)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

Rev No. ; 11

Doc No. ; M-PDF-002

Efft. Date ; 02/10/2019

Page. ; 1 of 41

HACCP - Annex (I) (Fructose)

PURE CHEM CO.,LTD.

HACCP PLAN FRUCTOSE

HACCP PLAN

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

PREPARED BY

CHECKED BY

APPROVED BY



TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

Rev No. ; 11

Doc No. ; M-PDF-002

Efft. Date ; 02/10/2019

Page. ; 2 Of 41

HACCP - Annex (II) (Fructose)

รายการแก้ไข	วันที่แก้ไข	วันที่ Page.	Description
00	24/7/2010		Issue New Document follow to Requirements HACCP GMP
01	10/11/2010	9	Add Risk Probability Number Table
		12	Revise 12) Jury can add Bt Micro organism growth (Yeast&Mold,TPC)
		16	Revise 10) Filter P: Foreign particle add Bt Micro organism grow th (Yeast&Mold,TPC)
		20	Revise 10) Filter P:Foreign particle
		23	Add Item 2) Lead Criteria ≤ 0.5 ppm
		25	Add CCP2 Flow rate control Critical Limit Max 10 M3/hr
		26	Revise evaporator from >5 M ³ /hrs and outlet Jacket temperature of evaporator >70°C.
02	29/12/2010	7	Change evaporator >10 M ³ /hrs and outlet Jacket temperature of evaporator >70°C.
		14-17	Add Handling Cleaning in Process Flow Diagram For Fructose Plant (22&4F)
		16	(Revise USING THE DECISION TREE) Add E.Coli, Salmonella
		16	Add Handling Cleaning
		26	Add Validation of E.Coli & Salmonella
03	2/11/2011	4	Add HACCP TEAM (Mr.Voravut and Ms.Chinnai) Required officers resigned.
		7	Revise Process Flow Diagram for FRUCTOSE Plant
		9-10	Improvement processes follow to flow diagram for FRUCTOSE Plant
04	25/1/2012	4,7,12,29	Resulte CalOH 12 / Results water DM / Resulte water Condense and add HACCP Team
05	1/8/2012	4	Ms.Pranee,Ms.Aphinga
		5	Revise HACCP Team
		5	Revise Product Description No. 4 Process & Preservation Technique.
			process start from starch slurry .
06	5/9/2012	7	Revise Process Flow Diagram Fructose Plant add High 4% DX to Sanitol department
		All	Revise hazard analysis (Chemical and biological) of raw material and process
			Revise question of decision tree (canest QIA) -Revise HACCP Team
07	1/4/2013	4	Revise HACCP team
		5	Add Flexi bulk in Type of Packing
		8	Add Specification number of DM water, Condensate water and Flexi bulk
			Revise shelf life of Magnesium sulphate and size Packaging of Flexi bulk.
		44, 45	Revise release document and retention period
08	1/1/2014	-	Debate HACCP Team because make new document form for HACCP team (HACCP-001-022).
		All	Add hazard analysis of Bacillus cereus.
09	11/8/2015	7, 12, 28	Add hazard analysis raw material of Bello zon base and Bello zon acid.
		33, 33	Add hazard analysis process handling cleaning of Chlorine dioxide.
		42	Add Chloridewh perfrigen in validation.
10	27/1/2017	4, 5	Revise Fructose syrup grade.
		All	Revise Process Flow Diagram Fructose Plant, cancel process of Chlorine Saccharification low 40X, new process of packing and transfer to PC department.
		All	Add hazard analysis of allergen in raw material, process and decision tree.



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Eff. Date	; 02/10/2019
Page.	; 5 Of 41
HACCP – Annex A (Fructose)	

PRODUCT DESCRIPTION

- 1.Product Name** :Fructose syrup F42C,F42B,F55B,F55A,F90B grade.
- 2.Formula** : $C_6H_{12}O_6$
- 3.How it to be used** : Beverage,Yogurt,Jelly,Fruit Juice,Soft drink,Energy drink,Fish sauces.
- 4.Process & Preservation Technique** : Starch slurry →Liquifaction →Saccharification
→ Carbon treatment → Filtration → Ion exchange → Evaporator → Isomerization
→ Separation→ Ion exchange →Evaporation → Packing
- 5.Type of Packing** : Plastic drums, Tanker,Jerry can,IBC tank,Flexi bulk. (All packaging made of HDPE)
- 6.Best Before Details/Shelf Life/Expiry Details** : One year after MFG.date
- 7.Labeling Instructions** : F42C,F42B,F55B,F55A,F90B B.No., GR.WT., NET.WT., MFG.date.,EXP.date
- 8.Where will it be sold** : Export and local.
- 9.Distribution Mechanism** : Distributor and direct to the user.
- 10.Specification** : %F, %Brix, %DS, %CV, pH,%TB,Conductivity.
- 11. Conditioin of storage** : Storage at ambient temperature



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Eff. Date	; 02/10/2019
Page.	; 6 Of 41
HACCP – Annex B (Fructose)	

PRODUCT INTENDED USE

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

Intended use :

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



PURE+CHEM

TAIWAN FRUCTOSE

Rev No. ; 11

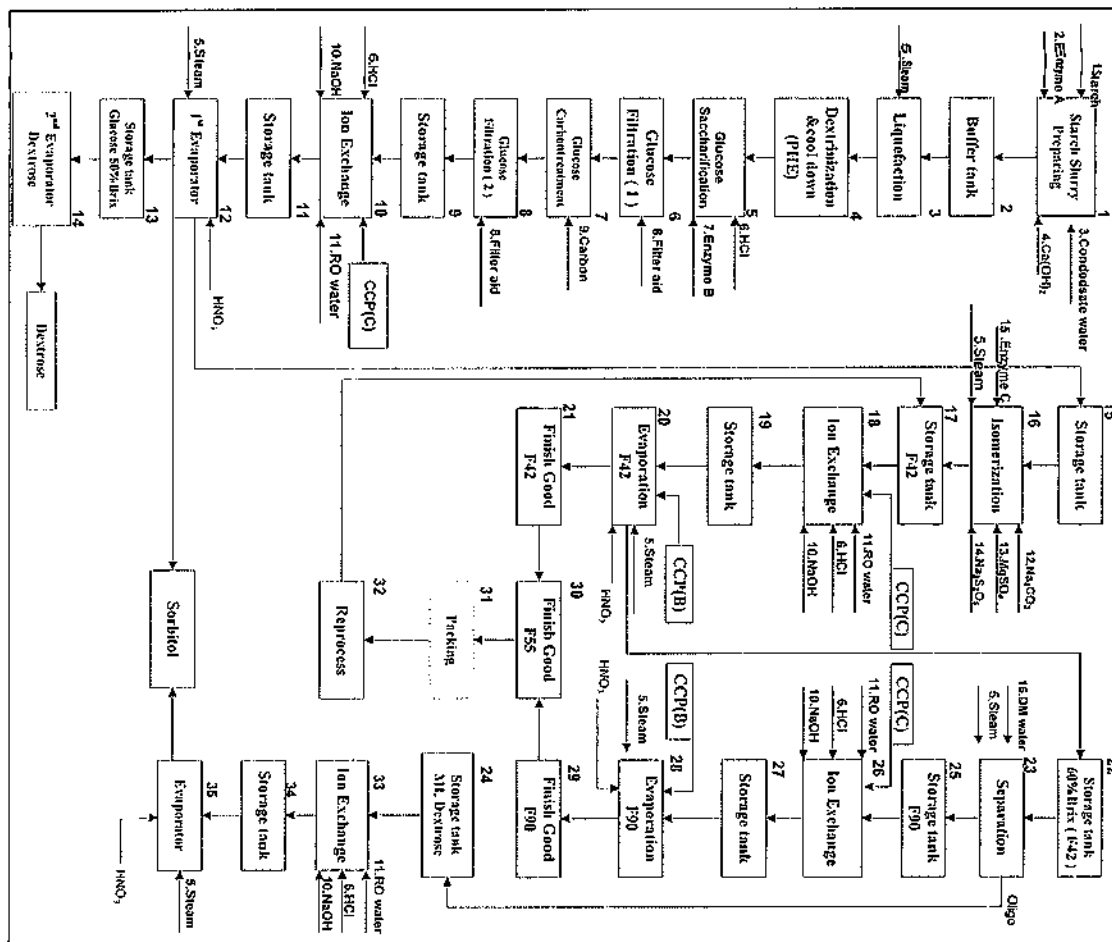
Doc No. ; M-PDF-002

Effr. Date ; 02/10/2019

Page. ; 7 Of 41

HACCP - Annex C (Fructose)

Process Flow Diagram For Fructose Plant



TAIWAN FRUCTOSE

PURE+CHEM

Rev No. ; 11

Doc No. ; M-PDF-002

Effr. Date ; 02/10/2019

Page. ; 8 Of 41

HACCP - Annex D (Fructose)

RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST FOR FRUCTOSE PRODUCTION; FRUCTOSE

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM

Rev No. ; 11
Doc No. : M-PDF-002
Eff. Date : 02/10/2019
Page. ; 12 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
11) RO water	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli, Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Test result once in a year Cleaning tank
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
12) Sodium carbonate (Na ₂ CO ₃)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb)	Supplier	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO ₄	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
13) Magnesium sulphate (MgSO ₄)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, As)	Supplier	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO ₄	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
14) Sodium metabisulphite (Na ₂ S ₂ O ₅)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal (Pb, As)	Supplier	Sickness	H	3	Ma	2	6	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO ₂	Supplier	Sickness	M	2	Ma	2	4	Incoming inspection of COA



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 13 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 14 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)

Process:Fructose

HAZARD ANALYSIS

Risk (H/M/L/Neg.): Probability of occurrence of hazard

High(H):Likely to occur. Medium(M):Could occur.Low(L):Not likely to occur.

Negative(Neg):Never occur.

Severity(C/Ma/Mi/Neg.):Severity of the hazard if it were to occur.

Critical(C):Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality.

Major(Ma):Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.

Minor(Mi):May result in an unsafe product requiring to medical attention.

Negative(Neg):No result.

Hazard: Allergen(A), Biological(B), Chemical(C), Physical(P)

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 15 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 16 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM

Rev No. : 11
Doc No. : M-PDF-002
Eff. Date : 02/10/2019
Page. : 17 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM

Rev No. : 11
Doc No. : M-PDF-002
Eff. Date : 02/10/2019
Page. : 18 Of 41
HACCP – Annex E (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

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

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		Severity		Risk Probability Number	Control Measure(S) Equal to or greater than 1 Identified as significant
				(H/M /L/Neg.)	Rating Number	(C/Ma/ Mi/Neg.)	Rating Number		
16) Isomerization	P: Enzyme bead	Enzyme	Chocking	L	1	Neg	0	0	Stainer
	C: Heavy metal (Pb,As ₂)	Na ₂ CO ₃ ,MgSO ₄ , Na ₂ S ₂ O ₅	Sickness	H	3	Ma	2	6	Specification ,COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A:SO ₂	MgSO ₄ ,Na ₂ S ₂ O ₅	Sickness	M	2	Mi	1	2	Specification ,COA
17) Storage tank (F42)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
18) Ion-Exchange (F-set)	P: Resin bead	Resin	Chocking	L	1	Neg	0	0	Stainer
	C: Heavy metal (Pb,As,Hg)	HCl, NaOH	Sickness	M	2	C	3	6	Conductivity control
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A:SO ₂	Isomerizer	Sickness	M	2	Mi	1	2	Conductivity control
19) Storage tank	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Cleaning program
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

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

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



TAIWAN FRUCTOSE

PURE+CHEM

Rev No. : 11

Doc No. : M-PDF-002

Eff. Date : 02/10/2019

Page. : 23 Of 41

HACCP – Annex E (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE

PURE+CHEM

Rev No. : 11

Doc No. : M-PDF-002

Eff. Date : 02/10/2019

Page. : 24 Of 41

HACCP – Annex E (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 25 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

Raw material and ingredient : Process of Fructose

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 26 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

Ingredient/ Process Step	Hazard	Risk: (H/M/L)	Severity (C/Ma/Mi)	Control Measure	Q1	Q2	Q3	Q4	Is it a CCP? Y/ N	Subsequence Step
8.) Filter aid	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
9) Activated carbon	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming in spection, COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
11) RO water	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
12.) Sodiumcarbonate (Na ₂ CO ₃)	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	A: SO ₄	L(1)	Mi(1)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
13.) Magnesiumsulphate (MgSO ₄)	C: Heavy metal (Pb,As)	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	A: SO ₄	L(1)	Mi(1)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
14.) Sodiummetabisulphite	C: Heavy metal	H(3)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	A: SO ₂	M(2)	Ma(2)	Incoming inspection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
15) EnzymeC	C: As, Pb, Cd, Hg	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection,COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Growth of Bacteria	M(2)	Mi(1)	Keep in cool store	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
16.) DM water	C: Heavy metal(Pb,As,Hg)	M(2)	Mi(1)	Conductivity control	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning tank	Y	N	Y	Y	N	Evaporator



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 27 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

PRODUCT: Process of Fructose

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 28 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 29 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Eff. Date ; 02/10/2019
Page. ; 30 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Effit. Date ; 02/10/2019
Page. ; 31 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Effit. Date ; 02/10/2019
Page. ; 32 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. : 11
Doc No. : M-PDF-002
Eff. Date : 02/10/2019
Page. : 33 Of 41
HACCP – Annex F (Fructose)

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

Q1: Do preventive control measures exist ?

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

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. : 11
Doc No. : M-PDF-002
Eff. Date : 02/10/2019
Page. : 34 Of 41
HACCP – Annex G (Fructose)

HACCP WORKSHEET

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. : 11

Doc No. : M-PDF-002

Eff. Date : 02/10/2019

Page. : 35 Of 41

HACCP – Annex G (Fructose)

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

Verification: Analysis test result the heavy metal and SO₂ of finish product from external certified lab once a year.

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

Validation: Once in a year by analysis test result of heavy metal and SO₂ from external lab when the outlet of syrup from last column of I.E. conductivity ≥ 20 μs/cm.

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. : 11

Doc No. : M-PDF-002

Eff. Date : 02/10/2019

Page. : 36 Of 41

HACCP – Annex G (Fructose)

HACCP WORKSHEET

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No.	: 11
Doc No.	: M-PDF-002
Eff. Date	: 02/10/2019
Page.	: 37 Of 41
HACCP – Annex G (Fructose)	

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No.	: 11
Doc No.	: M-PDF-002
Eff. Date	: 02/10/2019
Page.	: 38 Of 41
HACCP – Annex G (Fructose)	

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

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

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

Validation: Once in a year by analysis of microbiological contamination from external certified lab when the inlet of syrup to evaporator > 25 M³/hrs and outlet Jacket temperature of evaporator < 70°C.

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

100 20190201 (Related document)

S-Q-AD-001/01	Topioca Starch Specification
S-Q-AD-001/03	50% Sodium Hydroxide Specification
S-Q-AD-001/04	Hydrochloric Acid Specification
S-Q-AD-001/05	Activated Carbon Specification
S-Q-AD-001/14	Celkon F/W60 Specification
S-Q-AD-001/16	Enzyme GC 202 SP Specification
S-Q-AD-001/17	Enzyme Optidex L400 Specification
S-Q-AD-001/18	DM/Condensate/RO Water Specification
S-Q-AD-001/29	Magnesium sulphate Specification
S-Q-AD-001/30	Sodium metabisulphite Specification
S-Q-AD-001/31	Sodium carbonate Specification
S-Q-AD-001/34	Gensweet ICI-HF enzyme Specification
S-Q-AD-001/47	Coleman FW14 Specification
S-Q-AD-001/48	Calcium Hydroxide Specification
S-Q-AD-001/61	PERLITE AP-40 AUSPERL Specification
S-Q-AD-001/83	PERLITE AP-70 AUSPERL Specification
S-Q-AD-001/83	Nitric acid Specification




TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

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

ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก (Retention Period)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14

Doc No. : MFDS-002

Eff. Date : 27/11/2017

Page : 1 of 36

HACCP – Annex (I) (Sorbitol)


PURE CHEM CO., LTD.

HACCP PLAN SORBITOL

HACCP PLAN

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

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14

Doc No. : MFDS-002


Eff. Date : 27/11/2017

Page : 2 of 36

HACCP – Annex (I) (Sorbitol)


บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

หมายเลข ครั้งที่ Rev.no	วันที่ แก้ไข Effective Date	หน้า Page	รายการที่แก้ไข Description
00	16/09/2009		Issue New Document follow to Requirements ISO9001:2008
01	14/10/2009	All	Revise HACCP PLAN
02	17/03/2010	11	Process flow diagram for Sorbitol (USP or HS grade)
		12	Process flow diagram for Sorbitol (NC grade)
03	10/11/2010	13-33	Add item of reprocess 12 IBC tank in HACCP Plan
			Mention that clean the tank after reprocess Change the wording from strainer to filter
			IP.10-11.P.18.P.22-23.P.25.P.30.P.32-33)
04	29/12/2010	26-32	Cancel the description of HS graded P.6,P.9,P.11)
			Mention specification number of flexi tank (P.12)
05	28/09/2011	3	Identify Subsequent step in analysis of significant of Hazard by using decision tree when the answer is Y/N/Y
		4	Item 4) Cancelled processes HS grade.
		5-6	Add HACCP TEAM (Mr.Veerawat and Ms.Chaimai) Replaced officers resigned.
		13	Item 5) Additional IBC tank.
		11,15	Item 4) Cancelled. 1) Purchase specification, COA.
		9-10	Item 12) Additional Metal drum, Plastic drums.
		24	Add step 18.Handing Cleaning (Drum ,Flexi tank,IBC tank, Jerry can ,Tanker) (USP or JIS Grade & NC Grade) in the Flow Diagram Sorbitol Plant.
06	28/03/2012	4	Add step 18.Handing Cleaning
07	25/04/2012	10	-Add HACCP TEAM (Mr.Arnon and Ms.Aphinyai) EN.HR department.
08	07/06/2012	All	-Add Results water DM
		37	-แก้ไขเงื่อนไข Hazard ของ TPC-E-Coli,Salmonella ที่จากเดิมมีค่า 1003 Hazard B, Micro organism
		All	-แก้ไขเงื่อนไข Test Item : TPC, E-Coli, Salmonella
		All	-แก้ไขเงื่อนไข Gram Negative Bacilli
09	14/07/2012	10,11	-Revise mother liquor mix with LG to Low "DX Dextrose Solution in flow diagram.
		13	-Revise Ingredient/Process Step No.2 Low "DX Dextrose Solution
		4	-Revise HACCP Team
10	05/09/2012	All	-Revise Process flow diagram for Sorbitol
			-Revise hazard analysis (Chemical and biological) of raw material and process
			-Revise question of decision tree (cancel Q1A) -Revise HACCP Team

 TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.		Rev No. : 14 Doc No. : M-PDS-002 Eff. Date : 27/11/2017 Page : 3 of 36 HACCP – Annex (II) (Sorbitol)
--	--	--

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

เลขที่ การแก้ไข Revise	วันที่ ที่แก้ไข Effective Date	หน้า Page	รายการที่แก้ไข Description
11	29/03/2013	5	Revise HACCP team
		8,11	Increase sorbitol JIS grade on product description and intended.
		13	Increase hazard analysis of flexi bulk.
		13	Increase specification number of DM water and Condensate water
		36, 39	Revise relate document and retention period
12	01/01/2014	-	Delete HACCP Team because make new document form for HACCP team list (F-HACCP-001/02).
		All	Add hazard analysis of Bacillus cereus.
13	17/08/2016	All	Add chlorine water in raw material and hazard analysis.
		All	Add hazard analysis of some raw material and packaging.
		35	Change verification analysis test result of heavy metal from once in six month to once a year.
		37	Add test item in verification analysis test result of microbiological contamination.
14	27/11/2017	All	Add hazard analysis of allergen in raw material and process.
		All	Revise Process Flow Diagram, etc process of packing and transfer to PC department.

 TAIWAN FRUCTOSE PURECHEM PURE CHEM CO.,LTD.		Rev No. : 14 Doc No. : M-PDS-002 Eff. Date : 27/11/2017 Page : 4 of 36 HACCP – Annex (III) (Sorbitol)
---	--	---

CONTENTS

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 5 of 36
HACCP – Annex A (Sorbitol)	

PRODUCT DESCRIPTION

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 6 of 36
HACCP – Annex A (Sorbitol)	

PRODUCT DESCRIPTION

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 7 of 36
HACCP – Annex A (Sorbitol)	

PRODUCT DESCRIPTION

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 8 of 36
HACCP – Annex B (Sorbitol)	

PRODUCT INTENDED USE

Product : 70 % Sorbitol solution NC grade

Intended use : Toothpaste

Shampoo

Cosmetics



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 9 of 36
HACCP – Annex B (Sorbitol)	

PRODUCT INTENDED USE

Product : 70% sorbitol USP grade

Intended use : Make the sorbitol powder.

For drugs



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 10 of 36
HACCP – Annex B (Sorbitol)	

PRODUCT INTENDED USE

Product : 70% sorbitol JIS grade

Intended use : For Polyo



Rev No.	: 14
Doc No.	: AI-PDS-002
Effr. Date	: 27/11/2017
Page.	: 11 of 36
HACCP – Annex (C) (Soblio)	

```

graph TD
    1[1. 100% DEXTROSE  
500 lb. 40° Brix] --> 2[2. FILTER]
    2 --> 3[3. PREPARE DEXTROSE  
SOLUTION]
    3 --> 4[4. HYDROGENATION]
    4 --> 5[5. SETTING TANK]
    5 --> 6[6. CTT TANK]
    6 --> 7[7. FILTRATION]
    7 --> 8[8. STORAGE TANK]
    8 --> 9[9. FILTER]
    9 --> 10[10. HEAT EXCHANGER]
    10 --> 11[11. ION EXCHANGE  
(Purification)]
    11 --> 12[12. STORAGE TANK]
    12 --> 13[13. EVAPORATION]
    13 --> 14[14. FILTER]
    14 --> 15[15. ADJUST  
70% SORBITOL]
    15 --> 16[16. STORAGE TANK]
    16 --> 17[17. FILTER]
    17 --> 18[18. Magnet]
    18 --> 19[19. Storage tank  
for loading tank car]
    19 --> 20[20. Storage tank  
for pc  
Packaging]
    20 --> 21[21. REROCESS 2  
(In case of Drum is contaminated  
From pc department)]
    21 --> 22[22. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    22 --> 23[23. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    23 --> 24[24. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    24 --> 25[25. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    25 --> 26[26. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    26 --> 27[27. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    27 --> 28[28. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    28 --> 29[29. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    29 --> 30[30. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    30 --> 31[31. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    31 --> 32[32. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    32 --> 33[33. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    33 --> 34[34. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    34 --> 35[35. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    35 --> 36[36. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    36 --> 37[37. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    37 --> 38[38. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    38 --> 39[39. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    39 --> 40[40. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    40 --> 41[41. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    41 --> 42[42. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    42 --> 43[43. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    43 --> 44[44. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    44 --> 45[45. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    45 --> 46[46. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    46 --> 47[47. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    47 --> 48[48. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    48 --> 49[49. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    49 --> 50[50. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    50 --> 51[51. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    51 --> 52[52. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    52 --> 53[53. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    53 --> 54[54. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    54 --> 55[55. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    55 --> 56[56. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    56 --> 57[57. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    57 --> 58[58. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    58 --> 59[59. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    59 --> 60[60. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    60 --> 61[61. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    61 --> 62[62. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    62 --> 63[63. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    63 --> 64[64. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    64 --> 65[65. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    65 --> 66[66. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    66 --> 67[67. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    67 --> 68[68. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    68 --> 69[69. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    69 --> 70[70. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    70 --> 71[71. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    71 --> 72[72. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    72 --> 73[73. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    73 --> 74[74. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    74 --> 75[75. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    75 --> 76[76. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    76 --> 77[77. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    77 --> 78[78. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    78 --> 79[79. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    79 --> 80[80. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    80 --> 81[81. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    81 --> 82[82. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    82 --> 83[83. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    83 --> 84[84. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    84 --> 85[85. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    85 --> 86[86. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    86 --> 87[87. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    87 --> 88[88. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    88 --> 89[89. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    89 --> 90[90. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    90 --> 91[91. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    91 --> 92[92. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    92 --> 93[93. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    93 --> 94[94. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    94 --> 95[95. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    95 --> 96[96. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    96 --> 97[97. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    97 --> 98[98. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    98 --> 99[99. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    99 --> 100[100. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    100 --> 101[101. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    101 --> 102[102. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    102 --> 103[103. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    103 --> 104[104. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    104 --> 105[105. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    105 --> 106[106. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    106 --> 107[107. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    107 --> 108[108. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    108 --> 109[109. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    109 --> 110[110. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    110 --> 111[111. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    111 --> 112[112. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    112 --> 113[113. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    113 --> 114[114. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    114 --> 115[115. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    115 --> 116[116. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    116 --> 117[117. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    117 --> 118[118. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    118 --> 119[119. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    119 --> 120[120. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    120 --> 121[121. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    121 --> 122[122. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    122 --> 123[123. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    123 --> 124[124. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    124 --> 125[125. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    125 --> 126[126. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    126 --> 127[127. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    127 --> 128[128. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    128 --> 129[129. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    129 --> 130[130. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    130 --> 131[131. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    131 --> 132[132. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    132 --> 133[133. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    133 --> 134[134. REROCESS 1  
(In case of High % RS)]
    1
```



PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Effit. Date	: 27/11/2017
Page.	: 12 of 36
HACCP – Annex D (Sorbitol)	

RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST FOR SORBITOL
PRODUCT : SORBITOL

[illegible]



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 13 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)	

HAZARD ANALYSIS

Product : Raw material (Sorbitol)

Risk (H / M / L/Neg.) : Probability of occurrence of hazard

High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low(L) : Not likely to occur..

Negative (Neg.): Never occur

Severity (C / Ma / Mi, Neg.) : Severity of the hazard if it were to occur.

Critical (C): Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality

Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.

Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring to medical attention.

Negative (Neg) : No result.

Hazard: Allergen (A), Biological (B), Chemical (C), Physical (P)

Risk Probability Number

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14

Doc No. : M-PDS-002

Eff. Date : 27/11/2017

Page : 15 of 36

HACCP – Annex E (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14

Doc No. : M-PDS-002

Eff. Date : 27/11/2017

Page : 16 of 36

HACCP – Annex E (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 17 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)

HAZARD ANALYSIS

Risk Probability Number

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

Process : Sorbitol.

Risk (H / M / L/Neg.) : Probability of occurrence of hazard

High (H) : Likely to occur. Medium (M) : Could occur. Low(L) : Not likely to

Negative (Neg) : Never occur

Severity (C / Ma / Mi /Neg) : Severity of the hazard if it were to occur.

Critical (C): Result in an unsafe product leading to poisoning and fatality

Major (Ma) : Likely to result in an unsafe product requiring to hospitalization.

Minor (Mi) : May result in an unsafe product requiring to medical attention.

Negative :No result

Hazard: Allergen (A), Biological (B), Chemical (C), Physical (P)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 18 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 19 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 20 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 21 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 22 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 23 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)	

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 24 of 36
HACCP – Annex E (Sorbitol)	

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 25 of 36
HACCP – Annex F (Sorbitol)

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

Raw material and ingredient : Process of Sorbitol

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 26 of 36
HACCP – Annex F (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

ANALYSIS OF SIGNIFICANT OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)

PRODUCT : Process of Sorbitol

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 28 of 36
HACCP – Annex F (Sorbitol)	

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 29 of 36
HACCP – Annex F (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 30 of 36
HACCP – Annex F (Sorbitol)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 31 of 36
HACCP – Annex F (Sorbitol)	

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

Q1 : Do preventive control measures exist ?

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

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

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 32 of 36
HACCP – Annex G (Sorbitol)	

HACCP WORKSHEET

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 33 of 36
HACCP – Annex G (Sorbitol)

HACCP WORKSHEET

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

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

Validation : Once in a year by analysis test result of heavy metal from external lab when the outlet of syrup from last column of IE conductivity $\geq 10 \mu\text{S/cm}$.

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14
Doc No. : M-PDS-002
Eff. Date : 27/11/2017
Page. : 34 of 36
HACCP – Annex G (Sorbitol)

HACCP WORKSHEET

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 14
Doc No.	: M-PDS-002
Eff. Date	: 27/11/2017
Page.	: 35 of 36
HACCP – Annex G (Sorbitol)	

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

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

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

Validation : Once in a year by analysis of microbiological contamination from external certified lab when the inlet of syrup to evaporator ≥ 10 M³/hr and outlet Jacket temperature of evaporator ≤ 70 °C.

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

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

เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related document)

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

ระยะเวลาการเก็บบันทึก (Retention Period)

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

ภาคผนวก 36ข

การตรวจสอบระบบความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซไฮโดรเจน



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
 1. ตรวจสอบและทำความสะอาดตู้ควบคุม

EQUIPMENT : System Location and Delivery Vehicle Access
อุปกรณ์ : แผนที่ระบบจราจรที่ตำแหน่งและทางเข้า-ออกของรถเล่นกีฬา

LI CHUNYUAN, LI ZHONGJIAN
MOULDSAM, LUYAN

DATE 3-27-1964 TIME 1:25 PM

Result	Meanstsdv
--------	-----------

Yes	No
51	49

[illegible]

Item รายการ	ACTIVITY รายการ	res	Yes	No	Result ผลการตรวจ
1	Where the system is installed outdoors, is it in a freely ventilated location? (กรณีที่ติดตั้งภายนอกอาคารหรือสถานที่เปิดโล่งอากาศถ่ายเทสะดวกหรือไม่) Is there any safety distance being maintained? (กรณีติดตั้งภายนอกอาคารหรือสถานที่เปิดโล่งอากาศถ่ายเทสะดวกหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Are all safety distances being maintained? (กรณีติดตั้งภายนอกอาคารหรือสถานที่เปิดโล่งอากาศถ่ายเทสะดวกหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	If the system is installed indoors, does it meet the requirements of indoor storage (in CE300-23-03). (กรณีที่ติดตั้งภายในอาคารหรือสถานที่ปิดโล่งอากาศถ่ายเทสะดวกหรือไม่) Is there any adequate clearance from the delivery vehicle? (กรณีที่ติดตั้งภายในอาคารหรือสถานที่ปิดโล่งอากาศถ่ายเทสะดวกหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Is the area kept clear at all times from rubbish, paper, cardboard boxes, rags, weed etc? (พื้นที่ติดตั้งต้องปลอดจากสิ่งกีดขวางตลอดเวลาหรือไม่) Is there adequate clearance from the delivery vehicle? (พื้นที่ติดตั้งต้องปลอดจากสิ่งกีดขวางตลอดเวลาหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Does the customer have adequate fire precautions in place? (ลูกค้าต้องมีความปลอดภัยจากไฟไหม้หรือไม่) Is there any adequate clearance from the delivery vehicle? (พื้นที่ติดตั้งต้องปลอดจากสิ่งกีดขวางตลอดเวลาหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Is any foundation surface free from cracking, other than superficial surface damage? (กรณีติดตั้งบนพื้นผิวใด ๆ พื้นผิวต้องไม่มีรอยร้าวหรือความเสียหายอื่น ๆ นอกเหนือจากความเสียหายพื้นผิว)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Check that there are no power lines installed over the system or delivery vehicle parking (ตรวจสอบว่าไม่มีสายไฟฟ้าหรือสายเคเบิลติดตั้งเหนือระบบหรือพื้นที่จอดรถ) Is there any corrosive chemicals stored or used in the vicinity such as chlorine (ตรวจสอบว่าไม่มีสารเคมีกัดกร่อนจัดเก็บหรือใช้ในพื้นที่ใกล้เคียง เช่น คลอรีน)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Is there any adequate clearance from the delivery vehicle? (พื้นที่ติดตั้งต้องปลอดจากสิ่งกีดขวางตลอดเวลาหรือไม่) Is there adequate access for maintenance? that is minimum 0.6 m clearance between equipment items and (พื้นที่ติดตั้งต้องปลอดจากสิ่งกีดขวางตลอดเวลาหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Is the fence or any other equipment item (รั้วหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Is the delivery vehicle access adequate? (พื้นที่จอดรถของรถส่งมอบสินค้าเพียงพอหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Is the fit connection easily accessible? (การเชื่อมต่อที่เหมาะสมสามารถเข้าถึงได้ง่ายหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Is a suitable delivery vehicle parking area provided? (พื้นที่จอดรถของรถส่งมอบสินค้าเหมาะสมหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Is there an earthing/grounding point for the delivery vehicle to connect to? (มีจุดเชื่อมต่อสายดิน/กราวด์สำหรับรถส่งมอบสินค้าหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Is the lighting adequate for night-time product deliveries and maintenance? (แสงสว่างเพียงพอสำหรับการจัดส่งสินค้าและบำรุงรักษาเวลากลางคืนหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

NOTE: Any section of this test sheet which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT.

No. CEI 006/JAN 97 (จากผลสอบเดือน) กรุณาจดจำข้อบกพร่องในการสอบเพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการสอบครั้งต่อไป

รหัสประจำตัวนักเรียน No. (CEI 006/JAN 97)

CEF.071-1.DOC / 29 Apr 04

CUSTOMER • 507

133000 141/20033



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Electrical system and electrical hazard protection for H2
อุปกรณ์ : ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตราย

SPEC No.
ใบกำหนดการ

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบประจำปีครั้งที่ 0

SHEET
หน้า

1 OF 1

CUSTOMER
ผู้ถูกตรวจ

DATE
วันที่

27-1-24

ITEM ลำดับ	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Is all electrical equipment within the hazardous area appropriately marked as being suitable for use with hydrogen product? (อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่อยู่ในเขตอันตราย ได้รับการติดป้ายบอกว่าเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับผลิตภัณฑ์ไฮโดรเจนหรือไม่) (ตรวจสอบ : อุปกรณ์ที่ได้รับการติดป้ายบอกว่าเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับผลิตภัณฑ์ไฮโดรเจนหรือไม่)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Is the electrical wiring free from damage? (การเดินสายไฟฟ้าอยู่ในสภาพดีหรือไม่) (ตรวจสอบ : การเดินสายไฟฟ้าอยู่ในสภาพดีหรือไม่)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Is the electrical wiring supported and are the supports in good condition? (การเดินสายไฟฟ้าได้รับการสนับสนุนและอยู่ในสภาพดีหรือไม่) (ตรวจสอบ : การเดินสายไฟฟ้าได้รับการสนับสนุนและอยู่ในสภาพดีหรือไม่)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Is all wiring installed in rigid conduit that is sealed to prevent the flow of hydrogen gas into the electrical system? (การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดได้รับการติดตั้งในท่อแข็งที่ปิดผนึกเพื่อป้องกันการไหลของก๊าซไฮโดรเจนเข้าสู่ระบบไฟฟ้าหรือไม่) (ตรวจสอบ : การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดได้รับการติดตั้งในท่อแข็งที่ปิดผนึกเพื่อป้องกันการไหลของก๊าซไฮโดรเจนเข้าสู่ระบบไฟฟ้าหรือไม่)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Are electrical terminal boxes secured and in an adequate condition? (กล่องตู้เทอร์มินัลไฟฟ้าได้รับการปิดผนึกและอยู่ในสภาพดีหรือไม่) (ตรวจสอบ : กล่องตู้เทอร์มินัลไฟฟ้าได้รับการปิดผนึกและอยู่ในสภาพดีหรือไม่)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Can the customer show documentation to prove that appropriate earthing tests have been conducted? (ลูกค้าสามารถแสดงเอกสารเพื่อพิสูจน์ว่าการทดสอบการต่อลงดินที่เหมาะสมได้ดำเนินการหรือไม่) (ตรวจสอบ : ลูกค้าสามารถแสดงเอกสารเพื่อพิสูจน์ว่าการทดสอบการต่อลงดินที่เหมาะสมได้ดำเนินการหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Is the system earthing/grounding installed and in good condition? (การเชื่อมต่อลงดิน/การต่อลงดินของระบบได้รับการติดตั้งและอยู่ในสภาพดีหรือไม่) (ตรวจสอบ : การเชื่อมต่อลงดิน/การต่อลงดินของระบบได้รับการติดตั้งและอยู่ในสภาพดีหรือไม่)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

NOTE: Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEE-006/JAN 97 (ตามใบกำหนดการ) ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง (ตามใบกำหนดการ No. CEE-006/JAN 97)

CUSTOMER - ผู้ถูกตรวจ

CEE-071-2.DOC / 29 Apr 04



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen Filled Storage
อุปกรณ์ : ถังเก็บไฮโดรเจน

SPEC No.
ใบกำหนดการ

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบประจำปีครั้งที่ 0

SHEET
หน้า

1 OF 1

CUSTOMER
ผู้ถูกตรวจ

DATE
วันที่

27-1-24

ITEM ลำดับ	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Are hoses or pipework in good condition? (สายท่อ หรือท่อ อยู่ในสภาพดีหรือไม่) (ตรวจสอบ : สายท่อ หรือท่อ อยู่ในสภาพดีหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Are all hoses in date? (สายท่อ หรือ ท่อ อยู่ในสภาพดีหรือไม่) (ตรวจสอบ : สายท่อ หรือ ท่อ อยู่ในสภาพดีหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Have any cylinders/tube test date expired? (ถังแก๊สหรือท่อทดสอบวันที่หมดอายุหรือไม่) (ตรวจสอบ : ถังแก๊สหรือท่อทดสอบวันที่หมดอายุหรือไม่)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Confirm all cylinders/tube are: (ตรวจสอบว่าถังแก๊สหรือท่อเป็นดังนี้) (ตรวจสอบ : ถังแก๊สหรือท่อเป็นดังนี้) • Correctly labeled for hydrogen gas. (ป้ายกำกับอย่างถูกต้องสำหรับแก๊สไฮโดรเจน) • The correct colour for hydrogen gas. (ถังแก๊สหรือท่อเป็นสีที่ถูกต้องสำหรับแก๊สไฮโดรเจน)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Are all cylinders/tubes in good condition? (ถังแก๊สหรือท่ออยู่ในสภาพดีหรือไม่) (ตรวจสอบ : ถังแก๊สหรือท่ออยู่ในสภาพดีหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Are there any signs of cylinder/tube corrosion? (ตรวจสอบ : ไม่พบสัญญาณการกัดกร่อนของถังแก๊สหรือท่อ) (ตรวจสอบ : ไม่พบสัญญาณการกัดกร่อนของถังแก๊สหรือท่อ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Do all cylinders/tubes have the correct pressure rating for the trailer supply? (ตรวจสอบ : ถังแก๊สหรือท่อมีค่าความดันที่ถูกต้องสำหรับรถบรรทุก) (ตรวจสอบ : ถังแก๊สหรือท่อมีค่าความดันที่ถูกต้องสำหรับรถบรรทุก)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Are all cylinders/tubes adequately supported/ventilated? (ตรวจสอบ : ถังแก๊สหรือท่อได้รับการสนับสนุน/ระบายอากาศอย่างเพียงพอ) (ตรวจสอบ : ถังแก๊สหรือท่อได้รับการสนับสนุน/ระบายอากาศอย่างเพียงพอ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE: Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEE-006/JAN 97 (ตามใบกำหนดการ) ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง (ตามใบกำหนดการ No. CEE-006/JAN 97)

CUSTOMER - ผู้ถูกตรวจ

CEE-071-3.DOC / 29 Apr 04



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST ใบรายการการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen Pressure Relief Device
อุปกรณ์ : อุปกรณ์บรรเทาแรงดัน ไฮโดรเจนความดันสูง

SPEC No.
ข้อกำหนดเฉพาะ :

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบประจำปีครั้งที่ 0

SHEET
แผ่นที่ 1 of 1

CUSTOMER
ลูกค้า *Public Admin* DATE
วันที่ *27-1-24*

ITEM รายการ	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Do all vent valves, relief valves and burst discs vent to a safe area through a vent stack/pipe? (ตรวจสอบว่าทุกสายตามหาความดันเกินจะระบายสู่พื้นที่ปลอดภัยผ่านท่อระบาย/ท่อระบาย)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Are all relief valves and burst discs supported? (ตรวจสอบว่าสายบรรเทาแรงดันและแผ่นระเบิดมีที่รองรับ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Are all relief valves and burst discs lines unobstructed? (ตรวจสอบว่าสายตามหาความดันเกินของสายบรรเทาแรงดันและแผ่นระเบิดไม่ถูกกีดขวาง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Are all system relief valves and burst discs at the correct setting? (ตรวจสอบว่า : สายบรรเทาแรงดันและแผ่นระเบิด ได้รับการตั้งค่าให้ถูกต้องตามข้อกำหนด)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Are all relief valves and burst discs corrosion free? (ตรวจสอบว่า : สายบรรเทาแรงดันและแผ่นระเบิด ปลอดภัยจากสนิม)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Are the system relief valves free from leaks? (ตรวจสอบว่า : สายบรรเทาแรงดัน ปราศจากการรั่วซึม)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Are all relief valves and burst discs within the correct test/ replacement period? (ตรวจสอบว่า : สายบรรเทาแรงดันและแผ่นระเบิด ไม่เกินระยะเวลาการทดสอบ / สลับใหม่ที่กำหนด)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE: Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT
No. CEF-006/JAN 97 (สำหรับลูกค้าภายใน) ใบรายการการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุงที่พบข้อบกพร่องหรือจำเป็นต้องทำงานเพิ่มเติมควรบันทึกไว้ในรายงานการตรวจสอบประจำปี

CUSTOMER - ลูกค้า

CEF-071-4.DOC / 29 Apr 04



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST ใบรายการการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen Signs Labels and Security
อุปกรณ์ : เครื่องหมายป้ายเตือนภัยและความปลอดภัย

SPEC No.
ข้อกำหนดเฉพาะ :

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบประจำปีครั้งที่ 0

SHEET
แผ่นที่ 1 of 1

CUSTOMER
ลูกค้า *Public Admin* DATE
วันที่ *27-1-24*

ITEM รายการ	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Is the system correctly labelled? (ดูว่าสายตามหาความดันเกินถูกติดป้ายเตือนภัยอย่างถูกต้องหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Is the H2 logo the current design? (ป้ายเตือนภัยไฮโดรเจนเป็นแบบล่าสุดหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Are the system safety notices correctly positioned and legible? (ป้ายเตือนภัยเกี่ยวกับความปลอดภัยถูกวางตำแหน่งอย่างถูกต้องและอ่านง่ายหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Does the system have the appropriate level of security and, where appropriate: (ระบบมีความปลอดภัยในระดับที่เหมาะสมหรือไม่) • Is the fence condition is adequate? • Are gates locked? (รั้วมีสภาพดีหรือไม่) (ประตูเหล็กถูกล็อกหรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Are all gates in working order? (ประตูเหล็กทั้งหมดใช้งานได้หรือไม่)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE: Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT
No. CEF-006/JAN 97 (สำหรับลูกค้าภายใน) ใบรายการการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุงที่พบข้อบกพร่องหรือจำเป็นต้องทำงานเพิ่มเติมควรบันทึกไว้ในรายงานการตรวจสอบประจำปี

CUSTOMER - ลูกค้า

CEF-071-5.DOC / 29 Apr 04



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen System Control and Instrumentation
อุปกรณ์ : ระบบควบคุมและเครื่องมือวัด ไฮโดรเจน

SPEC No.
ข้อกำหนด

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบตามปี

SHEET 1 OF 1
หน้า 1 จาก 1

CUSTOMER
ลูกค้า

DATE 27-1-24
วันที่

DATE 27-1-24
วันที่

ITEM รายการ	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Are all system instrument free from damage? (ตรวจสอบ : อุปกรณ์ในระบบเครื่องมือวัด ไม่ชำรุดเสียหาย)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Are all instruments corrosive free? (ตรวจสอบ : อุปกรณ์ในระบบเครื่องมือวัด ไม่กัดกร่อน)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Are all instruments free from leak? (ตรวจสอบ : อุปกรณ์ในระบบเครื่องมือวัด ไม่รั่วซึม)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	For system pressure switches is the isolation valve either a three-way valve or a two-way valve which is locked open? (ตรวจสอบ : วาล์วตัดระบบความดันไฮโดรเจนในระบบเครื่องมือวัด 3 ทางหรือวาล์ว 2 ทางที่ล็อกเปิด)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Are pressure regulators in good condition and do they appear to be controlling correctly? (ตรวจสอบ : Pressure regulator อุปกรณ์ควบคุมความดันไฮโดรเจนในระบบเครื่องมือวัด)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Are all system valves in the correct normal operating position? (ตรวจสอบ : วาล์วในระบบเครื่องมือวัด อยู่ในตำแหน่งการทำงานปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	If applicable, are all automatic changeover valves in good condition and in the correct position? (ตรวจสอบ : Automatic changeover valve อุปกรณ์สวิตช์อัตโนมัติอยู่ในตำแหน่งการทำงานปกติ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF-006/JAN 97 (ห้ามตัดรายการใดๆ ไม่ปฏิบัติตามรายการที่ไม่ดีหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมให้บันทึกการตรวจสอบเพิ่มเติมในรายงานการตรวจสอบ PPM No. CEF-006/JAN 97)

CUSTOMER - ลูกค้า

CEF-071-6.DOC / 29 Apr 04



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

ใบรายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : Hydrogen System Piping
อุปกรณ์ : ระบบท่อไฮโดรเจน

SPEC No.
ข้อกำหนด

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบตามปี

SHEET 1 OF 1
หน้า 1 จาก 1

CUSTOMER
ลูกค้า

DATE 27-1-24
วันที่

DATE 27-1-24
วันที่

ITEM รายการ	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	Does the installed system match the system P&ID? (ตรวจสอบ : ระบบที่ติดตั้งตรงกับ P&ID)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Are all valves correctly tagged or labelled? (ตรวจสอบ : วาล์วทั้งหมดติดป้าย / ป้ายระบุชัดเจน)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Is the fill connection free from damage? (ตรวจสอบ : จุดต่อเติมเต็ม ไม่ชำรุดเสียหาย)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Are appropriate dust caps fitted to the fill connection or is the hose in a parking connection? (ตรวจสอบ : ฝาปิดที่เชื่อมต่อเติมเต็ม หรือสายท่อเชื่อมต่อเติมเต็ม)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Air valve hand wheels free from damage? (ตรวจสอบ : มือหมุนวาล์วอากาศ ไม่ชำรุดเสียหาย)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Is all piping supported and are supports in good condition? (ตรวจสอบ : ระบบท่อทั้งหมดได้รับการสนับสนุนและอยู่ในสภาพดี)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check that there are no product leaks? (ตรวจสอบ : ไม่มีการรั่วซึมของไฮโดรเจน ตามจุดต่างๆ ในระบบ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	If required, is there back feed protection installed on the customer supply, for example, a non-return valve? (ตรวจสอบ : ระบบการป้องกันการไหลย้อนกลับจากผู้จัดหา เช่น วาล์วทางเดียว)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Does the vent stack, or do vent pipes, discharge above/away from personnel, structures, etc? (ตรวจสอบ : ท่อระบายอากาศหรือท่อระบายไอน้ำจากถังเก็บไฮโดรเจน ระบายสูงเหนือศีรษะ ฯลฯ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Check there is no evidence of any unauthorized modification to the system? (ตรวจสอบ : ไม่พบการปรับเปลี่ยนระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต โดยผู้ปฏิบัติงาน)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Check that termination point tag is fitted in the correct location on the piping system and legible? (ตรวจสอบ : (การติดป้ายจุดตัดระบบไฮโดรเจนบนท่อ) ติดบนท่อที่ถูกต้องและอ่านได้)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF-006/JAN 97 (ห้ามตัดรายการใดๆ ไม่ปฏิบัติตามรายการที่ไม่ดีหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมให้บันทึกการตรวจสอบเพิ่มเติมในรายงานการตรวจสอบ PPM No. CEF-006/JAN 97)

CUSTOMER - ลูกค้า

CEF-071-7.DOC / 29 Apr 04



Customer Engineering

No. 1/20955

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

EQUIPMENT : Hydrogen Supply System 5 Years PHA
แบบก่อสร้างและติดตั้ง ระบบจ่ายไฮโดรเจน 5 ปี
แบบประกัน

SPEC NO. **ข้อกำหนดฉบับที่...**

YEARLY INSPECTION

SHEET
1 OF 1

CUSTOMER
NAME *John Doe* DATE *5/1/2007*

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY STARTING	Result	
		ผลการตรวจพบ Yes / No	Result No / Life
1	replace hoses (เปลี่ยน : สายยาง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check bleed gauge (ตรวจสอบ : มาตรลม)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Instrument check (zero span) (ตรวจสอบ : zero span อุปกรณ์วัดแรงดัน)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	check auto changeover operation (ตรวจสอบ : การทำงานของระบบเปลี่ยนการวัดแบบอัตโนมัติ)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	continuity tester (ตรวจสอบ : ความต่อเนื่อง)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Hydraulic testing of fixed storage (ทดสอบแรงดันของถังเก็บถาวร)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

NOTE: Any section of this testlist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CEF 006/JAN 97 (กำหนดข้อบกพร่อง) โดยผู้ตรวจประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน เพื่อให้การบันทึกผลไว้สำหรับตรวจสอบการปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงานต่อไป

CUSTOMER - අඩු

CEF.071-8.DOC / 29 Apr 04



PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED

TEL. NO. FOR SERVICE
 วิทยาเขตโคราชให้คำปรึกษาบริการซ่อมบำรุง
 WUOLAPAT (033)576179
 KALACHAI (033)812626

UNIVERSITY OF

JUL 06/19 00 REV. 1

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
 รายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION

AREA	REF. NO.	NO.	STRUCT.
CONCRETE	1000000000	1000000000	1000000000

NON-HOLOSYNAPTISTS

SECURITY NUMBER/TITLE	TIME ON SITE	HRS.	DATE
100-442600-10000	11:00 AM	1	10/10/68

PERMIT TO WORK NO. (IF ISSUED)

MATERIAL USED DURING 1991. วัสดุที่ใช้

MATERIAL USED DURING PPAM. วิจัยอยู่ครบถ้วน

[illegible]MEDICATIONS SKIN TESTS
EXAMINATION REPORT FROM ALLIANCE

STANDARD FORM NO. 64
MAY 1962 EDITION
GSA FPMR (41 CFR) 101-11.6

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED
PLEASE INQUIRE

CONDICTION/COMMENT (ADDITIONAL WORK)

สุภาพชน / พ่อตัดผม (เกรงมีงานเขียนเต็ม)

1. *Chrysomelidae*
2. *Chrysomelidae*
3. *Chrysomelidae*

OFF TO CALL OUT SERVICE REPORT NO.

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED

สิ่งนี้ถูกกำหนดด้วยลักษณะการ(ถ้ามี)

2

[illegible]

4

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED

สิ่งใหม่สำหรับวัฒนธรรมการ (เก่า)

21

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED

CUSTOMER
SIGNATURE

STANBURY
ขายป๊อปปี้ดูกัน

TEL. NO. FOR SERVICE

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

УДК - 330.573



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ในระบบท่อประปา

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน

DATE 2017-1-24 AUD 2017-1-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY กิจกรรม	Result ผลลัพธ์/ข้อบกพร่อง	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
	B. Start compressor เพื่อให้ comp. ทำงานปกติ		
11	ตรวจสอบการทำงานของ suction valve เครื่องปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	ตรวจสอบ H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อ 8, 9, 10 หรือว่าทำงานผิดปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ Condenser ว่าระบายได้ดี หรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	ตรวจสอบ Compressor ทำงานปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	ตรวจสอบชุด Condenser ทำงานปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	ตรวจสอบชุด Condenser ไม่ทำงาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	ไม่เกี่ยวข้องของเครื่องปรับอากาศ ไม่ใช่, ถ้าพบตามข้อ 14-16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	ตรวจสอบความเร็วลม High speed stage ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	ชุด Compressor หมด มีการเปลี่ยนชุดหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	ตรวจสอบความเร็วลม ที่งานปกติ แต่ไม่มีการสลับความเร็วลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	ระบบปิด Alarm ที่งาน (ที่งานผิดปกติ) (ดูข้อ 8, 9, 10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	ผู้ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ (ดูข้อ 8, 9, 10, 11, 12)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C. Stop compressor		
23	ตรวจสอบเส้นท่อที่ high speed stop-comp (ข้อ 11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	ตรวจสอบระบบ O2 Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	ตรวจสอบเครื่องปรับอากาศ Condenser low compressor หรือ O2 Analyzer ว่าทำงานปกติ, ไม่ใช่, ผู้ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	ตรวจสอบระบบ Alarm ของ O2 Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	ตรวจสอบ H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อ 8, 9, 10 หรือว่าทำงานผิดปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	ผู้ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ high meter ของ comp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE: Any section of this District which is found to be unnecessary or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. CE-006/JAN 97 (ถ้าพบพื้นที่ที่ไม่จำเป็น หรือต้องการเพิ่มงานให้ดำเนินการเพิ่มเติมได้ทำการบันทึกไว้ตรงพื้นที่ที่ควรต้องดำเนินการต่อไป)

นายสมชาย ชื่นชูเกียรติ No. CE-006/JAN 97

CEF.071-9 DOC /7 Feb 06



Customer Engineering

No. 1/9712

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
 รายงานการตรวจซ่อมตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME/ADDRESS OF INSTALLATION ติดตั้ง ตู้ไฟฟ้า	APCA หน่วยการขนส่ง	REF. NO. เลขที่เอกสาร	NO. ตู้ไฟฟ้า
<i>Siem Reap</i>	<i>Cambridge</i>		

PLACED IN ORDER

JULIS NO 3008

SCH

2

[illegible]

REPORT NUMBER 11315

NAME (LAST FIRST MIDDLE) _____
 ADDRESS _____
 CITY _____ STATE _____ ZIP _____
 PHONE NO. _____
 IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED
☐ YES ☒ NO

REF. TO CALL OUT SERVICE REPORT NO.
ถ้าต้องแจ้งรายงานการซ่อมบำรุงภายใน

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED
ผู้โดยสารต้องดำเนินการดังนี้

...

34

CUSTOMER COMMENT IF A

1...
ผู้บังคับบัญชา

	0	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</
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

PLANNED MAINTENANCE
 REQUIREMENTS - 17500CUSTOMER
SIGNATURE

2011

REF ID: A61711 Apr 08

CEFO06/JUL 00 REV.1



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

[illegible]

DATE JUN 23 - 2 - 26

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
	<p>1. Start compressor ผลิต comp. ทำตามข้อตรวจเช็คตามแผน suction วัฏจักรปกติมี</p> <p>2. ตรวจเช็ค H2 leak ตรวจจับด้วย H2 detector วัฏจักร H2 leak ตรวจจับได้, stop หรือย้ายเข้าห้องต่อไป</p> <p>3. ตรวจเช็คตามการเตือนความผิดปกติของระบบการดูด Condenser วัฏจักรปกติมี, check</p> <p>4. ระบบดูดมี Compressor ทำงานปกติ</p> <p>5. ระบบดูดของเหลว (condenser ทำตามปกติ)</p> <p>6. โดดของเหลว Condenser ไม่มีการรั่ว</p> <p>7. ไม่ได้ยินเสียงจากคอมเพรสเซอร์, ไบโกล, ระบบความปลอดภัยต่างๆ</p> <p>8. ตรวจเช็คความดันภายใน high ของระบบ stage วัฏจักรปกติมี</p> <p>9. วัฏจักร Compressor stop มีอาการผิดปกติที่เครื่อง</p> <p>10. ตรวจสอบระบบดูด ทำตามปกติ แต่ไม่มีการเตือนที่เครื่อง</p> <p>21. suction Alarm ต่างๆ ทำตามปกติที่เครื่อง (กด reset Alarm)</p> <p>22. วัฏจักรฉุกเฉินตามแผนปกติที่เครื่อง (กด reset Emergency stop)</p> <p>C. Stop compressor</p> <p>23. ตรวจสอบระบบดูดของเหลว ทำตาม suction stop comp. ปกติมี</p> <p>24. ตรวจสอบระบบดูด O₂ Analyzer วัฏจักรปกติที่เครื่อง</p> <p>25. ตรวจสอบระบบดูดของเหลว (suction feed stop compressor และ O₂ Analyzer วัฏจักรปกติมี, ไบโกล, อุปกรณ์ความปลอดภัยตามแผน)</p> <p>26. ตรวจสอบระบบ Alarm 000 O₂ Analyzer วัฏจักรปกติมี</p> <p>27. ตรวจสอบเช็ค H₂ Gas วัฏจักร suction purge วัฏจักรปกติที่เครื่อง, ตรวจสอบวัฏจักรปกติมี</p> <p>28. ตรวจสอบผลการคำนวณหา flow meter stop comp</p>	<div style="text-align: right;"> <p>— 25/6/61 — 25/7/61</p> <p>* 27-1-64</p> </div>	<div style="text-align: right;"> <p>— 25/6/61 — 25/7/61</p> </div>

NOTE: any sections of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PPM EXAMINATION REPORT No. C006/JAN 97 (แนบส่งไปพบผู้ตรวจ) ผู้สอบอาจขอทำหนังสือมาแจ้งระดับรายการที่ผิดได้ ซึ่งผู้ทำรายการผิดนั้นแจ้งให้ทราบโดยทันทีในรายงานการตรวจข้อบกพร่องตามสาขาวิชาข้อบกพร่อง No. (H/006/JAN 97)

CEF.071-9 DOC 77 Feb 06

CUSTOMER - 5077

CEF,071-9 DOC /7 Feb 05



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายชื่อ/รายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT: HORIZONTAL COMPRESSOR
อุปกรณ์: เครื่องอัดแก๊สแนวนอน
MONTHLY INSPECTION
การตรวจสอบรายเดือน (1 เดือน)
DATE: 2023-02-24
DATE: 2023-02-24
SHEET 1 OF 1
หน้า 1 จาก 1

CUSTOMER: (blank)
CUSTOMER: (blank)

ITEM รายการ	ACTIVITY รายการ	Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบและทำความสะอาด Tank Ice เครื่องแช่แข็งน้ำแข็ง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่าย น้ำมัน ระบบอัดแก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note: Any section of this tasklist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PMA EXAMINATION REPORT
หากพบว่ามีรายการใดที่ไม่ดีพอหรือต้องการงานเพิ่มเติม ควรบันทึกไว้ใน PMA EXAMINATION REPORT



Customer Engineering
No. 1/42377

SERVICE REPORT - การซ่อมบำรุง
SERVICE REPORT

CUSTOMER NAME: (blank)
CUSTOMER NAME: (blank)
CUSTOMER PERSON: (blank)
CUSTOMER PERSON: (blank)
ADDRESS: (blank)
ADDRESS: (blank)
TEL: (blank)
TEL: (blank)
DATE: 2023-02-24
DATE: 2023-02-24
TIME: 10.00
TIME: 18.00

DESCRIPTION รายละเอียด	TIME เวลา	DATE วันที่	TOTAL HOURS รวมชั่วโมง
1. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
2. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
3. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
4. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
5. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
6. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
7. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
8. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
9. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
10. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00

DETAILS OF WORK HOURS
รายละเอียดชั่วโมงการทำงาน
START: 10.00
END: 18.00
TOTAL HOURS: 10.00

DESCRIPTION รายละเอียด	TIME เวลา	DATE วันที่	TOTAL HOURS รวมชั่วโมง
1. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
2. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
3. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
4. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
5. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
6. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
7. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
8. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
9. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00
10. Check and Reinstall Equipment ตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์	10.00	2023-02-24	10.00

REMARKS: (blank)
REMARKS: (blank)



Customer Engineering
No. 1/9728

No. 1/9728

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT
 รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

NAME / ADDRESS OF INSTALLATION
Dow Chemical
Pharmaceutical Division
P.O. Box 600
Midland, Texas 79701-0600
U.S.A.
Tel.: +1 817 353 2000
Fax: +1 817 353 2001
E-mail: DowChem@midland.dci.com

AREA of interest	<i>Dunsmuir Rd.</i>	REF. NO. 	NO.
---------------------	---------------------	------------------	-------------

SYSTEM DESCRIPTION

SERIAL NUMBER / TYPE		TIME ON SITE	HRS.
60-108749-1 FBI - NEW YORK	1st	10:00 AM - 11:00 AM	1

PERCENT TO WORK NO. (IF ISSUED) _____
TRAVEL TIME _____ HRS. _____

MATERIAL USED DURING PPM. 5000 5000 5000

[illegible]

EXAMINATION REPORT STUDENTSA30000

PPM TASKLIST NO. DEF 03-02 10

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED
 Please indicate below:

YES	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDITION/COMMENT (ADDITIONAL WORK)

1. *described previously in 1980*
2. *described previously in 1980*

[illegible]

ฝ่ายขึ้นบัตรรายการการเดินรถภายใน

ส่วนใหญ่มักจัดดำเนินการ(กับ)

4406 J. Biol. Chem. 279:12407-12413, 2004. © 2004 by American Society for Biochemistry and Molecular Biology
DOI: 10.1074/jbc.M400512200

d

สิ่งใดที่คุณต้องดำเนินการ (ถ้ามี)*

2

PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED

CUSTOMER SIGNATURE

No. 100 SEPTEMBER 1999

[illegible]

REF ID: A66063



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ในรายการตรวจสอบความเหมาะสมในการบำรุง

MODEL 03U ZOG SERIAL NO. 54644
 SN : 9789898989898

2 30 1

CUSTOMER *Pierre Chen* DATE *9-2-91*

[illegible]

CUSTOMER - ၁၀၂၂

CEC-071-9 DOC 17 Feb 05



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

ใบรายงานการตรวจซ่อมตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT: HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์: เครื่องอัดไฮโดรเจน

MODEL: 300-200-000 SERIAL NO. 54844
รุ่น: 300-200-000 หมายเลขประจำตัว: 54844

SHEET: 2 OF 2
แผ่นที่: 2 จาก 2

YEARLY INSPECTION: 1998
การตรวจสอบประจำปี: 1998

CUSTOMER: Pate Chem
ลูกค้า: Pate Chem

DATE: 2003-3-24
วันที่: 2003-3-24

ITEM จำนวน	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
11	B. Start compressor 10 min. comp. 10 min. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

CUSTOMER - ผู้รับ

CEF 071-9 DOC 17 Feb 06



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

ใบรายงานการตรวจซ่อมตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT: HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์: เครื่องอัดไฮโดรเจน

MODEL: 300-200-000 SERIAL NO. 54844
รุ่น: 300-200-000 หมายเลขประจำตัว: 54844

SHEET: 1 OF 1
แผ่นที่: 1 จาก 1

YEARLY INSPECTION: 1998
การตรวจสอบประจำปี: 1998

CUSTOMER: Pate Chem
ลูกค้า: Pate Chem

DATE: 2003-3-24
วันที่: 2003-3-24

ITEM จำนวน	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดไฮโดรเจน 10 นาที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

CUSTOMER - ผู้รับ

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

Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
 1. ตรวจสอบและทำความสะอาดแผงควบคุม

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน

Page 10

DATE _____
SIGN _____

ITEM ลำดับ	ACTIVITY กิจกรรม	Result	
		ผลการปฏิบัติงาน Yes/Is	No/Not
11	B. Start compressor เมื่อได้ comp. ทำตามข้อ ตรวจสอบตามขั้นตอน suction วอร์คอัพดังนี้ ตรวจสอบ H2 leak ตรวจสอบ H2 detector and H2 leak ตามด้วย seal หรือวอร์คอัพต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ตรวจสอบการปิดวาล์วหรือการเปิดวาล์วที่ compressor วอร์คอัพต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	เมื่อข้อ B. Compressor ทำตามข้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	C. Stop compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	ตรวจสอบการปิดวาล์วหรือการเปิดวาล์วที่ compressor วอร์คอัพต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	ตรวจสอบการปิดวาล์วหรือการเปิดวาล์วที่ compressor วอร์คอัพต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	ตรวจสอบการปิดวาล์วหรือการเปิดวาล์วที่ compressor วอร์คอัพต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	ตรวจสอบการปิดวาล์วหรือการเปิดวาล์วที่ compressor วอร์คอัพต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	ตรวจสอบการปิดวาล์วหรือการเปิดวาล์วที่ compressor วอร์คอัพต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE: Any section of this localist which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be re-coded on 1994 EXAMINATOR REPORT No. CEF-006/JAN 93 (พร้อมคำชี้แจง) [แจ้งว่าพบข้อผิดพลาดในการประเมินผลให้ทำการแก้ไขในส่วนที่บกพร่องตามคำแนะนำ]



Customer Engineering

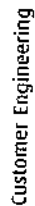
PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST

MODEL NO. 030005 SPECIAL NO. 154344
 SHEET 2 OF 2
 1993

DATE _____ TIME _____

[illegible]

Note any section of this cardstock which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PTM EXAMINATION REPORT No. 415.006/AN 97 (ห้ามลอก/ห้าม 97) ที่จุดตรวจเพื่อทำบันทึกผลการตรวจการปนเปื้อนในผ้าใยสังเคราะห์ที่ไปตรวจทางสารเคมีและการปนเปื้อนโลหะหนัก



PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT
อุปกรณ์
HYDROGEN COMPRESSOR
คอมเพรสเซอร์ไฮโดรเจน
MONTHLY INSPECTION
การตรวจสอบรายเดือน
SHEET 1 OF 1
หน้า 1 จาก 1
MODEL 54944
รุ่น 54944
SERIAL NO. 1998
หมายเลขจำแนก 1998

CUSTOMER *Pure. Alone* DATE *19-6-29*
Wright

ITEM จำนวนที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจพบ	
		Yes <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
1	ตรวจสอบระบบพลาสมา Tank list ของความดันระดับเครื่อง เริ่มรถสแตว์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ทำงานสวาทซ์กับมอเตอร์ ถัดมา suction และด้าน discharge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ตรวจสอบลมยาง hose ภายหลังการซ่อมที่บ่มเหล็ก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ในกรณีสแตว์ด้วยสแตนด์บาย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ทำงานสวาทซ์กับด้าน suction และ discharge. เปลี่ยนชุด kit หรือ inner part หากมีค่าการสแตนด์บาย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	ทำงานสวาทซ์ check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	ตรวจสอบระบบลม ภายหลังการสแตนด์บาย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ด้านลมสวาทซ์ด้วย <ul style="list-style-type: none"> • Pressure switch • สายไฟ • รีเลย์ระบบ • เซลล์โฟโตไดโอด และ ระบบแสง 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ตรวจสอบความ hours meter ว่าครบหรือไม่ของมอเตอร์ที่ใช้กับเครื่องสแตว์ <ul style="list-style-type: none"> • น้ำมัน Comp • น้ำมัน gear • สายลม • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.. โดยทำการบันทึกเวลาทั้งหมดเปลี่ยนชุด kit ลงบันทึกในบัญชี และทำการบันทึกผลการตรวจพบ
 ผู้ตรวจสอบลงนามว่า: ผู้ตรวจสอบรายการ: วันที่: 1 มีนาคม 2563

NOTE: Any section of this task list which is found to be unsatisfactory or requires additional work should be recorded on PNM EXAMINATION REPORT FORM (ดู ปณ. 9) (ตามข้อที่ ๑๑๕๓) ผู้ดูแลงานต้องทำการตรวจสอบรายการที่บันทึกไว้ว่ายังไม่ดีพอว่างานยังไม่เรียบร้อยจนกระทั่งการสอบผ่านงาน

CUSTOMER - સંપર્ક

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

ภาคผนวก 37ข

กิจกรรมवलชนสัมพันธ์

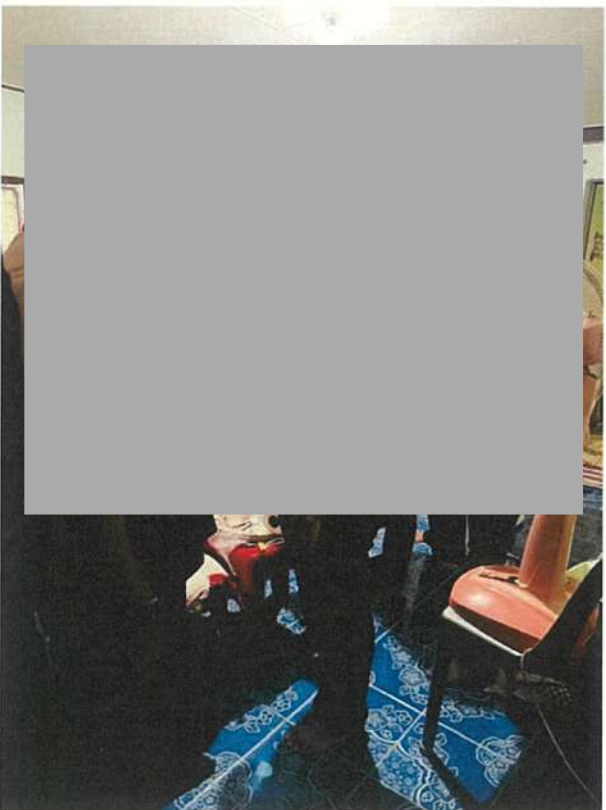


TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์: กิจกรรมมอบถุงยังชีพแก่คนยากจน ผู้ป่วยติด
เตียงร่วมกับผู้นำชุมชน ในพื้นที่ หมู่.9/หมู่.11 ต.บางไผ่ อ.บางพลี จ.
สมุทรปราการ ณ วันที่ 6 พฤษภาคม 2567



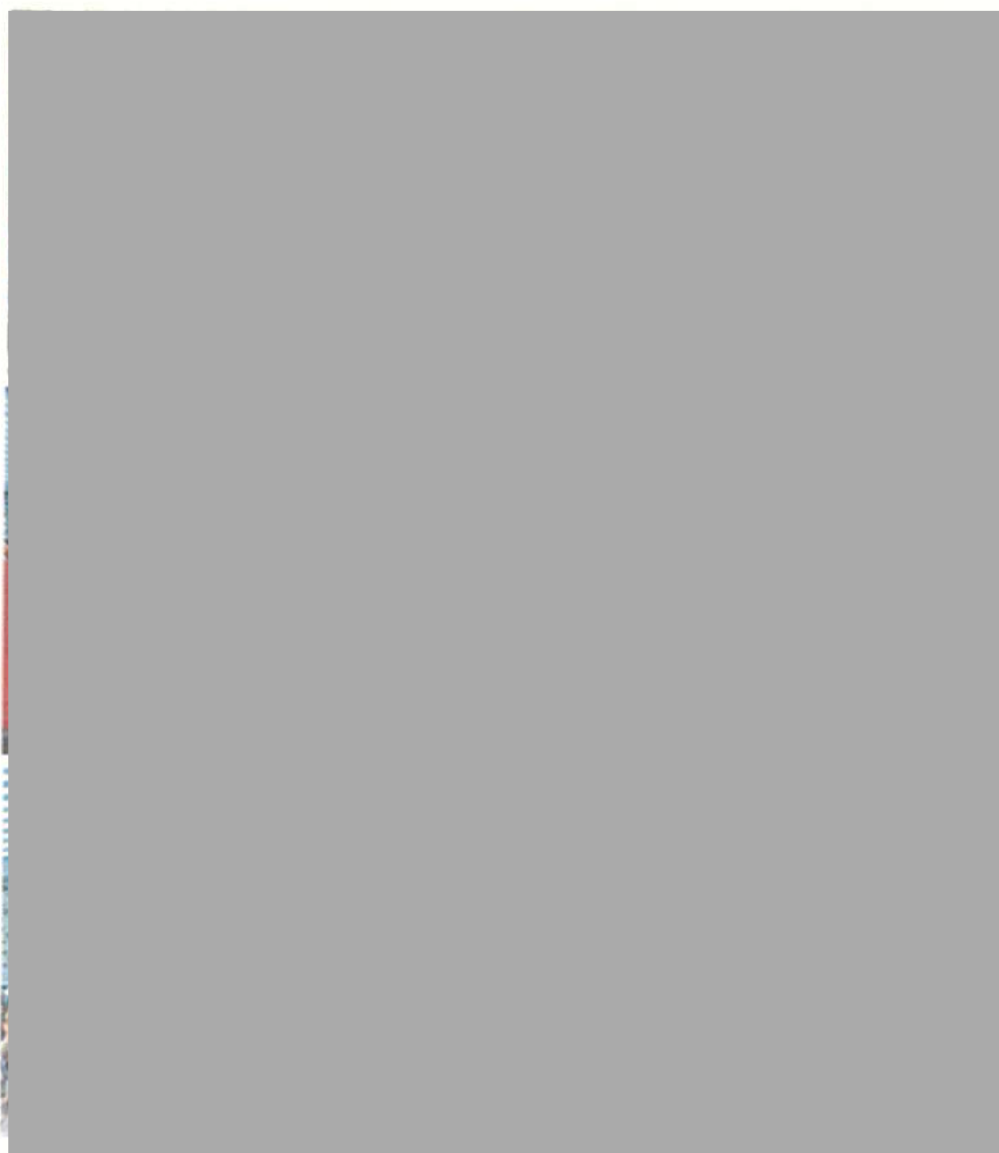






TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์: กิจกรรมรดน้ำผู้สูงอายุเนื่องในเทศกาลสงกรานต์
เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2567 ทางบริษัทฯ ได้สนับสนุนเงินจำนวน 30,000 บาท เพื่อร่วมกิจกรรม กิจกรรมรดน้ำ
ผู้สูงอายุ จำนวน 60 ท่าน ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ



ที่ทำการกำนันตำบลบางโจลง

149/233 ม.9 ต.บางโจลง

อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ

23 เมษายน 2567

เรื่อง ขอบขอบคุณในความอนุเคราะห์ สนับสนุนกิจกรรมงานรดน้ำผู้สูงอายุ ประจำปี 2567
เรียน บริษัท เพียวเคมี จำกัด

ตามที่ทางบริษัทของท่าน ได้ช่วยอนุเคราะห์สนับสนุนทุนทรัพย์ เป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท ในกิจกรรมงานรดน้ำผู้สูงอายุ ประจำปี 2567 แก่กำนันตำบลบางโจลง ผู้ใหญ่บ้าน และคณะกรรมการหมู่บ้าน หมู่ที่ 9 ตำบลบางโจลง เพื่อนำไปจัดกิจกรรมตามวัตถุประสงค์นั้น บัดนี้กิจกรรมต่างๆในงานดังกล่าว ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้สูงอายุทุกท่าน ล้วนมีความสุข สนุกสนาน กันถ้วนหน้า

ดังนั้น กำนัน กรรมการหมู่บ้าน หมู่ที่ 9 ตำบลบางโจลง ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ช่วยอนุเคราะห์ สนับสนุน กิจกรรมงานรดน้ำผู้สูงอายุ ดังกล่าว จนสำเร็จลุล่วงได้ดี และหวังอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ สนับสนุน กิจกรรมดังกล่าวในโอกาสต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



กำนันตำบลบางโจลง

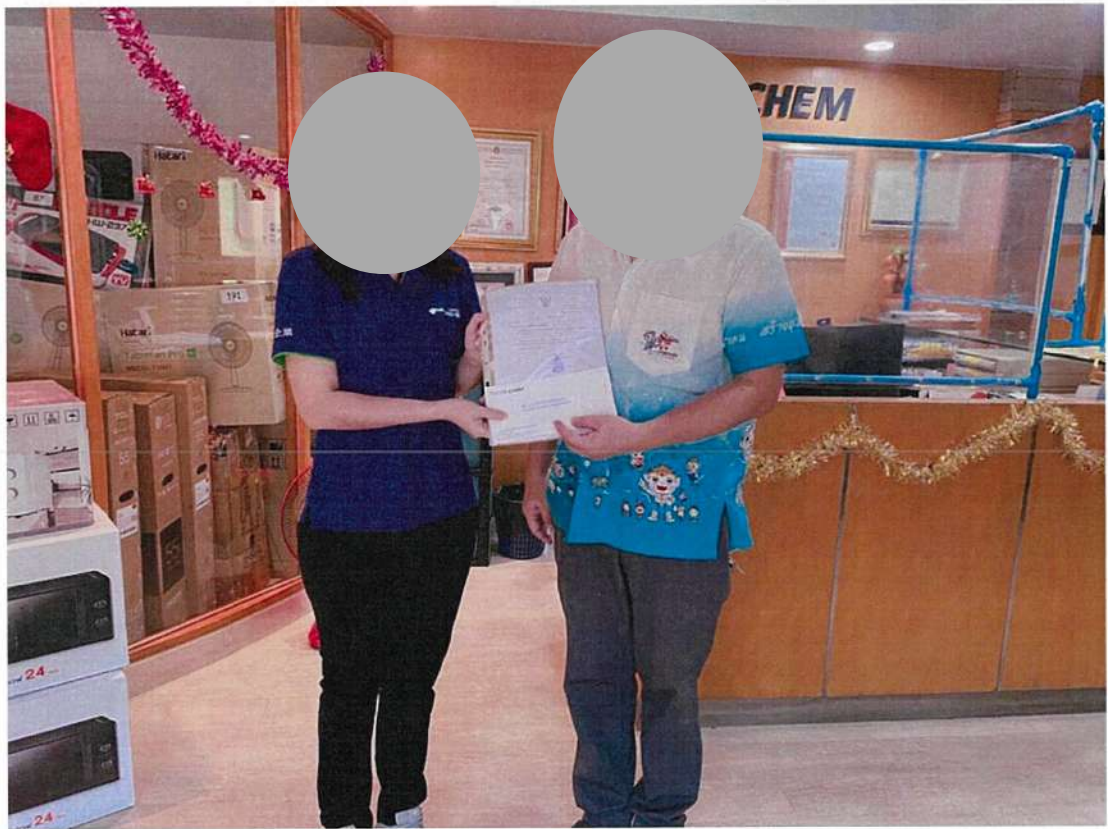


TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์: มอบทุนการศึกษาในกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ
ประจำปี 2567 แก่ชุมชนและหน่วยงานใกล้เคียง จำนวน 6 หน่วยงาน วันที่
จัดกิจกรรมวันเด็ก 12-14 มกราคม 2567

1. คณะกรรมการชุมชนโครงการ 3 เคหะเมืองใหม่บางพลี 3,000 บาท
 2. คณะกรรมการชุมชนเคหะเมืองใหม่บางพลีโครงการ 3/3 2,000 บาท
 3. นิติบุคคลอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรเมืองใหม่บางพลี 6 2,000 บาท
 4. คณะกรรมการชุมชนโครงการ 4/3 บ้านเอื้ออาทรบางพลี 3,000 บาท
 5. โรงเรียนสุเหร่าบางกะสี ต.บางปลา 5,000 บาท
 6. ชุมชน ม.11 ต.บางโหลง โดยผู้ใหญ่ เนตรนภา มั่นคง 5,000 บาท
- ทั้งนี้ทางหน่วยงานต่างๆ ได้ส่งตัวแทนเข้ามารับแทน





ภาคผนวก 38ข

แผนการประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์

แผนกิจกรรมเพื่อสังคม 2567 / CSR Plan 2024

โรงงาน 1 / Factory 1

ที่ No	กิจกรรม Activity	ช่วงเวลา Time	งบประมาณ Budget
1	มอบทุนการศึกษาในกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ 在兒童節時有頒發獎學金	ม.ค. - ก.พ. 一月-二月	20,000
2	ร่วมกิจกรรมรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุกับชุมชนใกล้เคียงเนื่องในเทศกาลสงกรานต์ 在潑水節時參與周邊近鄰的潑水儀式活動	เม.ย. - พ.ค. 四月-五月	20,000
3	กิจกรรมปลูกป่า หรือ กิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 種樹活動或有關環境環保的活動	ก.ค. - ส.ค. 七月-八月	20,000
4	มอบข้าวสารอาหารแห้งและยารักษาโรคแก่ผู้สูงอายุในชุมชน 頒發米、乾糧、與家用藥品給高齡老人在社區	ก.ย. - ต.ค. 九月-十月	20,000
5	ทำความสะอาดถนนหนทาง แม่น้ำลำคลอง ร่วมกับชุมชน เนื่องในวันสำคัญต่างๆ 於重要節日中與近鄰社區一起參與馬路、河渠清潔打掃	พ.ย. - ธ.ค. 十一月-十二月	20,000
Total			100,000

Prepared by.....

16/12/23

Checked by..

Approved by.....



ภาคผนวก 39ข

เอกสารคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



คำสั่งนายกรัฐมนตรีการบริหารส่วนตำบลบางโหลง

ที่ ๔๔/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(EIA Monitoring Committee) ของบริษัท เพียวเคมี จำกัด

เนื่องด้วยบริษัท เพียวเคมี จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๖๕ หมู่ที่ ๑๑ ซอยวิลาวัลย์ ๑ ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโหลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ประเภทกิจการ ผลิตเคมีภัณฑ์ โซลาร์เซลล์ และฟริกไทล์ ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๐๙.๓/๑๒๒๓๙ ลงวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๕๙ ที่มีสาระสำคัญที่ต้องดำเนินการเฝ้าระวังด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยการติดตามด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการ จึงได้กำหนดให้แต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยตัวแทนจากภาคส่วนต่างๆ คือ ภาครัฐราชการ ภาคประชาชน ตัวแทนผู้นำชุมชน และตัวแทนจากโรงงาน โดยมีรายชื่อคณะกรรมการแต่ละภาคส่วนดังนี้

คณะกรรมการผู้แทนจากภาครัฐ จำนวน ๔ คน ประกอบด้วย

- | | |
|---|---------------|
| ๑. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางโหลงหรือผู้แทน | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมองค์การบริหารส่วนตำบลบางโหลง/ผู้แทน | กรรมการ |
| ๓. ท่านอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการหรือผู้แทน | กรรมการ |
| ๔. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรปราการ/ผู้แทน | กรรมการ |

คณะกรรมการตัวแทนภาคประชาชน จากชุมชนรอบที่ตั้งโครงการในพื้นที่รัศมี ๕ กิโลเมตร ไม่น้อยกว่า ๒๐ คน ประกอบด้วย

- | | |
|--|---------|
| ๑. ตัวแทนประชาชนหมู่ ๙ บ้านคลองบางตะเคียน ตำบลบางโหลง จำนวน ๗ คน | กรรมการ |
| ๒. ตัวแทนประชาชนหมู่ ๑๑ บ้านคลองโองแตก ตำบลบางโหลง จำนวน ๗ คน | กรรมการ |
| ๓. ตัวแทนประชาชนหมู่ ๙ บ้านคลองสำโรง ตำบลบางปลา จำนวน ๖ คน | กรรมการ |

คณะกรรมการตัวแทนผู้นำชุมชน จากชุมชนรอบที่ตั้งโครงการในพื้นที่รัศมี ๑ กิโลเมตร ไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

- | | |
|---|---------|
| ๑. กำนันตำบลบางโหลง (หมู่ ๙) บ้านคลองบางตะเคียน ตำบลบางโหลง | กรรมการ |
| ๒. ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๑๑ บ้านคลองโองแตก ตำบลบางโหลง | กรรมการ |
| ๓. ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๙ บ้านคลองสำโรง ตำบลบางปลา | กรรมการ |

คณะกรรมการตัวแทนจากโรงงาน จำนวน ๔ คน ประกอบด้วย

- | | |
|------------------------------|-----------|
| ๑. ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม | กรรมการ |
| ๒. หัวหน้าแผนกบุคคลและธุรการ | กรรมการ |
| ๓. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย | กรรมการ |
| ๔. เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม | เลขานุการ |

/อำนาจ...

อำนาจหน้าที่

๑. สำรวจความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างโครงการกับชุมชน และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

๒. ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการมีความรอบคอบมากที่สุด และร่วมปรึกษาหารือ กำหนด แนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาร่วมกัน

๓. เป็นตัวแทนของชุมชนในการตรวจเยี่ยมโครงการ และติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องกับระเบียบ มาตรฐาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๔. เป็นศูนย์กลางเพื่อประสานความร่วมมือ ในการดำเนินงานใดๆ เพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน

๕. เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อความสมานฉันท์ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่แท้จริงของชุมชน

๖. รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งตรวจสอบข้อเท็จจริง และสรุปแนวทาง การป้องกันและแก้ไข

๗. ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการกับชุมชน

๘. ร่วมพิจารณาค่าชดเชยกรณีเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างชุมชนกับโครงการและพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากโครงการ รวมทั้งติดตามดูแล การจ่ายค่าชดเชย จนแล้วเสร็จ

๙. จัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน

สั่ง ณ วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖



นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่



รายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจประเมินผลกระทบล้างผล 1 ประจำปี 2567

โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1)

วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 4 บริษัท เพียวเคมี จำกัด

ผู้เข้าร่วมประชุม

ตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

ผู้ติดตามรองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

ตัวแทนกองสาธารณสุขขององค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

นักวิชาการสาธารณสุขขององค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

ผู้ช่วยนักวิชาการสาธารณสุขขององค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

ตัวแทนสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสมุทรปราการ

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสมุทรปราการ

ตัวแทนผู้นำชุมชน

กำนันตำบลบางไผ่

ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 ตำบลบางไผ่

ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 ตำบลบางปลา

ตัวแทนชาวบ้าน

ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน

ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน

ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน

ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก

Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 65 Mu 11 Soi Vilalai 1, Bangna-Trat Road Km.20, Bangplee, Samutprakarn 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net

ตัวแทนโครงการ



ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิต (ASST. Production Manager)

เลขานุการกรรมการผู้จัดการ

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

หัวหน้าแผนกบุคคล

หัวหน้าแผนกฟรักโทส

หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

ตัวแทนบริษัทที่ปรึกษา บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

เจ้าหน้าที่การตลาด

เริ่มประชุมเวลา 9.00 น. คุณสุกัญญา (ตัวแทนโครงการ) รับหน้าที่เป็นผู้ดำเนินรายการ

วาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมรับทราบ

- ประธานในที่ประชุม แจ้งให้หน่วยงานที่ได้รับการติดต่อจากชาวบ้าน เป็นตัวแทนประสานมายังโรงงาน เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

วาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุม

- รับรองรายงานการประชุมฯ ครั้งที่ 1 /2566 เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2566

วาระที่ 3 เรื่องติดตามการดำเนินงานที่ผ่านมา

ตัวแทนโครงการ นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นของโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลโรงงาน แผนผังโรงงาน สำหรับเดินสำรวจระบบมลพิษภายในโรงงาน

ตัวแทนบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตเตกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยสรุปได้ดังนี้

- (1) รายละเอียดทั่วไปของโครงการ โดยโครงการมีการพิจารณารายงาน EIA จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 เมื่อปี 2547 และครั้งที่ 2 เมื่อปี 2559 ซึ่งเป็นฉบับที่ใช้ปัจจุบัน โดยรายละเอียดการดำเนินงานเป็นไปตามที่เสนอไว้ในรายงาน EIA

Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 65 Mu 11 Soi Vilalai 1, Bangna-trad Road Km.20, Bangplee, Samutprakern 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net

(2) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ซึ่งมีจำนวน 12 หัวข้อ (มาตรการที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด 132 ข้อ) ได้แก่

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

(3) การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 8 ด้าน ดังนี้

- 1) การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย : มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- 2) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ : มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- 3) การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป : มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- 4) การตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ : มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- 5) การตรวจวัดระดับเสียงที่บุคคลสัมผัส : มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- 6) การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง : มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- 7) การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน : ผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน กำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ยกเว้นปริมาณ $\text{NH}_3\text{-N}$ มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดอาจเนื่องมาจากบริเวณดังกล่าวมีโรงงานตั้งอยู่อย่างหนาแน่น จึงอาจส่งผลให้ปริมาณมลสารมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
- 8) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ : มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 55 Mu 11 Soi Vilalai 1, Bangna-trad Road Km.20, Bangplee, Samutprakan 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net

ซักถามข้อสงสัยและประเด็นปัญหา

1. ประธานในที่ประชุม แจ้งให้หน่วยงานที่ได้รับการติดต่อจากชาวบ้าน เป็นตัวแทนประสานมายังโรงงาน เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

2. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 9

- กรณีเกิดปัญหาคloggedอ่างแตกมีกลิ่นเหม็น ซึ่งโรงงานได้ดำเนินการช่วยเหลือด้วยการแจกน้ำจุลินทรีย์เข้มข้น ซึ่งสามารถลดปัญหาดังกล่าวได้บางส่วน จึงอยากให้ทางบ.เพียวเคมี ช่วยกำกับพนักงานให้ดูแลน้ำเสียภายในโรงงานอย่างเคร่งครัดเพื่อลดภาระที่เกิดขึ้นกับคลองอ่างแตก

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้กำกับดูแลอย่างเคร่งครัด

3. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 11

- เพิ่งเข้ารับตำแหน่ง หากมีเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านจะแจ้งต่อโครงการให้รับทราบและแก้ไขต่อไป

4. อดีตผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 (คุณสุชาติ)

- ขอความร่วมมือให้ส่งพนักงานไปช่วยตัดหญ้าริมรั้วบริเวณท้ายซอยวิลาสัย

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : ได้แจ้งในที่ประชุมว่าทางฝ่าย HR ได้รับแจ้งเรื่องนี้แล้วและจะดำเนินการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

- ได้รับแจ้งจากชาวบ้าน เรื่องการใช้ Forklift ขนย้ายถังไปท้ายซอย ซึ่งคนขับเป็นต่างดาวและไม่มีการรัดถังกันตก อาจทำให้เกิดอันตรายได้

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้กำกับดูแลอย่างเคร่งครัด

- ขอให้ดูแลเรื่องการปิดคลุมของรถบรรทุก/รถขนส่งทุกชนิด

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้กำกับดูแลอย่างเคร่งครัด

- มีเสียงดังจากการระบายแก๊สไฮโดรเจนบริเวณแผนกซอร์บิทอลในบางช่วง ช่วยดูแล/หาแนวทางแก้ไข

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : ทางหัวหน้าแผนกซอร์บิทอลรับทราบ เบื้องต้นจะประชุมกับฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อหาวิธีแก้ไขต่อไป

- สอบถามกรณีเกิดเหตุไฟติดปลายท่อที่ระบายแก๊สไฮโดรเจนช่วงเดือนธันวาคมที่ผ่านมา

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : เป็นการระบายแก๊สหลังจากกระบวนการผลิตเสร็จสิ้น ซึ่งปกติจะระบายแก๊สออกตรงปลายท่อ แต่วันนั้นเกิดความผิดพลาดแก๊สระบายออกได้ไม่เต็มที่จึงทำให้ปลายท่อเกิดประกายไฟขึ้น แต่ไฟไม่ได้มีการลุกลาม เนื่องจากแก๊สไฮโดรเจนมีน้ำหนักเบาและจะลอยขึ้นฟ้า เมื่อปริมาณแก๊สหมด ไฟที่ปลายท่อก็จะดับลงไปด้วย อย่างไรก็ตามทางแผนกซอร์บิทอลที่รับผิดชอบพื้นที่ดังกล่าวได้เร่งทำการตรวจเช็คตั้งแต่วันเกิดเหตุ และแก้ไขช่องว่างท่อระบายแก๊สดังกล่าวจนเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 65 Mu 11 Soi Vilalai 1, Bangna-trad Road Km.20, Bangplee, Samutprakarn 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net

- ขอพนักงานจำนวน 2 คนไปช่วยดูแลเคลียร์ทางเข้าปากซอย

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

- แจ้งมีรายงานน้ำฝนด้านหลังอาคารห้องบรรจุผลิตภัณฑ์หลุด ทำให้เวลาฝนตกน้ำบางส่วนจะกระเด็นไปทางฝั่งบ้านเช่าของคุณสุชาติ อดีตผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข

- ขอความร่วมมือให้ทางโรงงานทำฝาท่อระบายน้ำไปปิดบริเวณท้ายซอยวิสาขีจำนวน 2 จุด

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข โดยขอขนาดฝาท่อจากคุณสุชาติ อดีตผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการต่อไป

5. ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 (คุณพยงค์)

- แจ้งเสียงดังบริเวณ Boiler เนื่องจากบ้านอยู่ใกล้บริเวณดังกล่าว โดยทางโรงงานได้มีการปรับปรุงเครื่องจักรซึ่งระดับเสียงมีค่าลดลงแล้วแต่อยากให้ปรับปรุงให้เสียงลดลงอีก

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : โรงงานอยู่ระหว่างการปรับปรุงเครื่องจักรใหม่ คาดการณ์ว่าจะส่งผลให้ลดระดับเสียงลงได้อีก

- เนื่องจากโรงงานมีการใช้รถบรรทุกพ่วงยาว ทำให้เกิดปัญหารถติดในซอยช่วงที่รถพ่วงออกจากโรงงาน อยากให้โรงงานปรับขนาดประตู โดยขยายให้กว้างมากขึ้นเพื่อให้รถพ่วงสามารถออกได้อย่างรวดเร็ว

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : ชี้แจงการจัดการด้านจราจรภายในโรงงาน โดยมีการเพิ่มเจ้าหน้าที่ รปภ. ในการดูแลการเข้า-ออกของรถด้านหน้าโรงงาน สำหรับเรื่องการขยายประตูขอปรึกษาทางผู้บริหารก่อน

- สอบถามคนขับรถ Forklift มีใบอนุญาต/ผ่านการอบรมหรือไม่ เนื่องจากเป็นชาวต่างชาติ และเสนอแนะเรื่องการขนย้ายถังแก๊สให้ใช้รถกระบะในการขนย้ายเพื่อความปลอดภัย

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : ชี้แจงคนขับ Forklift ของโรงงานผ่านการอบรมและได้รับใบอนุญาตทุกคน (ทั้งพนักงานที่เป็นคนไทยและต่างดาว) และรับข้อเสนอแนะเรื่องการขนย้ายถังแก๊สโดยใช้รถกระบะแทนการใช้รถ Forklift ซึ่งจะนำไปปรับปรุงแก้ไขในการดำเนินงานต่อไป

6. ตัวแทนชุมชน

- แจ้งเรื่องมีน้ำขังหน้าบริเวณโกดังท้ายซอยทำให้เกิดกลิ่นเหม็น

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข

Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 65 Mu 11 Soi Vilalai 1, Bangna-trad Road Km.20, Bangplee, Samutprakarn 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net

7.ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรปราการ

- ขอเสนอแนะ ให้ทางบริษัท เพียวเคมี จำกัด ดำเนินกิจการโดยปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดกับชาวบ้านในพื้นที่ใกล้เคียงโรงงาน

วาระที่ 4 เรื่องที่เสนอให้ที่ประชุมพิจารณา

- ไม่มี

วาระที่ 5 เรื่องอื่นๆ

- โครงการเชิญคณะกรรมการฯ ร่วมเดินเยี่ยมชมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท เพียวเคมี จำกัด

Signature of _____



ผู้บันทึกการประชุม



ประธานการประชุม

Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 65 Mu 11 Soi Vilalai 1, Bangna-trad Road Km.20, Bangplee, Samutprakarn 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net



บรรยายภาควิชาจัดประชุมคณะกรรมการการตรวจประเมินผลกระทบบสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 1

เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2567 บริษัท เพียวเคม จำกัด(สำนักงานใหญ่)



Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 65 Mu 11 Soi Vithalai 1, Bangna-Trad Road Km.20, Bangplee, Samutprakarn 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net



บรรยายภาควิชาจัดประชุมคณะกรรมการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 1

เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2567 บริษัท เพียวเคมี จำกัด(สำนักงานใหญ่)

Quality products begin with pure ingredients

Pure Chem Co., Ltd.

Production Facility: 65 Mu 11 Soi Vilalai 1, Bangna-trad Road Km.20, Bangplee, Samutprakarn 10540, Thailand.

Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

Email: info@purechem.net Web: www.purechem.net

ภาคผนวก 40ข

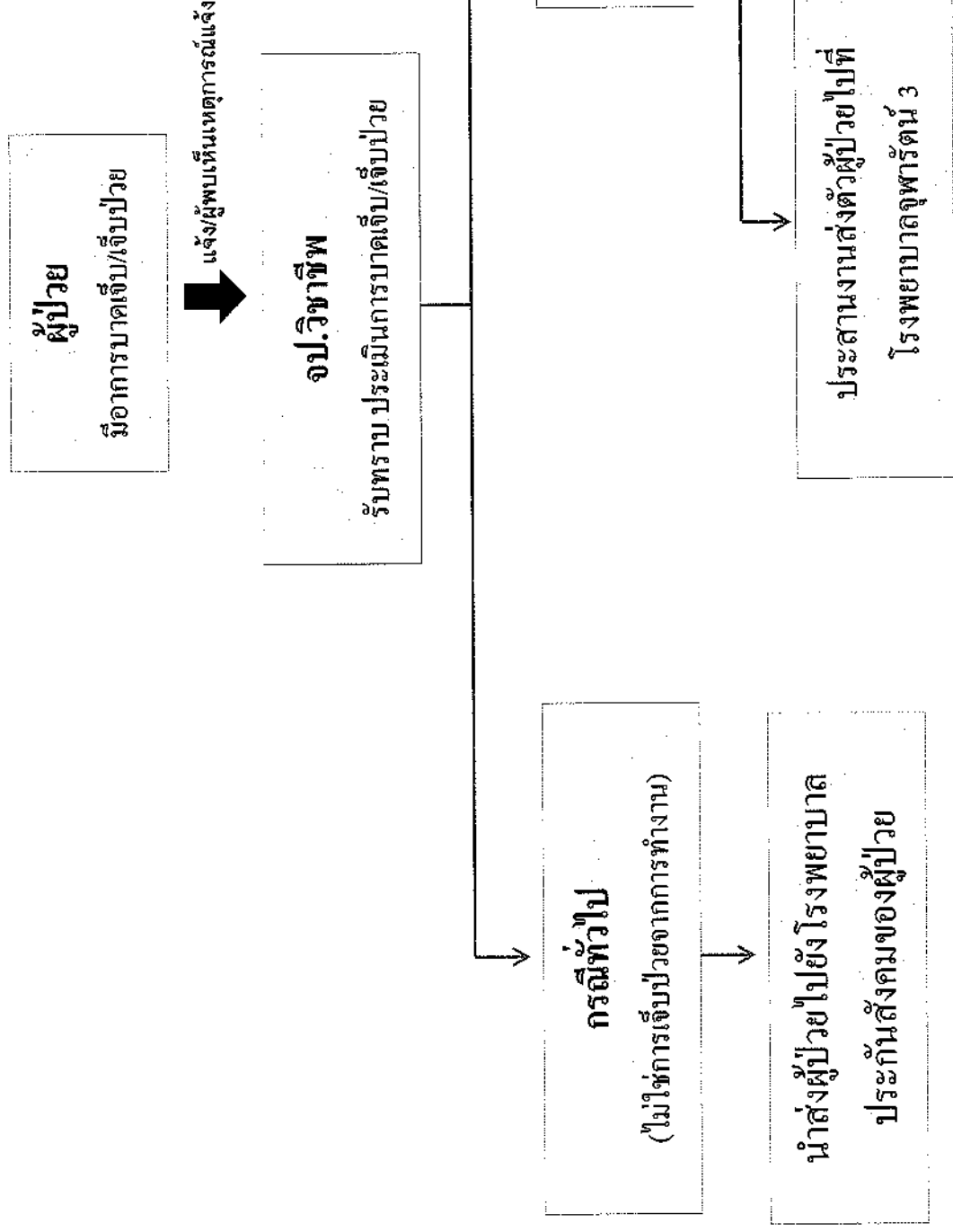
เบอร์โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน (หน่วยงานภายใน และภายนอกบริษัท)

No.	หน่วยงานภายใน Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	ตำแหน่ง Position	เบอร์ภายใน Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile
1	HR		HR Head	023372373 ต่อ 111	
2	HR/Safety		Safety officer	023372373 ต่อ 114	
3	Security		-	02-3372373ต่อ140	
4	Maintenance		Maintenance Head	02-3372373ต่อ124	
5	Utility		Utility Head	02-3372373ต่อ128	
6	QA		QA Head	02-3372373ต่อ123	
7	Purchase		Purchase Asst. Head	02-3372373ต่อ105	
8	Dex & Sor		Sorbitol Head	02-3372373ต่อ134	
9	PC		PC Asst. Head	02-3372373 ต่อ 129	
10	Fructose		Fructose Head	02-3372373ต่อ134	
11	Production		Asst. Factory Manager	02-3372373ต่อ141	
12	Production		Production Head	02-3372373ต่อ142	
13	ISO		ISO Supervisor	02-3372373ต่อ114	
14	Environment		Environment Supervisor	02-3372373ต่อ113	
15					
No.	หน่วยงานภายนอก External Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	เบอร์โทรศัพท์ Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile	
1	อบต.บางโจลง SAO.Bangchalong	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง (Fire man) [REDACTED]	02-7508741-5	[REDACTED]	
2	อบต.บางโจลง (SAO.Bangchalong)		02-312-4035		
3	โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 3 (Chularat3 Hospital)		02-033-2900-99		
4	โรงพยาบาลบางนา 2 (Bangna2 Hospital)		02-330-3030		
5	มูลนิธิร่วมกตัญญู (Ruamkatanyu Foundation)		02-751-0951-3		
6	ศูนย์วิทยุขอเด็กลี้ภัย 24 ชม. (Foundation 24 hr.)		02-226-4444-8		
7	การไฟฟ้านครหลวง (Metropolitan Electricity Authority)		1130		
8	การไฟฟ้านครหลวงบางพลี (Metropolitan Electricity Authority Bang Phli)		02-316 8001		
9	แจ้งเหตุด่วน-เหตุร้ายฉุกเฉิน (Emergency)		191		
10	สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (Department of Labour Protection and Welfare)		02-394-6645		
11	หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency medical services)		1669		

ภาคผนวก 41ข

แผนผังการประสานงานการส่งต่อผู้ป่วยกับโรงพยาบาล

แผนประสานงานการส่งต่อผู้ป่วยกับโรงพยาบาล



ภาคผนวก 42ข

สถิติอุบัติเหตุ

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....เฟี้ยวเคมี จำกัด.....

จัดทำรายงานโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ระหว่างเดือน.....มกราคม.....พ.ศ.2567.....ถึง เดือน.....มิถุนายน.....พ.ศ.....2567.....

ประเภทของอุบัติเหตุ	ความถี่ของอุบัติเหตุ	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ
หยุดงานมากกว่า 3 วัน	1 ครั้ง/เดือน	บริเวณ หลัง Warehouse 7	KPI Safety เกิดอุบัติเหตุที่พนักงานหยุดงานน้อยกว่า 3 วัน ≤ 1 ครั้ง ต่อเดือน

- หมายเหตุ ⁽¹⁾ นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น
⁽²⁾ จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
⁽³⁾ เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก :.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล :.....

เบอร์โทรศัพท์ :.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ :เคส 1 เปลี่ยนอุปกรณ์ในการตัด และห้ามตัดแปรงอุปกรณ์.....

ภาคผนวก 43ข

ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ และสังคม ประจำปี 2566

**การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน
โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1)
บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด**

1. ขอบเขตและวิธีการศึกษา

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของ บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด โดยแบ่งการสำรวจออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านต่างๆ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียง และกลุ่มประชาชน รอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ทำการลงพื้นที่สำรวจระหว่างวันที่ 26-29 กันยายน 2566 แสดงรายละเอียดหน่วยงานและจำนวนการสำรวจดังตารางที่ 1-1 ถึง 1-2 และแสดงขอบเขตการสำรวจดังรูปที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 จำนวนผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์	ตัวอย่าง ผู้นำชุมชน
1	ชุมชน 201	-	บางเสาธง	บางพลี	สมุทรปราการ	4	_*
2	ชุมชน 202	-				4	_*
3	ชุมชน 203	-				4	_*
4	ชุมชนคลองสำโรง	-				4	_*
5	ชุมชนวัดมงคลนิมิตร	-				4	_*
6	ชุมชน 204	-				6	_*
7	ชุมชน 40 ตารางวาสายบี	-				4	_*
8	ชุมชน 40 ตารางวาสายริมคลอง	-				4	_*
9	ชุมชน 50 ตารางวาสายบี	-				4	_*
10	ชุมชน 50 ตารางวาสายริมคลอง	-				4	_*
11	ชุมชนโครงการ 2	-				6	_*
12	ชุมชนโครงการ 3/1	-				4	_*
13	ชุมชนโครงการ 3/2	-				6	_*
14	ชุมชนโครงการ 3/3	-				4	_*
15	ชุมชนโครงการ 4 เฟส 1	-				9	_*
16	ชุมชนโครงการ 4 เฟส 2	-				9	_*
17	ชุมชนโครงการ 4 เฟส 3	-				4	_*
18	บ้านบางเสาธง	1				35	_*
19	บ้านเกาะสกิด	3				4	_*
20	คลองสกิด50	15				4	_*
21	สุเหราบ้านไร่	2				20	1

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) จำนวนผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ศึกษา

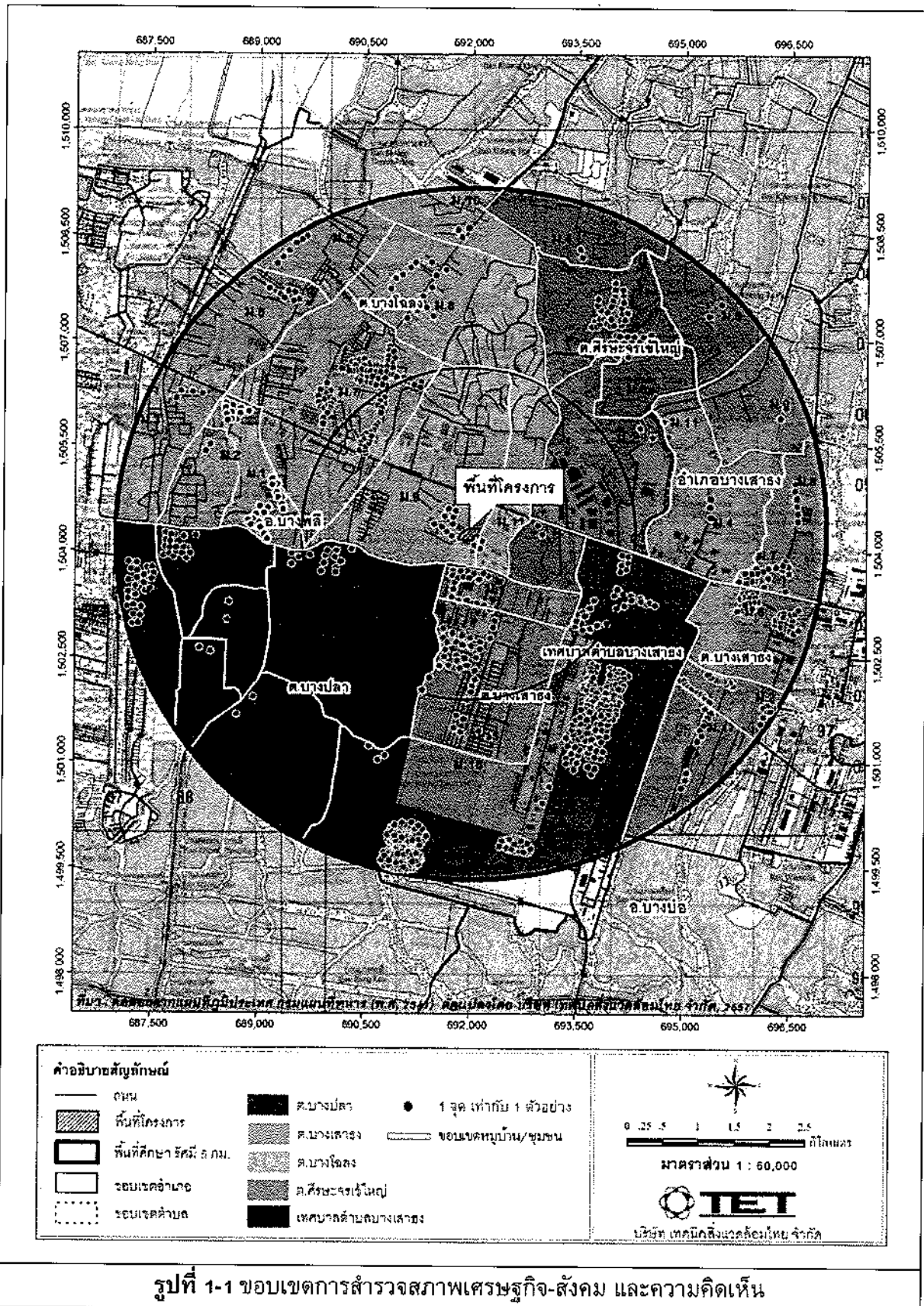
ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ตัวอย่าง ผู้ให้สัมภาษณ์	ตัวอย่าง ผู้นำชุมชน
22	บ้านบางกระเทียม	4	บางเสาธง	บางพลี	สมุทรปราการ	4	.*
23	บ้านบางเสาธง	6				4	.*
24	บ้านบางเสาธง	7				12	.*
25	บ้านบางเสา	8				4	.*
26	บ้านบางเสาธง	9				4	.*
27	บ้านบางกระเทียมบน	11				4	1
28	บ้านคลองสกัด75	16				4	.*
29	บ้านคลองสกัด25	17				6	.*
30	คลองสำโรง	1	ศรีษะ จะเข้ใหญ่			4	.*
31	เกาะพิจิตร	2				4	.*
32	บ้านจะเข้ใหญ่	3				4	.*
33	บ้านคลองตะเคียน	4				4	.*
34	บ้านจะเข้ใหญ่	5				4	.*
35	บ้านคลองตะปู	8				4	.*
36	บ้านคลองบางน้ำจืดบน	7	บางไผ่			90	1
37	บ้านคลองบางตะเคียน	9				60	.*
38	บ้านคลองไธสงแตก	11				50	.*
39	บ้านคลองบางไธสง	1				20	.*
40	บ้านเกาะบางไธสง	2				4	.*
41	บ้านคลองบางขวางบน	3				4	1
42	บ้านคลองบางไธสงบน	5				4	.*
43	บ้านคลองบางไธสงล่าง	6				5	.*
44	บ้านคลองบางน้ำจืด	8				6	.*
45	บ้านคลองบางน้ำจืด	10				6	.*
46	บ้านคลองสำโรง	9	บางปลา			10	.*
47	บ้านพัฒนา	1				4	.*
48	บ้านพัฒนา	2				4	.*
49	บ้านพัฒนา	4				4	.*
50	บ้านพัฒนา	5				4	.*
51	บ้านพัฒนา	6				4	.*
52	บ้านบางกะสี	7				4	.*
53	บ้านสุเหร่าบางปลา	10				12	1
54	บ้านคลองกู่พารา	11				12	.*
รวม						520	3

หมายเหตุ : .* ไม่สะดวกให้ข้อมูล

ตารางที่ 1-2 จำนวนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานและสถาน
ประกอบการในเขตพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	หน่วยงาน	อำเภอ	จังหวัด	จำนวนเก็บ แบบสอบถาม (ชุด)
1	องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง	บางเสาธง	สมุทรปราการ	-*
2	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ	เมืองสมุทรปราการ		-*
3	โรงเรียนสุเหร่าบางกะสี	บางพลี		1
4	บริษัท เมืองแมกซ์ ประเทศไทย จำกัด	บางพลี		-*
5	บริษัท ซีบีแอล ไวลีโรฟ จำกัด	บางพลี		-*
6	บริษัท ดีเคเอสแอล (ประเทศไทย) จำกัด	บางพลี		-*
7	องค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง	บางโฉลง		-*
8	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโฉลง	บางโฉลง		1
9	ที่ว่าการอำเภอบางพลี	บางพลี		-*
รวม				2

หมายเหตุ : * ไม่สะดวกให้ข้อมูล



2. วัตถุประสงค์

การสำรวจทัศนคติของประชาชนและผู้มีส่วนได้-ส่วนเสียด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคล โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งครอบคลุมประเด็นด้านเศรษฐกิจ สาธารณสุข สุขภาพ การได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ ต่อการดำเนินการของโครงการผลิตเตาโทรส โซลาร์ฮีทเตอร์ และฟรักโทส บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการดำเนินโครงการในปี พ.ศ. 2566

3. การกำหนดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างประชาชนของแต่ละครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ได้ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane เนื่องจากเป็นสูตรที่ใช้คำนวณจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่เราทราบจำนวนประชากรแน่นอน (จิตราภา กุณฑลบุตร, 2550 และ Yamane, T., 1973: 1088) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ใช้จำนวนครัวเรือนเป็นฐานในการคำนวณจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{----- (1)}$$

โดยที่ n คือ จำนวนตัวอย่าง

N คือ จำนวนหน่วยครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา (79,954 ครัวเรือน)

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละ 5)

$$\text{เมื่อแทนค่า} \quad n = \frac{79,954}{1 + (79,954 \times (0.05)^2)}$$

$$n = 520$$

ในการดำเนินการครั้งนี้ คณะผู้ศึกษาได้ดำเนินการสัมภาษณ์ รวมทั้งสิ้นจำนวน 550 ตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 1-1 และ 1-2 ทั้งนี้ มีการแบ่งย่อยจำนวนตัวอย่างให้มีการกระจายตัวในแต่ละชุมชนให้เหมาะสมตามลักษณะของพื้นที่และจำนวนครัวเรือน โดยคำนวณจำนวนตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของแต่ละชุมชนให้เป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนครัวเรือนในแต่ละชุมชนดังสมการ (2) (รศ.ดร.กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548)

$$A = \frac{n_i n}{N} \quad \text{----- (2)}$$

เมื่อแทนค่า A คือ จำนวนตัวอย่างของแต่ละชุมชน

n_i คือ จำนวนครัวเรือนของแต่ละชุมชน

N คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา

n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการคำนวณด้วยสมการที่ (1)

4. วิธีการศึกษา

4.1 วิธีการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชนต่อการดำเนินงานของโครงการ ใช้เครื่องมือที่สำคัญ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามรูปแบบเปิดประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไปของชุมชนที่รับผิดชอบ
- ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคพื้นฐาน
- ข้อมูลด้านสาธารณสุข
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับในปัจจุบัน
- ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ

4.2 วิธีการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน (ระดับครัวเรือน)

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน (ระดับครัวเรือน) ต่อการดำเนินงานของโครงการ ใช้เครื่องมือที่สำคัญคือแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและคำถามเปิดประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคพื้นฐาน
- ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- ทศนคติต่อโครงการ

4.3 วิธีการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ด้านต่าง ๆ ในพื้นที่รอบโครงการ

การสำรวจในครั้งนี้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ในการรวบรวมข้อมูลและใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและเปิดประเด็นโดยมีประเด็นการสัมภาษณ์ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไป
- ความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5. ผลการสำรวจ

5.1 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 2 บ้านสุหรำบ้านไร่ ตำบลบางเสาธง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	
1. ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	
1.1 ผู้ให้ข้อมูลดำรงตำแหน่ง	ผู้ใหญ่บ้าน
1.2 การนับถือศาสนาส่วนใหญ่	ศาสนาพุทธ
1.4 การศึกษาส่วนใหญ่	ปริญญาตรี
2. ข้อมูลด้านสุขภาพ ออนามัยและสิ่งแวดล้อม	
2.1 การกำจัดขยะ	หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ
2.2 การจัดการน้ำเสีย	ปล่อยลงพื้นตามสภาพธรรมชาติ, ปล่อยสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
3. ข้อมูลด้านสาธารณสุข	
3.1 การเกิดโรคระบาด/โรคติดต่อในรอบปีที่ผ่านมา	ไม่มี
3.2 โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน	ไม่มี
3.3 ความเพียงพอของการให้บริการด้านสาธารณสุข	บุคลากรไม่เพียงพอ
4. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม	
4.1 อาชีพหลัก	พนักงานบริษัท/พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม
4.2 อาชีพรอง/เสริม	รับจ้างทั่วไป
4.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจในชุมชน	ไม่มี
4.5 ปัญหาด้านสังคมในชุมชน	ไม่มี
5. ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	
5.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	เสียงดังรบกวน จากการจราจร
6. ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ	
6.1 รับทราบ/รู้จักโครงการฯ	ทราบ โดยการพบเห็นด้วยตนเอง
6.2 การเข้าร่วมกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้น	ไม่เคย
6.3 ผลดีต่อชุมชน	ไม่ได้รับผลดี
6.4 ผลเสียต่อชุมชน	ไม่ได้รับผลเสีย
6.5 ผลดี-ผลเสียต่อชุมชน	ไม่ได้รับผลกระทบ
6.6 ผลกระทบที่ได้รับจากทางโครงการ	ไม่มี
6.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	-

ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 11 บ้านบางกระเทียมบน ตำบลบางเสาธง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	
1. ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ 1.1 ผู้ให้ข้อมูลดำรงตำแหน่ง 1.2 การนับถือศาสนาส่วนใหญ่ 1.4 การศึกษาส่วนใหญ่	ผู้ใหญ่บ้าน ศาสนาพุทธ สูงกว่าปริญญาตรี
2. ข้อมูลด้านสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม 2.1 การกำจัดขยะ 2.2 การจัดการน้ำเสีย	หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ ปล่อยลงพื้นตามสภาพธรรมชาติ
3. ข้อมูลด้านสาธารณสุข 3.1 การเกิดโรคระบาด/โรคติดต่อในรอบปีที่ผ่านมา 3.2 โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน 3.3 ความเพียงพอของการให้บริการด้านสาธารณสุข	ไม่มี ไม่มี ไม่มี
4. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม 4.1 อาชีพหลัก 4.2 อาชีพรอง/เสริม 4.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจในชุมชน 4.5 ปัญหาด้านสังคมในชุมชน	พนักงานบริษัท/พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม รับจ้างทั่วไป ว่างงาน ไม่มี
5. ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน 5.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี
6. ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ 6.1 รับทราบ/รู้จักโครงการฯ 6.2 การเข้าร่วมกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้น 6.3 ผลดีต่อชุมชน 6.4 ผลเสียต่อชุมชน 6.5 ผลดี-ผลเสียต่อชุมชน 6.6 ผลกระทบที่ได้รับจากทางโครงการ 6.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	ทราบ โดยการพบเห็นด้วยตนเอง ไม่เคย ไม่ได้รับผลดี ปัญหาน้ำเสีย ไม่ได้รับผลกระทบ ไม่มี -

ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 10 บ้านสุหร่วมบางปลา ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	
1. ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	
1.1 ผู้ให้ข้อมูลดำรงตำแหน่ง	ผู้ใหญ่บ้าน
1.2 การนับถือศาสนาส่วนใหญ่	ศาสนาพุทธ
1.4 การศึกษาส่วนใหญ่	ปริญญาตรี
2. ข้อมูลด้านสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม	
2.1 การกำจัดขยะ	หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ
2.2 การจัดการน้ำเสีย	ปล่อยสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
3. ข้อมูลด้านสาธารณสุข	
3.1 การเกิดโรคระบาด/โรคติดต่อในรอบปีที่ผ่านมา	ไม่มี
3.2 โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน	ไม่มี
3.3 ความเพียงพอของการให้บริการด้านสาธารณสุข	เพียงพอ
4. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม	
4.1 อาชีพหลัก	พนักงานบริษัท/พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม
4.2 อาชีพรอง/เสริม	รับจ้างทั่วไป/รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม
4.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจในชุมชน	ว่างงาน
4.5 ปัญหาด้านสังคมในชุมชน	ยาเสพติด
5. ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	
5.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	เสียงดังรบกวน จากการจราจร
6. ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ	
6.1 รับทราบ/รู้จักโครงการฯ	พบเห็นด้วยตนเอง
6.2 การเข้าร่วมกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้น	ไม่เคย
6.3 ผลดีต่อชุมชน	ไม่ได้รับผลดี
6.4 ผลเสียต่อชุมชน	ไม่ได้รับผลเสีย
6.5 ผลดี-ผลเสียต่อชุมชน	ไม่ได้รับผลกระทบ
6.6 ผลกระทบที่ได้รับจากทางโครงการ	ไม่มี
6.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	-

5.2 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน (ระดับครัวเรือน)

การนำเสนอผลการสำรวจเป็นการพิจารณาความคิดเห็นต่อโครงการผลิตเตาโทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส ของ บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับแบบสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือน ที่อยู่โดยรอบโครงการฯ จำนวน 54 หมู่บ้าน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 1-1 ซึ่งการคัดเลือกตัวอย่างประชากรโดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัย ความน่าจะเป็นวิธี Simple Random Sampling โดยมีจำนวนตัวอย่างประชากรเป้าหมายรวม 520 ชุด ครอบคลุมพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ดำเนินการสำรวจในระหว่างวันที่ 26-29 กันยายน 2566 ซึ่งสรุปรายละเอียดของแต่ละประเด็นที่พิจารณาดังต่อไปนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากการสำรวจ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็น เพศหญิง ร้อยละ 58.27 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 41.73 โดยส่วนใหญ่มีช่วงมีอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 27.31 รองลงมาคือ ช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี และ 51-60 ปี ร้อยละ 24.42 เมื่อสอบถามถึงระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ลำดับสูงสุดจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 39.04 รองลงมาคือ จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 23.27 สำหรับภูมิสำเนาผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระบุว่า ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 61.73 เช่น ย้ายมาจากที่อื่น เช่น อุบลราชธานี, ลพบุรี, สกลนคร, เลย, เพชรบุรี เป็นต้น ซึ่งกรณีที่ย้ายมาจากจังหวัดอื่น สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ที่นี่เนื่องจากมาเพื่อประกอบอาชีพ ร้อยละ 83.80 เพื่อแต่งงานกับคนที่นี้ร้อยละ 7.79

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม อาชีพหลักของครอบครัวผู้ให้สัมภาษณ์ ส่วนใหญ่มี อาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 54.23 รองลงมาคือ พนักงานบริษัท/พนักงานโรงงาน ร้อยละ 25.00 สำหรับอาชีพเสริม/รองของครอบครัว ส่วน ใหญ่ไม่มีอาชีพเสริม ร้อยละ 83.8 และมีอาชีพเสริมร้อยละ 16.2 โดยอาชีพเสริมส่วนใหญ่ ได้แก่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 70.00 รองลงมา ค้าขาย ร้อยละ 30.00 ภาวะการเงินของครัวเรือนในปัจจุบัน เพียงพอแต่ไม่มีเงินออม ร้อยละ 53.85 เพียงพอและมีเงินออม ร้อยละ 39.81 ปัญหาด้านสังคม พบว่า ปัญหาการทะเลาะวิวาท ร้อยละ 0.96 ปัญหาแรงงานต่างถิ่นเพิ่มขึ้น ร้อยละ 75.58 ปัญหายาเสพติด ร้อยละ 40.00 ปัญหาชุมชนแออัด ร้อยละ 9.81 ปัญหาการลักขโมย ร้อยละ 14.42 สำหรับปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ พบว่า ปัญหาการว่างงาน ร้อยละ 38.46 รายได้ต่ำ ร้อยละ 52.12 ค่าครองชีพสูง ร้อยละ 45.19 และไม่มีที่ดินทำกิน ร้อยละ 2.69

ข้อมูลด้านสาธารณสุข สาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน ในรอบปีที่ผ่านมาพบว่า เคยมีสมาชิกในครอบครัวเจ็บป่วย ร้อยละ 58.27 และไม่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 41.73 โดยส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด ภูมิแพ้ ร้อยละ 38.88 โรคระบบไหลเวียนเลือด เช่น ความดันโลหิต หัวใจ และหลอดเลือด ร้อยละ 33.63 จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานบริการสาธารณสุขที่ใช้บริการส่วนใหญ่ใช้บริการโรงพยาบาลรัฐ ได้แก่ รพ.บางป่อ, รพ.บางพลี, รพ. สมเด็จพระ ร้อยละ 42.99 รองลงมาคือ ใช้บริการโรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 33.70 การให้บริการของ

สถานพยาบาล พบว่ามีปัญหา ร้อยละ 97.50 โดยปัญหาทั้งหมดเกิดจากบริการซ้ำ ร้อยละ 50.00 จากการสัมภาษณ์เมื่อถามถึงแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถามบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง ร้อยละ 99.05 แหล่งน้ำดื่ม พบว่า มีความเพียงพอ และคุณภาพดี ร้อยละ 100 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่าใช้น้ำจากน้ำประปาส่วนภูมิภาค ร้อยละ 100 และพบว่าน้ำคุณภาพดี ร้อยละ 98.46 สำหรับการจัดการขยะของครัวเรือน จากการสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุว่า มีหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ ร้อยละ 100 สำหรับการจัดการน้ำเสียส่วนใหญ่ พบว่า ปล่อยลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ร้อยละ 99.81

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน พบว่า ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ทางชุมชนพบและมีความต้องการได้รับการแก้ไข ได้แก่ ปัญหาเรื่องฝุ่นละออง ร้อยละ 77.69 ปัญหาเสียงดังรบกวน ร้อยละ 61.92 ปัญหาอุบัติเหตุการจราจร ร้อยละ 38.85 ปัญหาน้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ ร้อยละ 55.58 ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น ร้อยละ 16.73 ปัญหาเรื่องน้ำเสีย ร้อยละ 4.23 ปัญหาเรื่องเขม่า/ควัน ร้อยละ 4.04 น้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ ร้อยละ 54.2 และปัญหาเรื่องขยะมูลฝอย ร้อยละ 0.77

ข้อมูลด้านทัศนคติที่มีต่อโครงการ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบว่า มีโครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด ร้อยละ 80.19 โดยส่วนใหญ่ทราบจากการพบเห็นด้วยตนเอง ร้อยละ 42.21 เมื่อสอบถามถึงผลประโยชน์หรือผลดีจากการดำเนินงานของโครงการฯ ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่ามีผลดีมากกว่าผลเสียร้อยละ 53.27 มีผลดีพอๆ กับผลเสีย ร้อยละ 26.73 โดยโครงการ มีการจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น ทำให้คนในพื้นที่มีอาชีพ/มีงานทำ ร้อยละ 48.85 เศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น ทำให้ชุมชนเจริญขึ้น ร้อยละ 35.38 มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน ร้อยละ 19.62 พัฒนาด้านสาธารณูปโภค ร้อยละ 20.38 รายได้จากภาษีให้กับหมู่บ้าน/ชุมชน ร้อยละ 18.27 ทำให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ร้อยละ 17.88 เป็นต้น และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมมีความเชื่อมั่น ร้อยละ 77.12 ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 22.12

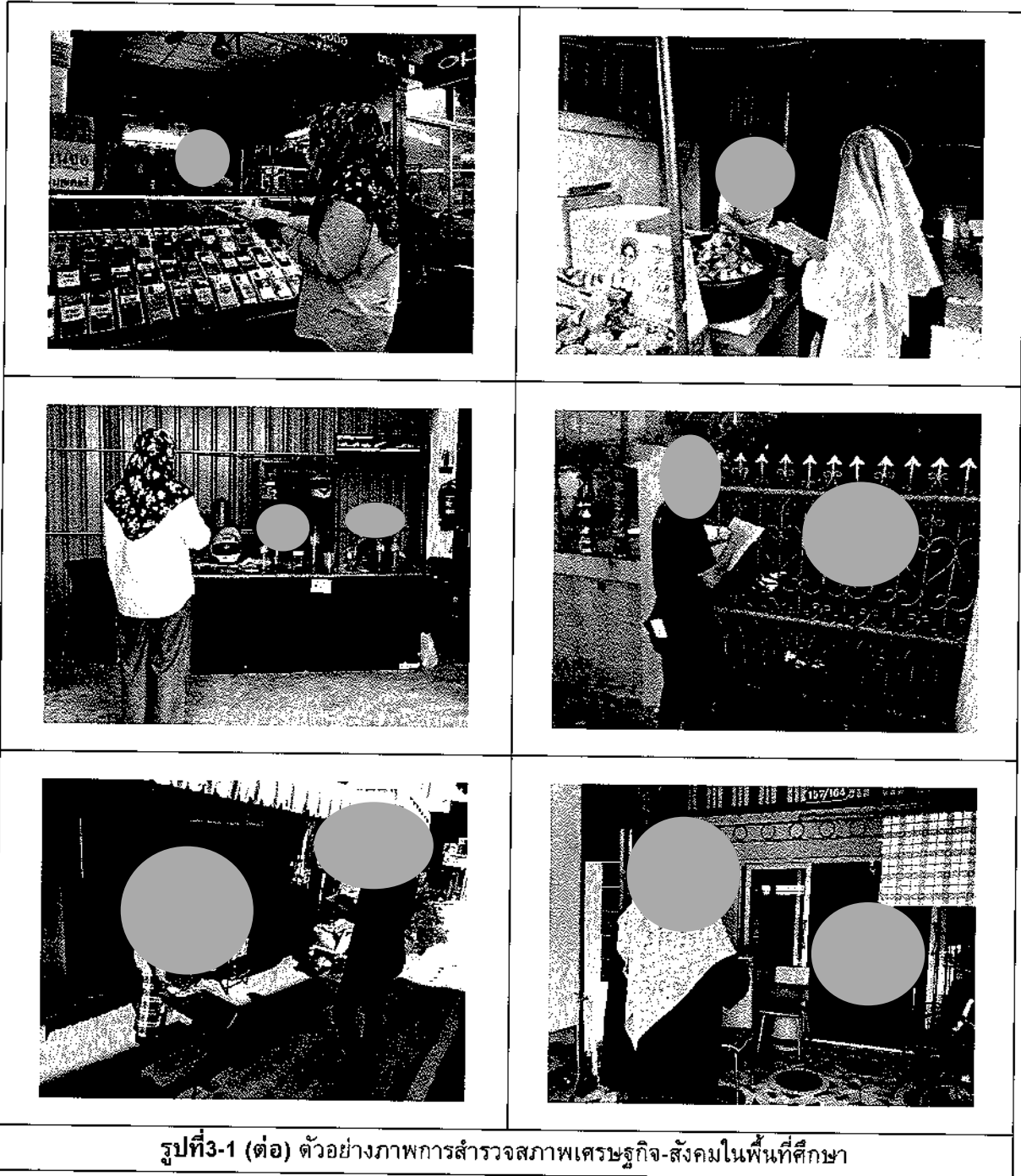
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

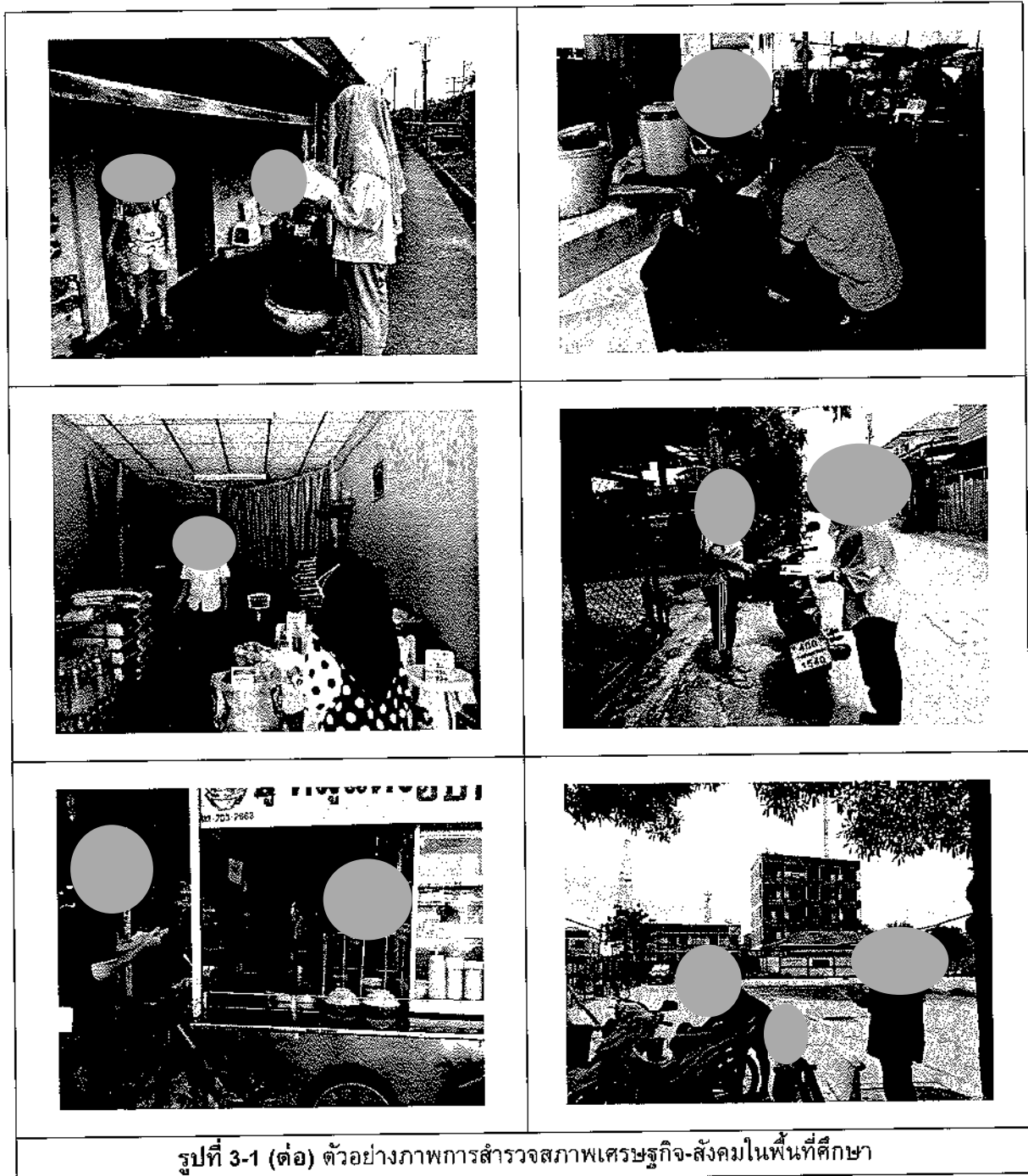
- อยากให้ดูแลจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้ดีกว่านี้

5.3 ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานในพื้นที่รอบโครงการ

โรงเรียนสุเหร่าบางกะสี	
1.ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	
1.1 ตำแหน่ง	ครู
1.2 ระยะเวลาในการทำงาน ณ หน่วยงานแห่งนี้	-
1.3 พื้นที่รับผิดชอบ	โรงเรียนสุเหร่าบางกะสี
2. ข้อมูลการดำเนินการที่ผ่านมาและนโยบายของหน่วยงาน	
2.1 ข้องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่มี
2.2 กรณีได้รับเรื่องร้องเรียนดำเนินการอย่างไร	ไม่มี
2.3 นโยบายของหน่วยงานที่สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรม	ไม่มี
2.4 แนวทางในการดำเนินการเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม	- การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมในชุมชน
ส่วนที่ 3 3.ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการ	
3.1 รับทราบ/รู้จักโครงการฯ	ทราบ จากผู้นำชุมชน
3.2 ในช่วงเวลาที่ผ่านมากิจกรรมการดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่	ไม่ก่อผลกระทบ
3.3 การเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ	ไม่เคย
3.4 ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อม	เชื่อมั่น
4.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	-

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโจลง	
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	
1.1 ตำแหน่ง	นักวิชาการสาธารณสุข
1.2 ระยะเวลาในการทำงาน ณ หน่วยงานแห่งนี้	2 ปี
1.3 พื้นที่รับผิดชอบ	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโจลง
2. ข้อมูลการดำเนินการที่ผ่านมาและนโยบายของหน่วยงาน	
2.1 ข้องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อม	ไม่เคย
2.2 กรณีได้รับเรื่องร้องเรียน ดำเนินการอย่างไร	-
2.3 นโยบายของหน่วยงานที่ สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรม	-
2.4 แนวทางในการดำเนินการเพื่อลด ปัญหาสิ่งแวดล้อม	-
ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการ	
3.1 รับทราบ/รู้จักโครงการฯ	ทราบ จากการพบเห็นด้วยตนเอง
3.2 ในช่วงเวลาที่ผ่านมากิจกรรมการ ดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือไม่	- ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ
3.3 การเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ	ไม่เคย
3.4 ความเชื่อมั่นในระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับ ดูแลระบบสิ่งแวดล้อม	เชื่อมั่น
4.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	- อยากให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจกรรมของบริษัทฯ





[illegible]

row	row 201		row 202		row 203		row 204		row 205		row 206		row 207		row 208		row 209		row 210		row 211		row 212		row 213		row 214		row 215		row 216		row 217		row 218		row 219		row 220		row 221		row 222		row 223		row 224		row 225		row 226		row 227		row 228		row 229		row 230		row 231		row 232		row 233		row 234		row 235		row 236		row 237		row 238		row 239		row 240		row 241		row 242		row 243		row 244		row 245		row 246		row 247		row 248		row 249		row 250		row 251		row 252		row 253		row 254		row 255		row 256		row 257		row 258		row 259		row 260		row 261		row 262		row 263		row 264		row 265		row 266		row 267		row 268		row 269		row 270		row 271		row 272		row 273		row 274		row 275		row 276		row 277		row 278		row 279		row 280		row 281		row 282		row 283		row 284		row 285		row 286		row 287		row 288		row 289		row 290		row 291		row 292		row 293		row 294		row 295		row 296		row 297		row 298		row 299		row 300		row 301		row 302		row 303		row 304		row 305		row 306		row 307		row 308		row 309		row 310		row 311		row 312		row 313		row 314		row 315		row 316		row 317		row 318		row 319		row 320		row 321		row 322		row 323		row 324		row 325		row 326		row 327		row 328		row 329		row 330		row 331		row 332		row 333		row 334		row 335		row 336		row 337		row 338		row 339		row 340		row 341		row 342		row 343		row 344		row 345		row 346		row 347		row 348		row 349		row 350		row 351		row 352		row 353		row 354		row 355		row 356		row 357		row 358		row 359		row 360		row 361		row 362		row 363		row 364		row 365		row 366		row 367		row 368		row 369		row 370		row 371		row 372		row 373		row 374		row 375		row 376		row 377		row 378		row 379		row 380		row 381		row 382		row 383		row 384		row 385		row 386		row 387		row 388		row 389		row 390		row 391		row 392		row 393		row 394		row 395		row 396		row 397		row 398		row 399		row 400		row 401		row 402		row 403		row 404		row 405		row 406		row 407		row 408		row 409		row 410		row 411		row 412		row 413		row 414		row 415		row 416		row 417		row 418		row 419		row 420		row 421		row 422		row 423		row 424		row 425		row 426		row 427		row 428		row 429		row 430		row 431		row 432		row 433		row 434		row 435		row 436		row 437		row 438		row 439		row 440		row 441		row 442		row 443		row 444		row 445		row 446		row 447		row 448		row 449		row 450		row 451		row 452		row 453		row 454		row 455		row 456		row 457		row 458		row 459		row 460		row 461		row 462		row 463		row 464		row 465		row 466		row 467		row 468		row 469		row 470		row 471		row 472		row 473		row 474		row 475		row 476		row 477		row 478		row 479		row 480		row 481		row 482		row 483		row 484		row 485		row 486		row 487		row 488		row 489		row 490		row 491		row 492		row 493		row 494		row 495		row 496		row 497		row 498		row 499		row 500		row 501		row 502		row 503		row 504		row 505		row 506		row 507		row 508		row 509		row 510		row 511		row 512		row 513		row 514	
-----	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ภาคผนวก 44ข

รายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)



ที่ สป ๐๓๓๓.๕/๕๕๗

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง

อำเภอบางพลี สมุทรปราการ ๑๐๕๔๐

๑ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ข้อมูลรายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(๒๑กลุ่มโรคปีงบประมาณ๒๕๖๖)

เรียน ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(๒๑กลุ่มโรคปีงบประมาณ๒๕๖๖)
จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ต้องจัดทำการตรวจติดตามการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่รายงาน๒ครั้ง/ปี เอกสารที่ต้องประกอบในเล่มรายงาน คือ ข้อมูลรายงานจำนวน
ผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(๒๑กลุ่มโรค)จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง ในช่วงปีงบประมาณ
๒๕๖๖ นั้น

ในการนี้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง ขอส่งข้อมูลรายงานจำนวนผู้ป่วยนอก
ตามกลุ่มสาเหตุ (๒๑กลุ่มโรคปีงบประมาณ๒๕๖๖) เพื่อประกอบในเล่มรายงาน เพื่อดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง

โทร. ๐ ๒๓๑๒ ๗๓๖๔

รายงานแสดงจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

หน่วยบริการ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ

วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ต.ค. 2565 ถึงวันที่ 30 ก.ย. 2566

กลุ่ม	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน (คน)	จำนวน (ครั้ง)
01	A00 - A999, B00 - B999	โรคติดเชื้อและปรสิต (Certain infectious and parasitic diseases')	37	40
04	E00 - E909	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (Endocrine, nutritional and metabolic diseases')	157	779
05	F00 - F999	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม (Mental and behavioural disorders')	26	82
06	G00 - G999	โรคระบบประสาท (Diseases of the nervous system')	1	1
07	H00 - H599	โรคประสาทตาและส่วนประกอบของตา (Diseases of the eye and adnexa')	28	29
08	H60 - H959	โรคหูและปุ่มกกหู (Diseases of the ear and mastoid process')	3	3
09	I00 - I999	โรคระบบไหลเวียนเลือด (Diseases of the circulatory system')	212	774
10	J00 - J999	โรคระบบหายใจ (Diseases of the respiratory system')	460	604
11	K00 - K999	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก (Diseases of the digestive system')	1,848	2,826
12	L00 - L999	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Diseases of the skin and subcutaneous tissue')	20	20
13	M00 - M999	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue')	44	53
14	N00 - N999	โรคระบบสืบพันธุ์ รวมปัสสาวะ (Diseases of the genitourinary system')	3	3
18	R00 - R999	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ (Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified')	152	192
20	V01 - V999, Y85 - Y855	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา (Transport accidents and their sequelae')	3	3

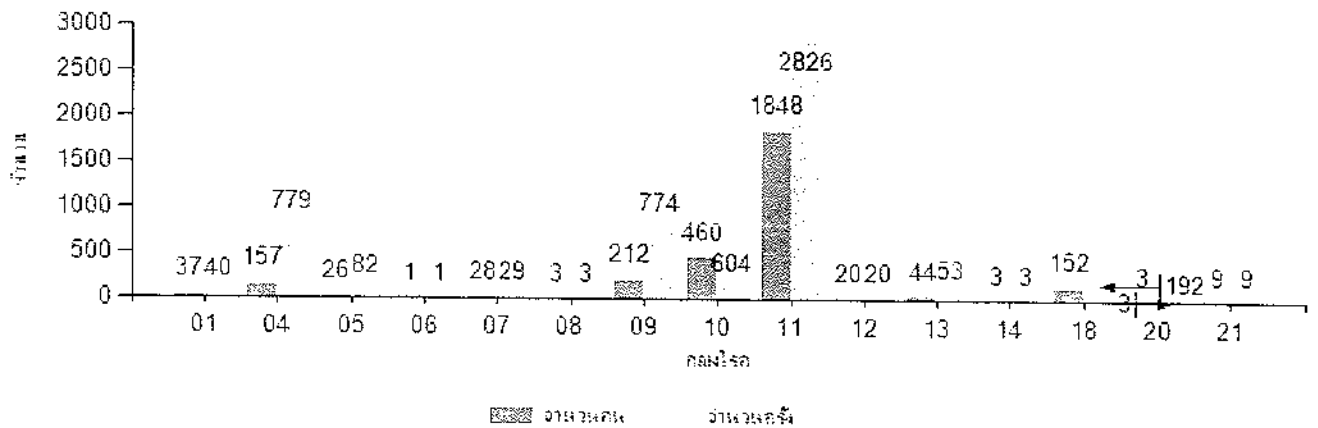
รายงานแสดงจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

หน่วยบริการ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ

วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ต.ค. 2565 ถึงวันที่ 30 ก.ย. 2566

กลุ่ม	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน (คน)	จำนวน (ครั้ง)
21	W00 - W999, X00 - X199, X20 - X299, X30 - X399, X50 - X599, X70 - X849, X91 - X999, Y00 - Y099, Y20 - Y369, Y40 - Y849, Y86 - Y899	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย Other external causes of morbidity and mortality (eg; accidents, injuries, intentional self-harm, assault and plants,')	9	9

แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)



ภาคผนวก 45ข

แผนติดตั้งอุปกรณ์อัตโนมัติชนิด BOD (BOD Detector)

Tentative schedule part kitting

Items / Leadtime		May			Jun				Jul				Aug		
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	recieve PO														
2	BOD/COD UV Analyzer														
	2.1 Items Order														
	2.2 Assembly														
	2.3 Test Run at GST														
	2.4 Installation at Purechem														

Sales Engineer

Managing Director

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498
Received Date : 29/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 20/06/24
Analysis Date : 26/04-07/05/24
Job No. : S670074/Apr/1
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2404-AS0936
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)
1	Sampling Date	-	26/04/24
2	Stack Diameter	m	Ø 1.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	72
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	6.8
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	12.0
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	9.8
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	5.27
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	14.0
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	4.5
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	756.7

Parameter	Unit	Method	Result			Standard			Analysis Date
			2404-AS0936			(With Combustion)			
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)			(A)		(B)	
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	18.9 ⁽²⁾	0.1856 (g/s)	38.2 ⁽³⁾	109.99	2.09 (g/s)	320	29-30/04/24
Hg	mg/Nm ³	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001 ⁽²⁾	< 0.000001 (g/s)	< 0.0001 ⁽³⁾	0.00102	0.0000194 (g/s)	2.4	07/05/24
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	34.50 ⁽²⁾	0.6357 (g/s)	69.50 ⁽³⁾	70.66	2.53 (g/s)	400	26/04/24
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	23.30 ⁽²⁾	0.5979 (g/s)	46.94 ⁽³⁾	94.29	4.70 (g/s)	700	26/04/24
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	70 ⁽²⁾	-	141 ⁽³⁾	-	-	690	26/04/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.45	-	5.45	-	-	10 ^(C)	26/04/24

Remarks : หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1) = 47P 0691990 UTM 1504178

- (1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)
(4) On site measurement

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Pure Chem Co., Ltd. (2016) (B.E. 2559)

(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)

(C) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2548) ; Opacity

Source : Coal (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 1.29 ตัน/ชั่วโมง, อัตราการผลิตไอน้ำ 15 ตัน/ชั่วโมง)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager



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



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

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 1 of 1

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498/DIW
Received Date : 29/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโตน และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิไลย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโจลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 20/06/24
Analysis Date : 26/04-07/05/24
Job No. : S670074/Apr/1
Sampling By : Mr. Natdanai Sriratchawan
Registration No. : ว-236-จ-0031
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			2404-AS0936	
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)	
1	Sampling Date	-	26/04/24	
2	Stack Diameter	m	Ø 1.50	
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	72	
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	6.8	
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	12.0	
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	9.8	
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	5.27	
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	14.0	
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	4.5	
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	756.7	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			2404-AS0936			
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)			
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method(US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	18.9 ⁽²⁾	38.2 ⁽³⁾	320	29-30/04/24
Hg	mg/Nm ³	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001 ⁽²⁾	< 0.0001 ⁽³⁾	2.4	07/05/24
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	34.50 ⁽²⁾	69.50 ⁽³⁾	400	26/04/24
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	23.30 ⁽²⁾	46.94 ⁽³⁾	700	26/04/24
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	70 ⁽²⁾	141 ⁽³⁾	690	26/04/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.45	5.45	10 ^(B)	26/04/24

Remarks : หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1) = 47P 0691990 UTM 1504178

- (1) Flue conditions
- (2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)
- (3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)
- (4) On site measurement

Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)

- (B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549); Opacity
- Source : Coal (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 1.29 ตัน/ชั่วโมง, อัตราการผลิตไอน้ำ 15 ตัน/ชั่วโมง)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-จ-0002
20.06.24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-จ-0003
20.06.24

END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498
Received Date : 03/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโพล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิภาวดี 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Report Date : 20/06/24
Analysis Date : 29/04-08/05/24
Job No. : S670074/Apr/1
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	
บ้านคลองเสาธงหงษ์ (A1) (47P 0692800 UTM 1504343)	2404-AA0937	25-26/04/24	0.026	0.015	29/04-02/05/24
	2404-AA0941	26-27/04/24	0.034	0.017	29/04-02/05/24
	2404-AA0945	27-28/04/24	0.031	0.014	29/04-02/05/24
	2404-AA1032	28-29/04/24	0.029	0.011	30/04-03/05/24
	2405-AA0007	29-30/04/24	0.030	0.012	02-07/05/24
	2405-AA0011	30/04-01/05/24	0.041	0.016	02-07/05/24
	2405-AA0065	01-02/05/24	0.135	0.006	03-08/05/24
บ้านคลองบางตะเคียน (A2) (47P 0691680 UTM 1504407)	2404-AA0938	25-26/04/24	0.038	0.017	29/04-02/05/24
	2404-AA0942	26-27/04/24	0.043	0.019	29/04-02/05/24
	2404-AA0946	27-28/04/24	0.040	0.020	29/04-02/05/24
	2404-AA1033	28-29/04/24	0.038	0.014	30/04-03/05/24
	2405-AA0008	29-30/04/24	0.041	0.018	02-07/05/24
	2405-AA0012	30/04-01/05/24	0.059	0.037	02-07/05/24
	2405-AA0066	01-02/05/24	0.063	0.045	03-08/05/24
Standard			0.33	0.12	

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
20/06/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
20/06/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498
Report Date : 20/06/24
Received Date : 03/05/24
Analysis Date : 29/04-08/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
Job No. : S670074/Apr/1
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
Sampling By : TET
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Type of Sample : Ambient Air
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิไลดิษฐ์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	
บ้านคลองไธสงแตก (A3) (47P 0692003 UTM 1503808)	2404-AA0939	25-26/04/24	0.031	0.010	29/04-02/05/24
	2404-AA0943	26-27/04/24	0.032	0.015	29/04-02/05/24
	2404-AA0947	27-28/04/24	0.033	0.022	29/04-02/05/24
	2404-AA1034	28-29/04/24	0.027	0.014	30/04-03/05/24
	2405-AA0009	29-30/04/24	0.039	0.023	02-07/05/24
	2405-AA0013	30/04-01/05/24	0.046	0.021	02-07/05/24
	2405-AA0067	01-02/05/24	0.041	0.023	03-08/05/24
ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4) (47P 0692086 UTM 1504198)	2404-AA0940	25-26/04/24	0.034	0.016	29/04-02/05/24
	2404-AA0944	26-27/04/24	0.048	0.020	29/04-02/05/24
	2404-AA0948	27-28/04/24	0.049	0.026	29/04-02/05/24
	2404-AA1035	28-29/04/24	0.053	0.023	30/04-03/05/24
	2405-AA0010	29-30/04/24	0.064	0.024	02-07/05/24
	2405-AA0014	30/04-01/05/24	0.036	0.018	02-07/05/24
	2405-AA0068	01-02/05/24	0.053	0.034	03-08/05/24
Standard			0.33	0.12	

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory
20/6/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager
20/6/24

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Report No. : 1498/2024/1-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

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

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	09:00-10:00	0.0017	0.0030	0.0012	0.0025	0.0015	0.0012	0.0013
2.	10:00-11:00	0.0029	0.0027	0.0011	0.0023	0.0018	0.0010	0.0014
3.	11:00-12:00	0.0017	0.0025	0.0011	0.0018	0.0023	0.0010	0.0015
4.	12:00-13:00	0.0012	0.0024	0.0010	0.0015	0.0020	0.0018	0.0020
5.	13:00-14:00	0.0015	0.0023	0.0010	0.0014	0.0012	0.0014	0.0023
6.	14:00-15:00	0.0021	0.0021	0.0011	0.0011	0.0012	0.0015	0.0024
7.	15:00-16:00	0.0031	0.0027	0.0010	0.0011	0.0014	0.0013	0.0018
8.	16:00-17:00	0.0031	0.0017	0.0011	0.0012	0.0013	0.0018	0.0012
9.	17:00-18:00	0.0028	0.0025	0.0020	0.0011	0.0015	0.0022	0.0014
10.	18:00-19:00	0.0016	0.0018	0.0014	0.0022	0.0013	0.0025	0.0023
11.	19:00-20:00	0.0015	0.0020	0.0033	0.0029	0.0012	0.0028	0.0033
12.	20:00-21:00	0.0021	0.0021	0.0035	0.0017	0.0019	0.0022	0.0040
13.	21:00-22:00	0.0029	0.0024	0.0034	0.0011	0.0016	0.0023	0.0040
14.	22:00-23:00	0.0028	0.0020	0.0036	0.0012	0.0013	0.0045	0.0031
15.	23:00-00:00	0.0032	0.0024	0.0029	0.0023	0.0014	0.0051	0.0030
16.	00:00-01:00	0.0038	0.0037	0.0019	0.0013	0.0023	0.0030	0.0026
17.	01:00-02:00	0.0019	0.0028	0.0015	0.0013	0.0017	0.0026	0.0025
18.	02:00-03:00	0.0022	0.0023	0.0017	0.0013	0.0019	0.0019	0.0021
19.	03:00-04:00	0.0012	0.0028	0.0023	0.0013	0.0014	0.0033	0.0013
20.	04:00-05:00	0.0018	0.0025	0.0017	0.0022	0.0017	0.0049	0.0024
21.	05:00-06:00	0.0026	0.0031	0.0027	0.0018	0.0021	0.0029	0.0018
22.	06:00-07:00	0.0035	0.0015	0.0041	0.0024	0.0021	0.0014	0.0015
23.	07:00-08:00	0.0034	0.0012	0.0029	0.0014	0.0017	0.0023	0.0015
24.	08:00-09:00	0.0037	0.0014	0.0026	0.0011	0.0014	0.0011	0.0012
Minimum		0.0012	0.0012	0.0010	0.0011	0.0012	0.0010	0.0012
Maximum		0.0038	0.0037	0.0041	0.0029	0.0023	0.0051	0.0040
Average		0.0024	0.0023	0.0021	0.0016	0.0016	0.0023	0.0022
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด

Report No. : 1498/2024/2-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

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

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองบางตะเคียน (A2)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	13:00-14:00	0.0018	0.0024	0.0050	0.0033	0.0030	0.0023	0.0024
2.	14:00-15:00	0.0020	0.0021	0.0038	0.0023	0.0026	0.0018	0.0020
3.	15:00-16:00	0.0018	0.0023	0.0035	0.0020	0.0023	0.0015	0.0022
4.	16:00-17:00	0.0017	0.0021	0.0034	0.0019	0.0021	0.0022	0.0020
5.	17:00-18:00	0.0017	0.0020	0.0032	0.0018	0.0019	0.0016	0.0019
6.	18:00-19:00	0.0016	0.0020	0.0027	0.0018	0.0019	0.0017	0.0019
7.	19:00-20:00	0.0016	0.0019	0.0024	0.0016	0.0027	0.0013	0.0018
8.	20:00-21:00	0.0017	0.0019	0.0023	0.0017	0.0023	0.0014	0.0018
9.	21:00-22:00	0.0016	0.0020	0.0020	0.0018	0.0024	0.0016	0.0019
10.	22:00-23:00	0.0017	0.0019	0.0019	0.0023	0.0022	0.0027	0.0018
11.	23:00-00:00	0.0026	0.0020	0.0021	0.0022	0.0027	0.0020	0.0019
12.	00:00-01:00	0.0020	0.0029	0.0020	0.0023	0.0031	0.0023	0.0028
13.	01:00-02:00	0.0039	0.0023	0.0031	0.0021	0.0034	0.0032	0.0022
14.	02:00-03:00	0.0040	0.0042	0.0038	0.0021	0.0037	0.0042	0.0041
15.	03:00-04:00	0.0040	0.0043	0.0026	0.0028	0.0030	0.0049	0.0042
16.	04:00-05:00	0.0042	0.0043	0.0020	0.0025	0.0032	0.0049	0.0042
17.	05:00-06:00	0.0029	0.0045	0.0021	0.0022	0.0054	0.0040	0.0044
18.	06:00-07:00	0.0033	0.0038	0.0032	0.0023	0.0059	0.0039	0.0031
19.	07:00-08:00	0.0046	0.0028	0.0022	0.0032	0.0039	0.0035	0.0035
20.	08:00-09:00	0.0037	0.0024	0.0022	0.0026	0.0035	0.0034	0.0048
21.	09:00-10:00	0.0032	0.0026	0.0022	0.0028	0.0028	0.0030	0.0039
22.	10:00-11:00	0.0037	0.0032	0.0022	0.0023	0.0042	0.0022	0.0034
23.	11:00-12:00	0.0034	0.0026	0.0031	0.0026	0.0058	0.0020	0.0039
24.	12:00-13:00	0.0040	0.0036	0.0027	0.0030	0.0038	0.0027	0.0036
Minimum		0.0016	0.0019	0.0019	0.0016	0.0019	0.0013	0.0018
Maximum		0.0046	0.0045	0.0050	0.0033	0.0059	0.0049	0.0048
Average		0.0028	0.0028	0.0027	0.0023	0.0032	0.0027	0.0029
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



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

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมร์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/3-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		บ้านคลองไฉ่แดง (A3)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	10:00-11:00	0.0040	0.0033	0.0004	0.0027	0.0027	0.0015	0.0017
2.	11:00-12:00	0.0036	0.0035	0.0004	0.0010	0.0026	0.0013	0.0048
3.	12:00-13:00	0.0025	0.0035	0.0020	0.0016	0.0026	0.0010	0.0030
4.	13:00-14:00	0.0027	0.0022	0.0004	0.0016	0.0026	0.0011	0.0052
5.	14:00-15:00	0.0021	0.0022	0.0011	0.0024	0.0009	0.0027	0.0031
6.	15:00-16:00	0.0042	0.0021	0.0010	0.0026	0.0008	0.0022	0.0020
7.	16:00-17:00	0.0031	0.0032	0.0007	0.0026	0.0010	0.0020	0.0032
8.	17:00-18:00	0.0021	0.0021	0.0039	0.0013	0.0008	0.0036	0.0026
9.	18:00-19:00	0.0026	0.0024	0.0044	0.0013	0.0025	0.0019	0.0032
10.	19:00-20:00	0.0028	0.0039	0.0042	0.0012	0.0007	0.0044	0.0032
11.	20:00-21:00	0.0018	0.0037	0.0041	0.0023	0.0008	0.0011	0.0037
12.	21:00-22:00	0.0020	0.0035	0.0028	0.0012	0.0009	0.0042	0.0021
13.	22:00-23:00	0.0024	0.0034	0.0036	0.0015	0.0005	0.0015	0.0020
14.	23:00-00:00	0.0016	0.0021	0.0014	0.0012	0.0008	0.0017	0.0031
15.	00:00-01:00	0.0034	0.0029	0.0011	0.0013	0.0010	0.0026	0.0026
16.	01:00-02:00	0.0020	0.0007	0.0014	0.0015	0.0008	0.0017	0.0015
17.	02:00-03:00	0.0031	0.0004	0.0021	0.0021	0.0012	0.0021	0.0013
18.	03:00-04:00	0.0025	0.0007	0.0023	0.0018	0.0008	0.0017	0.0014
19.	04:00-05:00	0.0032	0.0014	0.0017	0.0019	0.0016	0.0018	0.0015
20.	05:00-06:00	0.0026	0.0016	0.0012	0.0012	0.0017	0.0015	0.0014
21.	06:00-07:00	0.0026	0.0010	0.0017	0.0017	0.0016	0.0019	0.0015
22.	07:00-08:00	0.0019	0.0009	0.0006	0.0045	0.0016	0.0018	0.0027
23.	08:00-09:00	0.0025	0.0010	0.0006	0.0022	0.0016	0.0018	0.0016
24.	09:00-10:00	0.0025	0.0003	0.0011	0.0051	0.0016	0.0016	0.0015
Minimum		0.0016	0.0003	0.0004	0.0010	0.0005	0.0010	0.0013
Maximum		0.0042	0.0039	0.0044	0.0051	0.0027	0.0044	0.0052
Average		0.0027	0.0022	0.0018	0.0020	0.0014	0.0020	0.0025
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)

Pramual M.
Pramual Moonsarn



Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี จำกัด

Report No. : 1498/2024/4-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

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

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result						
		ชุมชนริ้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	12:00-13:00	0.0025	0.0061	0.0045	0.0020	0.0018	0.0014	0.0029
2.	13:00-14:00	0.0031	0.0031	0.0028	0.0035	0.0014	0.0015	0.0015
3.	14:00-15:00	0.0019	0.0032	0.0027	0.0028	0.0005	0.0016	0.0024
4.	15:00-16:00	0.0043	0.0034	0.0014	0.0024	0.0021	0.0025	0.0017
5.	16:00-17:00	0.0034	0.0040	0.0015	0.0042	0.0010	0.0014	0.0041
6.	17:00-18:00	0.0022	0.0037	0.0031	0.0036	0.0012	0.0015	0.0037
7.	18:00-19:00	0.0024	0.0038	0.0018	0.0034	0.0011	0.0011	0.0026
8.	19:00-20:00	0.0044	0.0031	0.0016	0.0029	0.0008	0.0015	0.0028
9.	20:00-21:00	0.0028	0.0036	0.0020	0.0024	0.0040	0.0010	0.0022
10.	21:00-22:00	0.0022	0.0064	0.0018	0.0052	0.0005	0.0009	0.0043
11.	22:00-23:00	0.0019	0.0031	0.0017	0.0040	0.0006	0.0025	0.0032
12.	23:00-00:00	0.0014	0.0032	0.0017	0.0038	0.0022	0.0026	0.0022
13.	00:00-01:00	0.0016	0.0034	0.0031	0.0036	0.0009	0.0022	0.0027
14.	01:00-02:00	0.0012	0.0040	0.0010	0.0035	0.0007	0.0013	0.0029
15.	02:00-03:00	0.0013	0.0037	0.0018	0.0022	0.0011	0.0019	0.0019
16.	03:00-04:00	0.0015	0.0038	0.0013	0.0030	0.0009	0.0012	0.0021
17.	04:00-05:00	0.0017	0.0031	0.0024	0.0008	0.0008	0.0015	0.0025
18.	05:00-06:00	0.0024	0.0036	0.0018	0.0018	0.0008	0.0013	0.0017
19.	06:00-07:00	0.0013	0.0064	0.0023	0.0008	0.0022	0.0013	0.0035
20.	07:00-08:00	0.0028	0.0041	0.0024	0.0015	0.0011	0.0017	0.0021
21.	08:00-09:00	0.0041	0.0070	0.0017	0.0017	0.0009	0.0023	0.0032
22.	09:00-10:00	0.0049	0.0046	0.0034	0.0049	0.0010	0.0009	0.0026
23.	10:00-11:00	0.0044	0.0045	0.0023	0.0039	0.0015	0.0010	0.0033
24.	11:00-12:00	0.0037	0.0045	0.0024	0.0032	0.0009	0.0011	0.0027
Minimum		0.0012	0.0031	0.0010	0.0008	0.0005	0.0009	0.0015
Maximum		0.0049	0.0070	0.0045	0.0052	0.0040	0.0026	0.0043
Average		0.0026	0.0041	0.0022	0.0030	0.0013	0.0016	0.0027
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด

Report No. : 1498/2024/5-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

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

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	09:00-10:00	0.0032	0.0031	0.0032	0.0032	0.0035	0.0028	0.0029
2.	10:00-11:00	0.0032	0.0030	0.0027	0.0034	0.0030	0.0026	0.0026
3.	11:00-12:00	0.0032	0.0029	0.0026	0.0036	0.0023	0.0028	0.0029
4.	12:00-13:00	0.0031	0.0041	0.0029	0.0031	0.0024	0.0028	0.0032
5.	13:00-14:00	0.0032	0.0041	0.0030	0.0030	0.0024	0.0025	0.0031
6.	14:00-15:00	0.0032	0.0045	0.0028	0.0033	0.0025	0.0027	0.0037
7.	15:00-16:00	0.0032	0.0044	0.0033	0.0028	0.0026	0.0026	0.0030
8.	16:00-17:00	0.0029	0.0045	0.0032	0.0029	0.0032	0.0029	0.0027
9.	17:00-18:00	0.0035	0.0039	0.0034	0.0029	0.0033	0.0026	0.0026
10.	18:00-19:00	0.0037	0.0037	0.0032	0.0028	0.0031	0.0024	0.0027
11.	19:00-20:00	0.0037	0.0036	0.0030	0.0031	0.0030	0.0027	0.0028
12.	20:00-21:00	0.0035	0.0032	0.0032	0.0030	0.0030	0.0028	0.0027
13.	21:00-22:00	0.0032	0.0022	0.0032	0.0030	0.0031	0.0029	0.0027
14.	22:00-23:00	0.0033	0.0027	0.0030	0.0031	0.0032	0.0024	0.0028
15.	23:00-00:00	0.0032	0.0028	0.0032	0.0028	0.0031	0.0028	0.0029
16.	00:00-01:00	0.0040	0.0028	0.0034	0.0034	0.0032	0.0036	0.0029
17.	01:00-02:00	0.0036	0.0030	0.0033	0.0036	0.0028	0.0033	0.0033
18.	02:00-03:00	0.0042	0.0026	0.0030	0.0035	0.0029	0.0029	0.0034
19.	03:00-04:00	0.0043	0.0029	0.0039	0.0032	0.0030	0.0032	0.0031
20.	04:00-05:00	0.0039	0.0039	0.0032	0.0028	0.0031	0.0033	0.0033
21.	05:00-06:00	0.0031	0.0043	0.0032	0.0029	0.0028	0.0031	0.0036
22.	06:00-07:00	0.0031	0.0046	0.0030	0.0028	0.0028	0.0030	0.0033
23.	07:00-08:00	0.0029	0.0043	0.0035	0.0031	0.0028	0.0030	0.0034
24.	08:00-09:00	0.0030	0.0037	0.0033	0.0030	0.0027	0.0029	0.0032
Minimum		0.0029	0.0022	0.0026	0.0028	0.0023	0.0024	0.0026
Maximum		0.0043	0.0046	0.0039	0.0036	0.0035	0.0036	0.0037
Average		0.0034	0.0035	0.0032	0.0031	0.0029	0.0029	0.0030
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Report No. : 1498/2024/6-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโกล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

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

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองบางตะเคียน (A2)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	13:00-14:00	0.0027	0.0033	0.0035	0.0025	0.0029	0.0029	0.0026
2.	14:00-15:00	0.0028	0.0029	0.0033	0.0028	0.0029	0.0031	0.0027
3.	15:00-16:00	0.0027	0.0028	0.0037	0.0023	0.0030	0.0031	0.0028
4.	16:00-17:00	0.0028	0.0030	0.0036	0.0024	0.0027	0.0033	0.0028
5.	17:00-18:00	0.0028	0.0023	0.0039	0.0024	0.0029	0.0030	0.0027
6.	18:00-19:00	0.0028	0.0022	0.0036	0.0024	0.0026	0.0028	0.0028
7.	19:00-20:00	0.0025	0.0030	0.0035	0.0027	0.0025	0.0031	0.0030
8.	20:00-21:00	0.0030	0.0037	0.0036	0.0025	0.0025	0.0036	0.0030
9.	21:00-22:00	0.0032	0.0027	0.0037	0.0026	0.0026	0.0034	0.0033
10.	22:00-23:00	0.0033	0.0031	0.0034	0.0026	0.0028	0.0029	0.0034
11.	23:00-00:00	0.0030	0.0032	0.0036	0.0024	0.0026	0.0032	0.0031
12.	00:00-01:00	0.0028	0.0032	0.0039	0.0029	0.0027	0.0033	0.0033
13.	01:00-02:00	0.0028	0.0034	0.0038	0.0032	0.0032	0.0032	0.0037
14.	02:00-03:00	0.0027	0.0031	0.0034	0.0030	0.0033	0.0031	0.0034
15.	03:00-04:00	0.0031	0.0033	0.0043	0.0037	0.0034	0.0031	0.0034
16.	04:00-05:00	0.0033	0.0043	0.0027	0.0032	0.0035	0.0030	0.0033
17.	05:00-06:00	0.0026	0.0048	0.0027	0.0034	0.0033	0.0029	0.0033
18.	06:00-07:00	0.0026	0.0050	0.0026	0.0033	0.0033	0.0027	0.0030
19.	07:00-08:00	0.0025	0.0048	0.0031	0.0035	0.0033	0.0030	0.0030
20.	08:00-09:00	0.0025	0.0042	0.0028	0.0034	0.0032	0.0032	0.0029
21.	09:00-10:00	0.0026	0.0037	0.0027	0.0040	0.0032	0.0031	0.0037
22.	10:00-11:00	0.0026	0.0031	0.0029	0.0035	0.0031	0.0037	0.0034
23.	11:00-12:00	0.0035	0.0031	0.0031	0.0027	0.0032	0.0030	0.0034
24.	12:00-13:00	0.0035	0.0033	0.0026	0.0028	0.0032	0.0028	0.0033
Minimum		0.0025	0.0022	0.0026	0.0023	0.0025	0.0027	0.0026
Maximum		0.0035	0.0050	0.0043	0.0040	0.0035	0.0037	0.0037
Average		0.0029	0.0034	0.0033	0.0029	0.0030	0.0031	0.0031
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด

Report No. : 1498/2024/7-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองไธสงแตก (A3)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	10:00-11:00	0.0022	0.0028	0.0032	0.0030	0.0024	0.0022	0.0023
2.	11:00-12:00	0.0031	0.0031	0.0032	0.0022	0.0023	0.0022	0.0026
3.	12:00-13:00	0.0031	0.0034	0.0035	0.0022	0.0027	0.0030	0.0029
4.	13:00-14:00	0.0033	0.0027	0.0035	0.0021	0.0028	0.0032	0.0027
5.	14:00-15:00	0.0037	0.0028	0.0043	0.0027	0.0029	0.0030	0.0025
6.	15:00-16:00	0.0033	0.0023	0.0045	0.0030	0.0029	0.0029	0.0023
7.	16:00-17:00	0.0026	0.0021	0.0038	0.0026	0.0029	0.0028	0.0025
8.	17:00-18:00	0.0030	0.0024	0.0029	0.0021	0.0026	0.0034	0.0027
9.	18:00-19:00	0.0026	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0032	0.0025
10.	19:00-20:00	0.0026	0.0030	0.0028	0.0027	0.0027	0.0030	0.0028
11.	20:00-21:00	0.0026	0.0027	0.0026	0.0031	0.0027	0.0031	0.0027
12.	21:00-22:00	0.0029	0.0028	0.0027	0.0027	0.0029	0.0035	0.0028
13.	22:00-23:00	0.0026	0.0027	0.0030	0.0029	0.0026	0.0034	0.0027
14.	23:00-00:00	0.0028	0.0024	0.0024	0.0030	0.0027	0.0033	0.0028
15.	00:00-01:00	0.0023	0.0028	0.0033	0.0031	0.0029	0.0032	0.0027
16.	01:00-02:00	0.0028	0.0026	0.0025	0.0028	0.0030	0.0034	0.0027
17.	02:00-03:00	0.0026	0.0025	0.0027	0.0026	0.0030	0.0030	0.0028
18.	03:00-04:00	0.0025	0.0022	0.0028	0.0020	0.0032	0.0035	0.0034
19.	04:00-05:00	0.0025	0.0026	0.0026	0.0024	0.0029	0.0034	0.0035
20.	05:00-06:00	0.0021	0.0027	0.0024	0.0026	0.0036	0.0031	0.0028
21.	06:00-07:00	0.0022	0.0028	0.0031	0.0019	0.0028	0.0035	0.0023
22.	07:00-08:00	0.0034	0.0031	0.0032	0.0026	0.0018	0.0034	0.0029
23.	08:00-09:00	0.0035	0.0028	0.0034	0.0024	0.0023	0.0039	0.0027
24.	09:00-10:00	0.0030	0.0029	0.0036	0.0023	0.0025	0.0025	0.0031
Minimum		0.0021	0.0021	0.0024	0.0019	0.0018	0.0022	0.0023
Maximum		0.0037	0.0034	0.0045	0.0031	0.0036	0.0039	0.0035
Average		0.0028	0.0027	0.0031	0.0026	0.0027	0.0031	0.0027
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด

Report No. : 1498/2024/8-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result						
		ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/04/24	26-27/04/24	27-28/04/24	28-29/04/24	29-30/04/24	30/04-01/05/24	01-02/05/24
1.	12:00-13:00	0.0029	0.0039	0.0034	0.0034	0.0036	0.0037	0.0039
2.	13:00-14:00	0.0033	0.0040	0.0039	0.0042	0.0035	0.0038	0.0039
3.	14:00-15:00	0.0027	0.0041	0.0037	0.0041	0.0037	0.0038	0.0040
4.	15:00-16:00	0.0027	0.0039	0.0035	0.0040	0.0036	0.0039	0.0037
5.	16:00-17:00	0.0026	0.0043	0.0035	0.0044	0.0036	0.0040	0.0037
6.	17:00-18:00	0.0032	0.0042	0.0037	0.0041	0.0036	0.0040	0.0037
7.	18:00-19:00	0.0030	0.0037	0.0034	0.0043	0.0036	0.0035	0.0040
8.	19:00-20:00	0.0031	0.0037	0.0035	0.0038	0.0038	0.0039	0.0036
9.	20:00-21:00	0.0030	0.0044	0.0037	0.0040	0.0037	0.0038	0.0037
10.	21:00-22:00	0.0031	0.0044	0.0036	0.0040	0.0039	0.0038	0.0039
11.	22:00-23:00	0.0030	0.0046	0.0036	0.0042	0.0039	0.0038	0.0035
12.	23:00-00:00	0.0025	0.0039	0.0037	0.0039	0.0039	0.0036	0.0037
13.	00:00-01:00	0.0025	0.0043	0.0035	0.0045	0.0038	0.0037	0.0037
14.	01:00-02:00	0.0027	0.0039	0.0040	0.0050	0.0039	0.0040	0.0036
15.	02:00-03:00	0.0030	0.0044	0.0036	0.0049	0.0035	0.0038	0.0037
16.	03:00-04:00	0.0029	0.0042	0.0036	0.0045	0.0039	0.0038	0.0038
17.	04:00-05:00	0.0029	0.0041	0.0038	0.0044	0.0039	0.0037	0.0038
18.	05:00-06:00	0.0030	0.0039	0.0036	0.0038	0.0038	0.0034	0.0039
19.	06:00-07:00	0.0029	0.0038	0.0036	0.0046	0.0038	0.0039	0.0036
20.	07:00-08:00	0.0036	0.0058	0.0038	0.0039	0.0038	0.0039	0.0037
21.	08:00-09:00	0.0056	0.0060	0.0037	0.0046	0.0037	0.0035	0.0038
22.	09:00-10:00	0.0037	0.0049	0.0038	0.0045	0.0038	0.0036	0.0034
23.	10:00-11:00	0.0047	0.0039	0.0054	0.0048	0.0038	0.0039	0.0033
24.	11:00-12:00	0.0039	0.0039	0.0040	0.0040	0.0039	0.0040	0.0033
Minimum		0.0025	0.0037	0.0034	0.0034	0.0035	0.0034	0.0033
Maximum		0.0056	0.0060	0.0054	0.0050	0.0039	0.0040	0.0040
Average		0.0032	0.0043	0.0037	0.0042	0.0038	0.0038	0.0037
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด

Report No. : 1498/2024/9-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

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

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Sampling Point	Sampling Date	Result
			SO ₂ ⁽²⁴⁾ (ppm)
1.	บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1)	25-26/04/24	0.0034
		26-27/04/24	0.0035
		27-28/04/24	0.0032
		28-29/04/24	0.0031
		29-30/04/24	0.0029
		30/04-01/05/24	0.0029
		01-02/05/24	0.0030
2.	บ้านคลองบางตะเคียน (A2)	25-26/04/24	0.0029
		26-27/04/24	0.0034
		27-28/04/24	0.0033
		28-29/04/24	0.0029
		29-30/04/24	0.0030
		30/04-01/05/24	0.0031
		01-02/05/24	0.0031
3.	บ้านคลองโอ่งแตก (A3)	25-26/04/24	0.0028
		26-27/04/24	0.0027
		27-28/04/24	0.0031
		28-29/04/24	0.0026
		29-30/04/24	0.0027
		30/04-01/05/24	0.0031
		01-02/05/24	0.0027
4.	ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)	25-26/04/24	0.0032
		26-27/04/24	0.0043
		27-28/04/24	0.0037
		28-29/04/24	0.0042
		29-30/04/24	0.0038
		30/04-01/05/24	0.0038
		01-02/05/24	0.0037
Standard ⁽¹⁾			0.12

Standard: ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547)

Remark : Reference to Notification of Pollution Control Department on other measuring instruments and method for ambient gas or particulates as approved by Pollution Control Department (2019) (B.E. 2562)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



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

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโพล และพริกโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/10-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านคลองเสาธง (A1)													
		25-26/04/24		26-27/04/24		27-28/04/24		28-29/04/24		29-30/04/24		30/04-01/05/24		01-02/05/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	09.00-10.00	0.9	SSE	0.9	SSE	1.8	SSE	0.4	SSE	0.9	S	0.9	SSE	0.9	SSE
2.	10.00-11.00	0.4	S	1.3	SSE	1.8	SSE	0.9	SSE	0.9	S	1.3	SSE	1.3	SSE
3.	11.00-12.00	0.4	S	1.8	SSE	0.4	S	1.3	S	0.9	S	1.3	S	1.3	SSE
4.	12.00-13.00	0.9	SSE	0.9	SSE	0.4	S	1.3	SSE	1.3	SSE	1.8	SSE	1.3	S
5.	13.00-14.00	1.3	SSE	0.9	SSE	1.3	SSE	1.3	SSE	1.8	SSE	1.8	SSE	1.8	SSE
6.	14.00-15.00	0.4	SSE	0.4	S	1.8	SE	1.3	S	1.8	S	1.8	S	1.3	SSE
7.	15.00-16.00	0.9	S	1.3	SSE	1.8	SSE	1.8	S	1.8	SSE	1.8	SSE	1.8	S
8.	16.00-17.00	1.3	S	0.9	SSE	1.3	S	1.3	SE	1.3	SSE	1.8	S	1.3	SSE
9.	17.00-18.00	1.8	SSE	1.8	S	1.3	SSE	0.9	SSE	1.3	SE	1.3	SSE	1.3	S
10.	18.00-19.00	1.3	S	1.3	S	0.9	SSE	0.9	SSE	0.9	SSE	1.3	SE	0.9	SSE
11.	19.00-20.00	1.8	SSE	2.2	S	0.9	SSE	0.9	SSE	1.3	S	1.3	SSE	0.4	SSE
12.	20.00-21.00	2.2	S	2.2	SSE	0.9	S	0.9	SSE	1.8	SSE	0.9	SSE	0.9	S
13.	21.00-22.00	1.8	SSE	1.8	SSE	0.4	S	0.9	SSE	1.3	SE	0.9	SSE	1.3	S
14.	22.00-23.00	1.8	SSE	1.8	SSE	0.4	S	0.9	SSE	1.3	SSE	0.9	SSE	0.4	SSE
15.	23.00-00.00	1.8	SSE	1.8	SSE	0.4	S	0.9	S	1.8	SSE	0.9	S	0.9	SSE
16.	00.00-01.00	1.8	SSE	1.8	SE	0.4	SSE	0.9	SSE	1.3	SSE	1.3	SSE	1.3	S
17.	01.00-02.00	1.8	SSE	1.8	SSE	0.4	S	0.4	SSE	0.4	SSE	0.9	SSE	0.9	SSE
18.	02.00-03.00	2.2	SSE	2.2	SSE	0.4	SSE	0.4	S	0.4	S	0.9	S	0.4	S
19.	03.00-04.00	1.8	SSE	1.8	S	0.4	S	0.4	SSE	0.0	SSE	0.4	S	0.9	SSE
20.	04.00-05.00	1.3	SSE	1.3	SSE	0.4	SSE	0.0	S	0.0	S	0.4	SSE	0.4	SSE
21.	05.00-06.00	1.3	SSE	1.3	SSE	0.4	SSE	0.0	SSE	0.0	SSE	0.4	S	0.4	SSE
22.	06.00-07.00	1.8	SSE	1.3	SSE	0.0	SSE	0.4	S	0.0	SSE	0.4	SSE	0.4	S
23.	07.00-08.00	0.9	SSE	0.9	SE	0.4	S	0.0	SSE	0.4	SE	0.4	SE	0.4	SSE
24.	08.00-09.00	0.9	SE	0.4	SSE	0.9	SE	0.4	SSE	0.4	SE	0.9	SSE	0.9	S
Average		1.4	-	1.4	-	0.8	-	0.8	-	1.0	-	1.1	-	1.0	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



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

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/11-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านคลองบางตะเคียน (A2)													
		25-26/04/24		26-27/04/24		27-28/04/24		28-29/04/24		29-30/04/24		30/04-01/05/24		01-02/05/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	13.00-14.00	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.7	N	2.7	N	2.2	N
2.	14.00-15.00	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.7	N	2.7	N	2.7	N
3.	15.00-16.00	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.7	N	1.3	N	1.3	N	2.7	N
4.	16.00-17.00	2.2	N	2.7	N	2.7	N	2.7	N	1.8	N	1.3	N	1.3	N
5.	17.00-18.00	2.7	N	2.2	N	2.7	N	2.7	N	1.3	N	0.9	N	1.3	N
6.	18.00-19.00	2.2	N	2.7	N	2.7	N	1.8	N	1.3	N	0.4	N	2.2	N
7.	19.00-20.00	2.7	N	2.2	N	1.8	N	2.2	N	1.3	N	0.4	N	2.2	N
8.	20.00-21.00	2.2	N	2.2	N	2.2	N	3.1	N	0.4	N	0.9	N	2.2	N
9.	21.00-22.00	2.2	N	3.6	N	3.1	N	3.6	N	0.9	N	0.9	N	0.9	N
10.	22.00-23.00	3.6	N	3.1	N	3.6	N	3.1	N	0.4	N	1.3	N	0.4	N
11.	23.00-00.00	3.1	N	3.1	N	3.1	N	2.7	N	0.9	N	0.9	N	0.4	N
12.	00.00-01.00	3.1	N	2.2	N	2.7	N	2.2	N	0.0	N	0.9	N	0.4	N
13.	01.00-02.00	2.2	N	2.7	N	2.2	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N
14.	02.00-03.00	2.7	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N
15.	03.00-04.00	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N
16.	04.00-05.00	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N
17.	05.00-06.00	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N
18.	06.00-07.00	0.0	N	0.0	W	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.0	N
19.	07.00-08.00	0.0	N	0.0	W	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.4	N	0.0	N
20.	08.00-09.00	0.0	N	0.0	W	0.0	N	0.0	N	2.2	N	1.3	N	0.0	N
21.	09.00-10.00	0.0	N	0.0	W	0.0	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N
22.	10.00-11.00	0.0	N	0.0	W	0.4	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N
23.	11.00-12.00	0.0	N	1.8	W	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N
24.	12.00-13.00	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N	2.2	N
Average		1.6	-	1.6	-	1.6	-	1.7	-	1.1	-	1.0	-	1.2	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/12-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านคลองไธสงแตก (A3)													
		25-26/04/24		26-27/04/24		27-28/04/24		28-29/04/24		29-30/04/24		30/04-01/05/24		01-02/05/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	10.00-11.00	1.8	SSE	2.2	SSE	2.7	S	2.7	WSW	3.1	SSW	2.2	SSW	2.7	SSW
2.	11.00-12.00	2.2	S	3.1	WSW	2.7	WSW	2.7	S	2.7	WSW	2.7	WSW	2.7	WSW
3.	12.00-13.00	3.1	WSW	2.7	WSW	2.7	WSW	3.1	WSW	3.1	W	2.7	SSW	3.1	WSW
4.	13.00-14.00	2.7	SW	2.7	WSW	3.1	WSW	3.6	SW	3.6	WSW	2.7	SSW	2.2	SSW
5.	14.00-15.00	2.7	SW	2.7	S	2.7	WSW	3.6	WSW	3.1	WSW	3.1	WSW	2.7	WSW
6.	15.00-16.00	2.7	WSW	2.2	S	2.7	S	2.7	WSW	3.6	WSW	2.2	S	2.7	SSW
7.	16.00-17.00	2.7	WSW	2.2	S	2.2	S	2.2	S	2.7	WSW	2.7	SSW	1.8	SSW
8.	17.00-18.00	2.7	SW	1.8	S	1.8	S	1.8	WSW	1.8	WSW	2.2	WSW	2.2	SSW
9.	18.00-19.00	1.8	SW	1.8	S	1.8	WSW	1.8	WSW	1.8	SSW	2.7	WSW	0.9	SSW
10.	19.00-20.00	1.8	S	1.8	WSW	2.2	WSW	1.8	SSW	1.8	WSW	1.8	SSW	1.8	SSW
11.	20.00-21.00	1.8	S	1.8	SSW	2.7	SSW	2.2	SSW	2.7	WSW	2.7	SSW	1.8	SSW
12.	21.00-22.00	1.8	S	2.2	S	2.7	S	1.8	SSW	1.8	SW	2.7	SSW	2.2	SSW
13.	22.00-23.00	1.8	S	1.8	S	2.2	S	2.2	SSW	1.8	SSW	3.1	SSW	1.8	WSW
14.	23.00-00.00	1.8	S	2.2	WSW	1.8	SSW	2.2	SSW	1.8	SSW	2.2	SSW	1.8	SSW
15.	00.00-01.00	1.8	S	1.8	S	2.2	S	2.2	SSW	1.8	SSW	2.2	SSW	2.7	SSW
16.	01.00-02.00	2.2	S	1.3	S	2.2	S	1.8	SSW	1.8	SSW	2.2	SSW	2.2	SSW
17.	02.00-03.00	1.3	SW	1.8	S	2.2	S	2.2	SSW	2.2	SSW	2.7	SSW	2.7	SSW
18.	03.00-04.00	1.3	S	1.3	SSW	1.8	S	1.3	SSW	1.8	SSW	2.2	SSW	2.7	SSW
19.	04.00-05.00	1.3	SSW	1.3	S	1.8	S	1.3	SSW	1.8	SSW	1.8	SSW	1.8	SSW
20.	05.00-06.00	1.8	S	1.8	S	0.9	SSE	1.8	SSW	1.3	SSW	1.8	SSW	1.8	SSW
21.	06.00-07.00	1.8	S	1.3	S	1.3	S	1.8	SSW	1.8	SSW	1.3	WSW	2.2	S
22.	07.00-08.00	1.8	SSE	1.8	S	1.8	S	2.2	SSW	2.2	WSW	1.8	WSW	2.2	SSW
23.	08.00-09.00	2.2	S	1.8	WSW	2.2	SSE	2.2	SSW	1.8	WSW	2.2	SSW	2.2	SSW
24.	09.00-10.00	2.2	SSE	2.2	WSW	2.2	SSW	2.2	SW	2.2	WSW	2.7	WSW	2.2	SSW
Average		2.0	-	2.0	-	2.2	-	2.2	-	2.3	-	2.4	-	2.2	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี จำกัด

Report No. : 1498/2024/13-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

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

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	ชุมชนริ้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)													
		25-26/04/24		26-27/04/24		27-28/04/24		28-29/04/24		29-30/04/24		30/04-01/05/24		01-02/05/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12.00-13.00	0.9	WSW	1.3	WSW	1.3	W	1.3	W	1.3	W	0.9	W	1.3	WSW
2.	13.00-14.00	1.3	WSW	1.3	W	1.8	WNW	1.8	WSW	1.3	W	0.9	W	1.8	WSW
3.	14.00-15.00	1.3	W	1.3	WSW	1.8	W	1.8	WSW	2.2	WSW	1.3	W	1.3	W
4.	15.00-16.00	1.3	WSW	1.3	WSW	1.3	W	1.8	WSW	1.8	W	1.3	WSW	1.3	WSW
5.	16.00-17.00	1.3	WSW	1.3	WSW	1.3	WSW	1.8	WSW	1.8	W	0.9	W	1.3	WSW
6.	17.00-18.00	1.3	WSW	0.9	WSW	1.3	WSW	1.3	WSW	1.3	WSW	1.3	W	0.9	W
7.	18.00-19.00	1.3	WSW	1.3	WSW	0.9	W	1.3	W	1.3	W	1.3	WSW	0.4	W
8.	19.00-20.00	0.9	WSW	0.9	WSW	0.9	WSW	1.3	WSW	0.9	W	1.3	WSW	0.4	WSW
9.	20.00-21.00	0.9	W	0.9	WSW	1.3	WSW	0.9	W	0.4	WSW	0.9	W	0.9	W
10.	21.00-22.00	0.4	WSW	0.9	W	1.8	WSW	0.9	W	1.3	W	0.9	W	0.4	W
11.	22.00-23.00	0.4	WSW	0.9	W	1.3	W	0.9	W	0.9	W	0.9	W	1.3	W
12.	23.00-00.00	0.4	W	1.3	W	1.3	W	1.3	WSW	0.9	W	0.9	W	0.9	W
13.	00.00-01.00	0.4	W	1.3	WSW	1.8	WSW	1.3	WSW	0.9	WSW	0.4	W	0.9	WSW
14.	01.00-02.00	0.4	W	0.9	WSW	0.9	W	0.9	WSW	0.9	W	0.4	W	0.9	W
15.	02.00-03.00	0.9	W	0.4	W	0.4	WSW	0.9	W	0.4	W	0.4	W	0.9	W
16.	03.00-04.00	0.4	WSW	0.4	W	0.4	SE	0.4	WSW	0.4	WSW	0.4	W	0.4	WSW
17.	04.00-05.00	0.4	WSW	0.0	W	0.0	WSW	0.4	WSW	0.4	W	0.4	W	0.9	W
18.	05.00-06.00	0.4	W	0.0	WSW	0.0	WSW	0.0	W	0.4	WSW	0.4	W	0.4	W
19.	06.00-07.00	0.0	W	0.0	WSW	0.0	SSW	0.4	W	0.4	W	0.0	WSW	0.4	W
20.	07.00-08.00	0.0	ESE	0.4	SE	0.0	W	0.4	W	0.4	W	0.9	W	0.4	SE
21.	08.00-09.00	0.9	SE	0.4	W	0.4	ESE	0.9	W	1.3	W	0.9	W	0.9	W
22.	09.00-10.00	0.4	W	0.9	WNW	0.9	WSW	0.9	W	0.9	W	1.3	W	0.9	W
23.	10.00-11.00	0.9	W	0.9	WSW	1.3	W	0.9	WSW	0.9	WSW	0.9	W	0.9	WSW
24.	11.00-12.00	0.9	WSW	1.3	WSW	1.3	WSW	1.3	WSW	0.9	W	1.3	WSW	1.3	W
Average		0.7	-	0.9	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-	0.9	-	0.9	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1518

Report Date : 13/05/24

Received Date: 30/04/24

Analysis Date : 02-03/05/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670074/Apr/Occ

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

Sampling By : TET

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Type of Sample : Working Area

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76

Fax. (02) 337 2966

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2404-AW1026	อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องละลายแป้ง	Total Dust	mg/m ³	29/04/24	3.255	10	02-03/05/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	29/04/24	0.134	3	02-03/05/24
2404-AW1027	อาคารผลิตเค้กโพรส บริเวณห้อง DMH Packing (เครื่องร่อน)	Total Dust	mg/m ³	29/04/24	< 0.010	10	02-03/05/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	29/04/24	< 0.010	3	02-03/05/24
2404-AW1028	อาคารผลิตฟรักโทส บริเวณพื้นที่เตรียมสารละลายน้ำแป้ง	Total Dust	mg/m ³	29/04/24	< 0.010	10	02-03/05/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	29/04/24	< 0.010	3	02-03/05/24
2404-AW1029	อาคารผลิตซอร์บิโกล บริเวณเครื่องกรอง	Total Dust	mg/m ³	29/04/24	< 0.010	10	02-03/05/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	29/04/24	< 0.010	3	02-03/05/24
2404-AW1030	อาคารจัดเก็บผลิตภัณฑ์ (Area)	Total Dust	mg/m ³	29/04/24	< 0.010	10	02-03/05/24

Method : Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)

Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3 :Jan 1998)

Standard : American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

13, 05, 24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

13, 05, 24

..... END OF REPORT

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

Report No. : 1498/2024/14-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)								
		25-26/04/24			26-27/04/24			27-28/04/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	68.7	94.4	65.3	54.4	64.7	52.4	56.2	82.9	50.3
2.	13:00-14:00	68.1	70.4	67.2	53.8	63.9	51.7	54.3	73.3	51.3
3.	14:00-15:00	68.8	79.9	68.2	54.5	64.4	53.5	55.0	78.7	51.8
4.	15:00-16:00	67.9	77.6	66.8	53.8	64.8	51.7	68.3	74.3	55.0
5.	16:00-17:00	68.4	80.4	67.2	53.2	60.8	52.2	68.1	74.2	66.8
6.	17:00-18:00	69.9	84.6	68.8	53.2	56.5	51.8	67.5	72.0	66.6
7.	18:00-19:00	68.6	79.9	67.6	53.3	58.3	52.3	68.5	82.8	65.6
8.	19:00-20:00	68.9	79.7	67.2	53.2	65.7	51.9	68.6	74.6	67.5
9.	20:00-21:00	68.5	78.7	66.7	52.7	69.2	51.2	69.5	70.9	68.8
10.	21:00-22:00	68.8	72.9	52.0	52.5	72.6	51.1	68.4	80.6	66.7
11.	22:00-23:00	54.2	79.1	50.2	55.6	80.7	50.9	69.0	81.1	67.8
12.	23:00-00:00	55.2	88.7	50.4	57.3	81.2	52.2	69.0	78.7	68.1
13.	00:00-01:00	55.2	79.1	52.0	59.6	92.5	52.8	68.2	76.1	66.9
14.	01:00-02:00	54.9	82.1	51.8	55.3	71.3	54.0	69.4	74.1	68.8
15.	02:00-03:00	54.4	73.5	51.3	53.5	66.8	51.8	68.6	71.3	67.6
16.	03:00-04:00	54.5	77.2	51.8	54.1	78.7	51.8	69.1	71.3	68.5
17.	04:00-05:00	53.4	69.0	51.6	53.4	66.0	51.3	68.5	71.9	67.8
18.	05:00-06:00	54.5	69.2	50.0	53.3	66.5	51.0	68.2	71.4	67.3
19.	06:00-07:00	51.1	61.1	49.4	54.0	68.5	52.0	68.8	71.9	67.9
20.	07:00-08:00	51.7	66.8	49.6	56.5	80.6	53.1	66.4	74.0	53.8
21.	08:00-09:00	51.3	60.7	49.7	56.4	80.1	53.0	53.7	66.6	52.5
22.	09:00-10:00	50.9	57.4	49.5	56.9	83.6	52.1	53.6	66.4	51.6
23.	10:00-11:00	52.5	58.0	50.9	51.3	69.9	49.3	53.4	62.1	51.7
24.	11:00-12:00	55.1	63.7	53.2	52.4	73.9	49.8	52.3	58.1	51.2
Leq 24 hr		65.1	-	-	54.8	-	-	67.1	-	-
Lmax		-	94.4	-	-	92.5	-	-	82.9	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		66.2	-	-	61.9	-	-	74.9	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



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

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี จำกัด
Project : โครงการผลิตเตาซีโพรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/15-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)											
		28-29/04/24			29-30/04/24			30/04-01/05/24			01-02/05/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	52.5	61.4	51.3	52.5	72.7	49.3	54.4	64.7	52.4	56.2	82.9	50.3
2.	13:00-14:00	52.2	56.3	51.3	54.5	74.4	48.9	53.8	63.9	51.7	54.3	73.3	51.3
3.	14:00-15:00	52.2	57.8	50.9	68.8	79.9	68.2	54.5	64.4	53.5	55.0	78.7	51.8
4.	15:00-16:00	51.6	55.0	50.5	67.9	77.6	66.8	53.8	64.8	51.7	68.3	74.3	55.0
5.	16:00-17:00	53.5	69.3	51.6	68.4	80.4	67.2	53.2	60.8	52.2	68.1	74.2	66.8
6.	17:00-18:00	53.1	67.8	51.2	69.9	84.6	68.8	53.2	56.5	51.8	67.5	72.0	66.6
7.	18:00-19:00	53.0	67.6	51.3	68.6	79.9	67.6	53.3	58.3	52.3	68.5	82.8	65.6
8.	19:00-20:00	51.0	65.1	49.8	68.9	79.7	67.2	53.2	65.7	51.9	68.6	74.6	67.5
9.	20:00-21:00	50.4	58.7	48.4	68.5	78.7	66.7	52.7	69.2	51.2	69.5	70.9	68.8
10.	21:00-22:00	49.6	60.5	48.3	68.8	72.9	52.0	52.5	72.6	51.1	68.4	80.6	66.7
11.	22:00-23:00	50.7	64.3	48.0	54.2	79.1	50.2	55.6	80.7	50.9	69.0	81.1	67.8
12.	23:00-00:00	51.3	59.3	48.5	55.2	88.7	50.4	57.3	81.2	52.2	69.0	78.7	68.1
13.	00:00-01:00	51.4	68.0	48.9	55.2	79.1	52.0	59.6	92.5	52.8	68.2	76.1	66.9
14.	01:00-02:00	50.9	71.0	48.1	54.9	82.1	51.8	55.3	71.3	54.0	69.4	74.1	68.8
15.	02:00-03:00	52.4	70.1	49.5	54.4	73.5	51.3	53.5	66.8	51.8	68.6	71.3	67.6
16.	03:00-04:00	53.3	68.2	50.1	54.5	77.2	51.8	54.1	78.7	51.8	69.1	71.3	68.5
17.	04:00-05:00	54.6	74.1	50.6	53.4	69.0	51.6	53.4	66.0	51.3	68.5	71.9	67.8
18.	05:00-06:00	52.5	72.7	49.3	54.5	69.2	50.0	53.3	66.5	51.0	68.2	71.4	67.3
19.	06:00-07:00	54.5	74.4	48.9	51.1	61.1	49.4	54.0	68.5	52.0	68.8	71.9	67.9
20.	07:00-08:00	51.4	68.0	48.9	51.7	66.8	49.6	56.5	80.6	53.1	66.4	74.0	53.8
21.	08:00-09:00	50.9	71.0	48.1	51.3	60.7	49.7	56.4	80.1	53.0	53.7	66.6	52.5
22.	09:00-10:00	52.4	70.1	49.5	50.9	57.4	49.5	56.9	83.6	52.1	53.6	66.4	51.6
23.	10:00-11:00	53.3	68.2	50.1	52.5	58.0	50.9	51.3	69.9	49.3	53.4	62.1	51.7
24.	11:00-12:00	54.6	74.1	50.6	55.1	63.7	53.2	52.4	73.9	49.8	52.3	58.1	51.2
Leq 24 hr		52.4	-	-	64.3	-	-	54.8	-	-	67.1	-	-
Lmax		-	74.4	-	-	88.7	-	-	92.5	-	-	82.9	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		59.0	-	-	65.5	-	-	61.9	-	-	74.9	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



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

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซีโทรัส ซอร์บิโทรัส และฟรักโทรัส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/16-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N2)								
		25-26/04/24			26-27/04/24			27-28/04/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	64.5	85.0	61.7	62.8	71.6	62.1	63.1	73.8	62.1
2.	13:00-14:00	63.7	70.3	61.8	63.0	77.2	62.1	64.0	71.5	62.0
3.	14:00-15:00	62.3	73.8	60.9	62.9	65.8	62.1	63.6	75.0	62.2
4.	15:00-16:00	62.0	78.6	61.2	62.7	69.5	61.8	63.2	73.4	60.9
5.	16:00-17:00	64.2	69.1	61.6	61.8	68.3	58.4	62.7	82.7	60.6
6.	17:00-18:00	64.4	84.3	62.8	62.5	66.3	59.0	61.2	70.1	60.3
7.	18:00-19:00	63.3	69.5	62.6	62.8	65.2	59.1	61.1	72.7	60.3
8.	19:00-20:00	63.4	72.7	62.7	62.7	65.5	58.8	61.0	71.5	60.2
9.	20:00-21:00	63.2	74.0	62.4	61.6	65.2	58.5	60.4	74.8	58.6
10.	21:00-22:00	61.3	72.7	58.3	62.9	66.1	59.0	60.4	71.0	58.6
11.	22:00-23:00	61.8	79.3	58.0	63.4	70.4	62.6	61.2	72.9	60.3
12.	23:00-00:00	62.7	73.6	59.7	62.7	77.8	59.3	62.4	71.9	60.7
13.	00:00-01:00	61.5	72.0	59.2	62.8	67.5	59.1	61.3	77.1	60.5
14.	01:00-02:00	63.4	72.1	60.2	63.2	75.7	59.6	61.3	69.9	59.2
15.	02:00-03:00	62.5	71.9	58.5	64.3	72.9	63.0	60.3	72.5	58.4
16.	03:00-04:00	61.8	81.3	58.5	63.1	72.0	59.5	60.4	69.6	59.8
17.	04:00-05:00	62.8	71.6	58.9	63.6	73.2	60.5	60.7	72.4	60.0
18.	05:00-06:00	63.1	70.8	59.6	64.4	74.3	63.6	60.8	74.0	60.1
19.	06:00-07:00	63.1	67.4	62.5	62.7	71.3	61.1	60.6	67.1	60.0
20.	07:00-08:00	62.9	71.1	62.2	63.6	74.6	62.3	60.8	70.1	60.0
21.	08:00-09:00	62.9	68.7	62.1	64.0	72.5	62.1	60.8	70.0	60.0
22.	09:00-10:00	62.8	68.1	62.1	60.9	70.0	59.5	60.7	67.2	60.0
23.	10:00-11:00	62.7	68.2	62.0	62.8	71.9	60.5	59.9	76.0	58.0
24.	11:00-12:00	62.7	71.1	62.0	62.1	73.7	60.5	60.2	69.7	58.2
Leq 24 hr		63.0	-	-	63.0	-	-	61.5	-	-
Lmax		-	85.0	-	-	77.8	-	-	82.7	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		69.1	-	-	69.7	-	-	67.6	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม จำกัด

Report No. : 1498/2024/17-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโตน และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N2)											
		28-29/04/24			29-30/04/24			30/04-01/05/24			01-02/05/24		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	12:00-13:00	60.8	70.6	60.1	63.0	74.0	61.7	60.2	69.5	59.4	64.8	85.3	62.0
2.	13:00-14:00	60.6	66.4	59.9	63.4	71.9	61.5	60.2	69.4	59.4	64.0	70.6	62.1
3.	14:00-15:00	60.7	68.5	59.8	60.3	69.4	58.9	60.1	66.6	59.4	62.6	74.1	61.2
4.	15:00-16:00	59.9	69.7	58.6	62.2	71.3	59.9	59.3	75.4	57.4	62.3	78.9	61.5
5.	16:00-17:00	60.2	67.1	58.7	61.5	73.1	59.9	59.6	69.1	57.6	64.5	69.4	61.9
6.	17:00-18:00	60.6	68.3	59.1	62.5	73.2	61.5	60.2	70.0	59.5	64.7	84.6	63.1
7.	18:00-19:00	60.8	69.7	59.3	63.4	70.9	61.4	60.0	65.8	59.3	63.6	69.8	62.9
8.	19:00-20:00	60.9	62.5	60.4	63.0	74.4	61.6	60.1	67.9	59.2	63.7	73.0	63.0
9.	20:00-21:00	59.6	67.6	58.1	62.6	72.8	60.3	59.3	69.1	58.0	63.5	74.3	62.7
10.	21:00-22:00	59.7	65.3	58.1	62.1	82.1	60.0	59.6	66.5	58.1	61.6	73.0	58.6
11.	22:00-23:00	61.5	74.0	58.2	60.6	69.5	59.7	60.0	67.7	58.5	62.1	79.6	58.3
12.	23:00-00:00	60.7	73.8	59.0	60.5	72.1	59.7	60.2	69.1	58.7	63.0	73.9	60.0
13.	00:00-01:00	60.7	68.9	58.9	60.4	70.9	59.6	60.3	61.9	59.8	61.8	72.3	59.5
14.	01:00-02:00	62.1	76.9	60.4	59.8	74.2	58.0	59.0	67.0	57.5	63.7	72.4	60.5
15.	02:00-03:00	62.5	73.7	60.6	59.8	70.4	58.0	59.1	64.7	57.5	62.8	72.2	58.8
16.	03:00-04:00	64.0	81.6	60.8	60.6	72.3	59.7	60.9	73.4	57.6	62.1	81.6	58.8
17.	04:00-05:00	64.1	69.5	62.5	61.8	71.3	60.1	60.1	73.2	58.4	63.1	71.9	59.2
18.	05:00-06:00	64.4	75.5	63.0	60.7	76.5	59.9	60.1	68.3	58.3	63.4	71.1	59.9
19.	06:00-07:00	62.9	74.1	60.8	60.7	69.3	58.6	61.5	76.3	59.8	63.4	67.7	62.8
20.	07:00-08:00	63.7	72.3	62.4	59.7	71.9	57.8	61.9	73.1	60.0	63.2	71.4	62.5
21.	08:00-09:00	62.5	71.4	58.9	59.8	69.0	59.2	63.4	81.0	60.2	63.2	69.0	62.4
22.	09:00-10:00	63.0	72.6	59.9	60.1	71.8	59.4	63.5	68.9	61.9	63.1	68.4	62.4
23.	10:00-11:00	63.8	73.7	63.0	60.2	73.4	59.5	63.8	74.9	62.4	63.0	68.5	62.3
24.	11:00-12:00	62.1	70.7	60.5	60.0	66.5	59.4	62.3	73.5	60.2	63.0	71.4	62.3
Leq 24 hr		62.0	-	-	61.4	-	-	60.9	-	-	63.3	-	-
Lmax		-	81.6	-	-	82.1	-	-	81.0	-	-	85.3	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		69.0	-	-	67.2	-	-	66.8	-	-	69.4	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด
Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/18-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N3)								
		25-26/04/24			26-27/04/24			27-28/04/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	57.2	76.3	54.3	62.4	87.2	57.2	54.8	76.5	53.5
2.	13:00-14:00	54.8	59.4	53.7	57.6	59.5	57.0	60.0	85.3	54.5
3.	14:00-15:00	59.2	84.4	53.4	57.5	67.5	56.8	55.5	71.5	54.6
4.	15:00-16:00	54.9	73.4	53.5	62.2	86.8	56.8	54.9	61.9	54.3
5.	16:00-17:00	54.6	65.6	53.5	57.1	73.5	56.1	59.6	84.2	54.6
6.	17:00-18:00	59.7	84.9	53.7	56.1	69.9	55.4	55.7	70.0	54.2
7.	18:00-19:00	56.6	73.2	53.6	61.8	86.9	55.7	60.2	85.1	53.7
8.	19:00-20:00	55.1	63.7	54.1	56.4	66.3	55.6	55.8	75.7	54.2
9.	20:00-21:00	62.1	85.7	53.5	62.8	87.2	55.6	55.7	67.7	54.2
10.	21:00-22:00	54.8	64.9	53.4	58.1	67.0	56.5	60.9	85.7	54.8
11.	22:00-23:00	61.4	86.4	53.4	59.7	80.3	56.9	56.4	70.7	55.3
12.	23:00-00:00	55.5	65.9	54.2	62.6	87.1	57.0	57.2	65.6	56.2
13.	00:00-01:00	56.5	80.2	54.2	57.5	75.2	56.2	61.6	86.3	56.8
14.	01:00-02:00	61.3	88.3	55.5	57.9	76.5	56.5	57.4	71.9	56.7
15.	02:00-03:00	56.4	71.0	55.5	62.3	86.2	55.8	57.8	71.5	57.0
16.	03:00-04:00	56.9	76.2	55.4	56.8	66.8	55.1	61.9	86.3	57.1
17.	04:00-05:00	61.5	86.4	56.0	62.7	76.5	55.4	57.6	71.2	57.0
18.	05:00-06:00	56.5	76.1	55.3	57.9	85.3	54.9	62.9	86.3	56.7
19.	06:00-07:00	55.8	71.6	54.6	55.3	70.4	54.3	57.9	70.9	56.6
20.	07:00-08:00	61.3	86.2	54.1	59.3	84.4	53.9	59.2	71.2	57.8
21.	08:00-09:00	57.5	71.1	55.8	54.0	66.0	53.1	62.2	86.3	57.7
22.	09:00-10:00	62.8	86.6	55.9	53.9	76.9	52.9	58.5	84.4	57.7
23.	10:00-11:00	57.2	60.4	56.3	59.7	84.5	52.6	58.1	65.7	57.2
24.	11:00-12:00	57.9	60.4	57.2	55.1	70.3	53.4	62.2	87.1	57.1
Leq 24 hr		58.6	-	-	59.5	-	-	59.2	-	-
Lmax		-	88.3	-	-	87.2	-	-	87.1	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.1	-	-	66.3	-	-	65.9	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด

Report No. : 1498/2024/19-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N3)											
		28-29/04/24			29-30/04/24			30/04-01/05/24			01-02/05/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	57.8	61.0	57.3	60.2	85.1	54.5	58.7	62.0	57.7	58.6	83.7	54.3
2.	13:00-14:00	57.8	68.6	57.2	57.0	77.2	54.8	60.4	84.6	57.8	55.3	71.2	54.3
3.	14:00-15:00	62.1	86.9	56.1	55.0	65.8	53.9	59.3	68.5	58.3	57.7	82.7	53.6
4.	15:00-16:00	56.3	60.3	55.5	60.3	85.7	54.2	57.8	61.7	56.7	55.1	69.1	53.8
5.	16:00-17:00	61.6	87.0	54.7	55.4	74.8	54.3	59.0	83.7	56.1	55.9	73.0	54.6
6.	17:00-18:00	56.5	67.0	54.8	55.7	65.6	54.6	57.1	66.1	56.2	58.5	82.6	54.5
7.	18:00-19:00	57.4	80.2	54.9	59.9	84.8	54.0	57.5	64.3	56.5	54.8	73.5	54.0
8.	19:00-20:00	62.5	87.2	56.4	54.8	69.2	53.9	61.3	83.8	57.1	55.0	64.2	54.3
9.	20:00-21:00	57.1	70.9	56.2	56.0	71.3	53.9	58.2	60.6	57.2	59.5	83.9	54.9
10.	21:00-22:00	57.8	72.2	56.7	61.5	86.3	55.6	58.1	62.6	57.3	56.8	70.5	55.9
11.	22:00-23:00	62.7	87.6	57.3	56.9	61.3	56.1	61.9	86.5	57.0	56.2	62.6	55.4
12.	23:00-00:00	57.2	78.6	56.3	56.7	64.4	55.8	58.3	64.8	57.4	61.3	85.7	55.8
13.	00:00-01:00	57.0	79.3	55.5	61.5	86.2	55.8	62.4	86.9	57.6	57.7	64.6	56.2
14.	01:00-02:00	61.4	86.3	54.8	57.0	77.8	55.9	58.4	72.1	57.5	61.7	86.4	56.3
15.	02:00-03:00	59.0	71.4	55.3	61.9	86.8	56.0	58.3	64.6	56.5	57.5	72.0	56.5
16.	03:00-04:00	60.7	85.6	54.5	57.2	66.9	56.3	60.5	85.8	53.0	57.2	70.8	56.4
17.	04:00-05:00	55.6	69.1	54.4	56.9	72.3	55.7	54.7	77.9	53.3	62.4	86.9	56.6
18.	05:00-06:00	55.5	73.8	54.1	62.2	87.4	55.6	54.5	71.0	53.5	57.1	71.1	56.0
19.	06:00-07:00	56.2	79.0	54.5	56.6	65.0	55.7	60.4	85.5	53.8	56.5	63.1	55.5
20.	07:00-08:00	56.3	63.0	55.3	58.7	71.9	57.6	55.4	70.4	53.8	62.1	87.3	55.6
21.	08:00-09:00	56.7	66.9	55.6	62.5	87.1	57.7	55.6	73.4	54.2	57.4	59.9	56.4
22.	09:00-10:00	60.1	84.8	54.8	58.7	71.9	57.7	60.9	84.7	54.5	57.3	61.4	56.4
23.	10:00-11:00	60.7	85.6	54.2	59.0	78.1	57.9	57.4	71.4	54.6	62.7	87.7	57.3
24.	11:00-12:00	55.6	60.6	54.8	57.7	85.3	55.0	55.5	73.1	54.6	58.1	62.2	57.3
Leq 24 hr		59.1	-	-	59.0	-	-	58.9	-	-	58.7	-	-
Lmax		-	87.6	-	-	87.4	-	-	86.9	-	-	87.7	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.5	-	-	65.6	-	-	65.8	-	-	65.6	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



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

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซีโทรัส ซอร์บิโทรัส และฟรักโทรัส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/20-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-May 2, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4)								
		25-26/04/24			26-27/04/24			27-28/04/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	66.9	73.0	61.5	65.2	68.4	64.3	65.3	68.4	64.0
2.	13:00-14:00	64.2	66.9	63.2	65.4	68.4	64.5	65.4	70.8	64.2
3.	14:00-15:00	63.9	68.6	63.0	65.6	68.2	64.7	65.2	73.0	64.0
4.	15:00-16:00	64.1	69.2	63.1	65.6	67.8	64.6	65.0	67.6	63.8
5.	16:00-17:00	64.2	67.9	63.2	65.3	68.5	64.5	65.0	70.4	63.8
6.	17:00-18:00	64.1	70.2	63.2	65.4	69.3	64.6	65.3	68.4	64.0
7.	18:00-19:00	64.5	67.6	63.5	65.3	67.3	64.4	64.9	73.6	63.9
8.	19:00-20:00	64.6	67.6	63.6	65.0	67.0	64.2	65.3	68.5	64.2
9.	20:00-21:00	64.5	67.3	63.5	65.3	67.1	64.4	65.1	70.9	64.1
10.	21:00-22:00	64.2	72.8	63.3	65.4	67.0	64.6	64.9	67.1	63.9
11.	22:00-23:00	64.7	68.4	63.6	65.4	67.5	64.6	65.3	67.6	64.3
12.	23:00-00:00	64.7	69.3	63.7	65.5	70.0	64.6	65.4	68.2	64.4
13.	00:00-01:00	64.8	70.2	63.8	65.2	72.3	64.4	64.9	67.7	63.9
14.	01:00-02:00	65.2	67.5	64.1	65.2	72.0	64.4	64.5	66.3	63.7
15.	02:00-03:00	65.4	68.3	64.3	65.4	71.2	64.6	65.0	67.8	64.0
16.	03:00-04:00	65.4	69.1	64.5	65.4	67.7	64.5	65.2	67.6	64.3
17.	04:00-05:00	65.4	67.6	64.5	65.6	69.0	64.7	65.6	68.6	64.5
18.	05:00-06:00	65.2	67.2	64.2	65.5	77.9	64.4	65.4	67.9	64.5
19.	06:00-07:00	65.3	68.5	64.4	65.7	68.5	64.5	65.7	68.2	64.7
20.	07:00-08:00	65.4	68.4	64.4	65.9	72.6	64.6	65.4	68.0	64.4
21.	08:00-09:00	65.1	67.1	64.3	65.9	69.1	64.5	65.1	69.5	64.2
22.	09:00-10:00	65.2	67.3	64.2	65.4	68.0	64.1	65.1	67.8	64.1
23.	10:00-11:00	65.2	67.9	64.3	65.1	68.3	63.8	65.3	71.3	64.2
24.	11:00-12:00	65.2	67.2	64.4	65.5	68.5	64.3	65.2	67.9	64.3
Leq 24 hr		64.9	-	-	65.4	-	-	65.2	-	-
Lmax		-	73.0	-	-	77.9	-	-	73.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		71.5	-	-	71.8	-	-	71.6	-	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม จำกัด

Report No. : 1498/2024/21-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโกล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 15, 2024

Sampling Date : April 25-May 2, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670074/Apr/1

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4)											
		28-29/04/24			29-30/04/24			30/04-01/05/24			01-02/05/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	65.4	67.5	64.6	65.1	71.8	63.9	64.6	71.2	63.6	64.5	71.4	63.3
2.	13:00-14:00	65.3	67.9	64.4	64.9	67.0	63.8	64.8	68.7	63.8	64.7	79.6	63.6
3.	14:00-15:00	65.2	67.1	64.4	65.0	71.9	63.5	64.8	71.8	63.7	64.6	70.2	63.4
4.	15:00-16:00	65.6	68.3	64.6	64.7	70.1	63.6	65.0	69.9	63.8	64.8	73.2	63.5
5.	16:00-17:00	65.2	67.3	64.3	64.6	68.9	63.5	64.6	66.8	63.8	65.0	70.0	63.7
6.	17:00-18:00	65.4	69.5	64.5	64.7	67.4	63.7	64.8	67.1	63.9	64.7	69.8	63.5
7.	18:00-19:00	65.5	67.4	64.6	64.9	67.6	63.7	65.1	72.0	64.1	64.9	71.6	63.6
8.	19:00-20:00	65.5	67.6	64.6	65.1	69.4	63.9	65.0	67.0	64.0	64.7	73.7	63.6
9.	20:00-21:00	65.5	67.1	64.6	65.2	70.6	64.1	64.8	69.8	64.1	65.0	75.1	63.7
10.	21:00-22:00	65.7	67.4	64.7	65.2	68.0	64.0	64.6	66.3	63.9	65.2	72.4	64.1
11.	22:00-23:00	65.3	73.9	64.5	65.2	68.7	63.9	64.7	66.7	64.0	65.3	71.6	64.1
12.	23:00-00:00	65.1	69.5	64.4	65.3	68.2	64.2	64.5	66.2	63.8	65.1	71.5	64.0
13.	00:00-01:00	65.4	72.8	64.5	65.5	70.0	64.5	64.1	67.6	63.6	65.2	73.9	64.1
14.	01:00-02:00	65.2	67.7	64.2	64.9	70.6	63.9	64.3	67.8	63.7	65.0	67.5	64.0
15.	02:00-03:00	65.3	75.4	64.3	64.7	69.2	63.6	64.8	74.5	64.0	65.2	69.1	64.1
16.	03:00-04:00	65.1	69.2	64.2	64.6	67.0	63.6	64.8	67.2	63.9	65.3	69.6	64.3
17.	04:00-05:00	65.0	69.8	64.1	64.6	67.3	63.5	65.1	69.6	64.2	65.5	67.9	64.4
18.	05:00-06:00	65.5	68.6	64.5	64.8	68.0	63.8	65.0	71.5	64.1	65.5	69.2	64.4
19.	06:00-07:00	65.9	71.1	64.6	65.4	70.3	64.2	64.9	67.2	63.9	65.5	68.2	64.5
20.	07:00-08:00	65.6	77.1	64.3	65.5	76.8	64.3	64.9	69.1	63.8	65.3	67.5	64.3
21.	08:00-09:00	65.3	74.2	64.1	65.5	69.6	64.3	65.1	74.1	63.9	65.6	68.3	64.6
22.	09:00-10:00	65.3	70.8	64.1	65.4	74.5	64.1	64.8	70.2	63.6	65.8	69.0	64.7
23.	10:00-11:00	65.6	80.3	64.1	65.1	71.1	64.0	65.0	69.8	63.8	66.1	70.6	65.1
24.	11:00-12:00	65.3	68.8	64.2	64.9	67.3	63.7	64.8	72.5	63.6	66.0	72.0	64.8
Leq 24 hr		65.4	-	-	65.0	-	-	64.8	-	-	65.2	-	-
Lmax		-	80.3	-	-	76.8	-	-	74.5	-	-	79.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		71.7	-	-	71.4	-	-	71.1	-	-	71.7	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเตาซีโพรส ซอร์บิโธล และฟรักไธโรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/22-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-28, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ชุมชนติริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)								
		25-26/04/24			26-27/04/24			27-28/04/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	12:00-13:00	58.0	71.3	56.8	56.9	75.3	55.0	56.0	72.0	54.2
2.	13:00-14:00	58.0	69.7	57.1	57.0	70.3	55.3	56.5	74.7	54.4
3.	14:00-15:00	57.8	69.7	56.6	57.2	74.5	55.5	56.6	70.6	54.1
4.	15:00-16:00	58.2	70.1	57.2	56.7	68.9	54.6	57.4	71.0	55.3
5.	16:00-17:00	58.3	69.3	56.9	57.7	78.6	55.7	57.0	74.5	55.0
6.	17:00-18:00	58.2	68.6	57.3	57.3	70.6	56.2	56.7	72.9	55.3
7.	18:00-19:00	58.4	82.8	56.9	57.4	69.0	56.5	57.1	75.0	55.3
8.	19:00-20:00	58.3	66.7	57.7	57.0	69.0	55.9	59.4	76.8	55.3
9.	20:00-21:00	60.0	74.8	57.5	57.6	69.4	56.5	58.5	77.0	55.9
10.	21:00-22:00	58.4	72.5	57.2	57.6	68.6	56.2	57.5	76.9	55.4
11.	22:00-23:00	58.9	72.5	56.8	57.5	67.9	56.6	57.3	73.7	55.5
12.	23:00-00:00	57.8	70.5	56.5	57.6	82.1	56.2	57.3	73.9	55.5
13.	00:00-01:00	59.5	78.2	57.1	57.9	68.2	57.0	56.1	73.6	55.1
14.	01:00-02:00	58.7	74.2	56.7	59.2	74.1	56.7	56.4	72.7	54.9
15.	02:00-03:00	59.4	70.9	57.7	58.3	71.8	56.5	56.3	71.6	54.8
16.	03:00-04:00	60.2	85.3	57.0	56.8	66.2	56.1	55.0	65.2	53.7
17.	04:00-05:00	58.1	74.0	55.6	57.4	69.8	55.9	57.3	72.4	54.5
18.	05:00-06:00	57.5	74.9	55.1	58.7	77.5	56.4	57.9	74.8	54.4
19.	06:00-07:00	57.3	70.2	55.2	58.0	73.5	56.0	55.8	76.3	52.8
20.	07:00-08:00	56.8	72.7	54.9	58.9	70.2	57.1	56.8	85.7	53.3
21.	08:00-09:00	57.0	72.7	55.1	59.4	84.6	56.3	57.3	76.0	55.5
22.	09:00-10:00	57.4	75.4	54.9	57.2	73.3	54.8	57.9	71.0	56.0
23.	10:00-11:00	58.0	71.7	55.6	56.8	74.2	54.5	57.5	70.4	55.7
24.	11:00-12:00	57.5	75.0	55.7	56.5	69.5	54.4	58.1	75.2	56.2
Leq 24 hr		58.3	-	-	57.7	-	-	57.2	-	-
Lmax		-	85.3	-	-	84.6	-	-	85.7	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.0	-	-	64.3	-	-	63.2	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/23-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-28, 2024
Type of Sample : เสียงรบกวน

(23/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/04/24	25-26/04/24	-	25-26/04/24	-
1.	12.00-13.00	58.0	54.1	55.7	52.9	2.8
2.	13.00-14.00	58.0	54.1	55.8	53.2	2.6
3.	14.00-15.00	57.8	53.9	55.5	52.7	2.8
4.	15.00-16.00	58.2	54.3	55.9	53.3	2.7
5.	16.00-17.00	58.3	54.4	56.1	53.0	3.1
6.	17.00-18.00	58.2	54.3	55.9	53.4	2.5
7.	18.00-19.00	58.4	54.5	56.1	53.0	3.1
8.	19.00-20.00	58.3	54.4	56.0	53.8	2.2
9.	20.00-21.00	60.0	56.1	57.8	53.6	4.2
10.	21.00-22.00	58.4	54.5	56.1	53.3	2.8
11.	22.00-22.05	64.9	61.0	62.6	53.1	9.5
	22.05-22.10	57.4	53.5	58.1	52.9	5.2
12.	22.10-22.15	57.5	53.6	58.2	52.9	5.3
	22.15-22.20	57.3	53.4	58.0	52.8	5.2
	22.20-22.25	57.9	54.0	58.6	53.1	5.5
	22.25-22.30	57.6	53.7	58.3	52.9	5.4
	22.30-22.35	57.8	53.9	58.5	52.9	5.6
	22.35-22.40	57.5	53.6	58.2	52.9	5.3
	22.40-22.45	57.2	53.3	57.9	52.7	5.2
	22.45-22.50	57.4	53.5	58.1	52.6	5.5
	22.50-22.55	57.2	53.3	57.9	52.6	5.3
	22.55-23.00	57.5	53.6	58.2	52.6	5.6
	23.00-23.05	57.7	53.8	58.4	52.7	5.7
	23.05-23.10	57.7	53.8	58.4	52.9	5.5
	23.10-23.15	57.2	53.3	57.9	52.4	5.5
	23.15-23.20	57.7	53.8	58.4	52.5	5.9
	23.20-23.25	57.8	53.9	58.5	53.0	5.5
	23.25-23.30	57.8	53.9	58.5	52.8	5.7
	23.30-23.35	57.2	53.3	57.9	52.1	5.8
	23.35-23.40	57.6	53.7	58.3	52.4	5.9
	23.40-23.45	57.6	53.7	58.3	52.4	5.9
	23.45-23.50	57.5	53.6	58.2	52.4	5.8
	23.50-23.55	58.7	54.8	59.4	52.8	6.6
	23.55-00.00	59.2	55.3	59.9	53.0	6.9
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

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



TEST REPORT

(23/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/04/24	25-26/04/24	-	25-26/04/24	-
13.	00.00-00.05	59.9	56.0	60.6	53.4	7.2
	00.05-00.10	59.3	55.4	60.0	52.7	7.3
	00.10-00.15	58.6	54.7	59.3	52.9	6.4
	00.15-00.20	58.5	54.6	59.2	52.5	6.7
	00.20-00.25	59.8	55.9	60.5	53.3	7.2
	00.25-00.30	59.2	55.3	59.9	53.2	6.7
	00.30-00.35	58.9	55.0	59.6	53.1	6.5
	00.35-00.40	59.5	55.6	60.2	53.2	7.0
	00.40-00.45	59.4	55.5	60.1	53.3	6.8
	00.45-00.50	61.7	57.8	62.4	54.8	7.6
14.	00.50-00.55	59.8	55.9	60.5	53.6	6.9
	00.55-01.00	58.9	55.0	59.6	53.0	6.6
	01.00-01.05	58.6	54.7	59.3	52.8	6.5
	01.05-01.10	58.4	54.5	59.1	52.5	6.6
	01.10-01.15	58.9	55.0	59.6	53.5	6.1
	01.15-01.20	58.8	54.9	59.5	52.8	6.7
	01.20-01.25	59.7	55.8	60.4	52.9	7.5
	01.25-01.30	59.5	55.6	60.2	52.7	7.5
	01.30-01.35	58.8	54.9	59.5	52.8	6.7
	01.35-01.40	58.6	54.7	59.3	52.5	6.8
15.	01.40-01.45	57.7	53.8	58.4	52.4	6.0
	01.45-01.50	57.9	54.0	58.6	52.7	5.9
	01.50-01.55	58.6	54.7	59.3	52.6	6.7
	01.55-02.00	58.5	54.6	59.2	52.9	6.3
	02.00-02.05	58.4	54.5	59.1	52.8	6.3
	02.05-02.10	58.4	54.5	59.1	52.5	6.6
	02.10-02.15	59.4	55.5	60.1	53.8	6.3
	02.15-02.20	58.9	55.0	59.6	53.4	6.2
	02.20-02.25	58.8	54.9	59.5	53.0	6.5
	02.25-02.30	58.5	54.6	59.2	53.0	6.2
16.	02.30-02.35	58.7	54.8	59.4	53.8	5.6
	02.35-02.40	59.1	55.2	59.8	54.0	5.8
	02.40-02.45	59.5	55.6	60.2	54.1	6.1
	02.45-02.50	61.4	57.5	62.1	54.7	7.4
	02.50-02.55	60.4	56.5	61.1	54.3	6.8
	02.55-03.00	60.0	56.1	60.7	54.3	6.4
	03.00-03.05	60.7	56.8	61.4	54.0	7.4
	03.05-03.10	58.8	54.9	59.5	53.3	6.2
	03.10-03.15	60.6	56.7	61.3	53.0	8.3
	03.15-03.20	66.0	62.1	66.7	58.2	8.5
	03.20-03.25	59.2	55.3	59.9	52.7	7.2
	03.25-03.30	58.4	54.5	59.1	52.9	6.2
	03.30-03.35	58.0	54.1	58.7	52.6	6.1
	03.35-03.40	58.4	54.5	59.1	52.6	6.5
	03.40-03.45	58.3	54.4	59.0	53.1	5.9
	03.45-03.50	58.7	54.8	59.4	53.1	6.3
	03.50-03.55	58.5	54.6	59.2	53.4	5.8
	03.55-04.00	58.6	54.7	59.3	53.8	5.5
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

(23/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/04/24	25-26/04/24	-	25-26/04/24	-
17.	04.00-04.05	59.4	55.5	60.1	53.8	6.3
	04.05-04.10	58.8	54.9	59.5	53.1	6.4
	04.10-04.15	59.1	55.2	59.8	52.8	7.0
	04.15-04.20	59.1	55.2	59.8	53.0	6.8
	04.20-04.25	58.0	54.1	58.7	52.2	6.5
	04.25-04.30	57.5	53.6	58.2	51.8	6.4
	04.30-04.35	56.9	53.0	57.6	51.2	6.4
	04.35-04.40	58.3	54.4	59.0	51.6	7.4
	04.40-04.45	57.1	53.2	57.8	51.4	6.4
	04.45-04.50	57.8	53.9	58.5	51.5	7.0
18.	04.50-04.55	57.7	53.8	58.4	51.5	6.9
	04.55-05.00	56.7	52.8	57.4	51.4	6.0
	05.00-05.05	57.5	53.6	58.2	51.2	7.0
	05.05-05.10	57.0	53.1	57.7	51.4	6.3
	05.10-05.15	57.6	53.7	58.3	51.6	6.7
	05.15-05.20	56.3	52.4	57.0	51.3	5.7
	05.20-05.25	57.5	53.6	58.2	51.2	7.0
	05.25-05.30	56.1	52.2	56.8	50.9	5.9
	05.30-05.35	56.2	52.3	56.9	50.9	6.0
	05.35-05.40	61.1	57.2	61.8	52.5	9.3
19.	05.40-05.45	57.0	53.1	57.7	51.1	6.6
	05.45-05.50	57.4	53.5	58.1	51.0	7.1
	05.50-05.55	57.0	53.1	57.7	51.2	6.5
	05.55-06.00	56.8	52.9	57.5	51.4	6.1
20.	06.00-07.00	57.3	53.4	55.1	51.3	3.8
21.	07.00-08.00	56.8	52.9	54.5	51.0	3.5
22.	08.00-09.00	57.0	53.1	54.8	51.2	3.6
23.	09.00-10.00	57.4	53.5	55.1	51.0	4.2
24.	10.00-11.00	58.0	54.1	55.8	51.7	4.1
25.	11.00-12.00	57.5	53.6	55.2	51.8	3.5
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

Standard : (1) Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมี จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/24-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-28, 2024
Type of Sample : เสียงรบกวน

(24/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/04/24	26-27/04/24	-	26-27/04/24	-
1.	12.00-13.00	56.9	53.0	54.7	51.1	3.6
2.	13.00-14.00	57.0	53.1	54.7	51.4	3.3
3.	14.00-15.00	57.2	53.3	54.9	51.6	3.3
4.	15.00-16.00	56.7	52.8	54.4	50.7	3.7
5.	16.00-17.00	57.7	53.8	55.4	51.8	3.6
6.	17.00-18.00	57.3	53.4	55.0	52.3	2.7
7.	18.00-19.00	57.4	53.5	55.1	52.6	2.6
8.	19.00-20.00	57.0	53.1	54.8	52.0	2.8
9.	20.00-21.00	57.6	53.7	55.3	52.6	2.7
10.	21.00-22.00	57.6	53.7	55.3	52.3	3.0
11.	22.00-22.05	57.6	53.7	58.3	53.0	5.3
	22.05-22.10	57.8	53.9	58.5	53.0	5.5
	22.10-22.15	57.4	53.5	58.1	52.9	5.2
	22.15-22.20	58.4	54.5	59.1	52.8	6.3
	22.20-22.25	57.6	53.7	58.3	52.7	5.6
	22.25-22.30	57.0	53.1	57.7	52.2	5.5
	22.30-22.35	57.3	53.4	58.0	52.2	5.8
	22.35-22.40	57.2	53.3	57.9	52.1	5.8
	22.40-22.45	57.0	53.1	57.7	52.4	5.3
	22.45-22.50	57.6	53.7	58.3	52.7	5.6
	22.50-22.55	57.5	53.6	58.2	52.7	5.5
	22.55-23.00	57.8	53.9	58.5	53.0	5.5
12.	23.00-23.05	58.9	55.0	59.6	53.0	6.6
	23.05-23.10	57.5	53.6	58.2	52.3	5.9
	23.10-23.15	57.7	53.8	58.4	52.5	5.9
	23.15-23.20	57.9	54.0	58.6	52.3	6.3
	23.20-23.25	59.1	55.2	59.8	52.3	7.5
	23.25-23.30	57.9	54.0	58.6	52.3	6.3
	23.30-23.35	56.7	52.8	57.4	51.7	5.7
	23.35-23.40	56.5	52.6	57.2	51.9	5.3
	23.40-23.45	57.0	53.1	57.7	51.6	6.1
	23.45-23.50	56.9	53.0	57.6	51.8	5.8
	23.50-23.55	57.6	53.7	58.3	52.3	6.0
	23.55-00.00	56.9	53.0	57.6	52.3	5.3
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

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



TEST REPORT

(24/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/04/24	26-27/04/24	-	26-27/04/24	-
13.	00.00-00.05	57.7	53.8	58.4	52.8	5.6
	00.05-00.10	57.6	53.7	58.3	53.0	5.3
	00.10-00.15	57.7	53.8	58.4	52.9	5.5
	00.15-00.20	57.6	53.7	58.3	53.0	5.3
	00.20-00.25	57.6	53.7	58.3	53.1	5.2
	00.25-00.30	57.5	53.6	58.2	53.0	5.2
	00.30-00.35	57.6	53.7	58.3	53.1	5.2
	00.35-00.40	57.7	53.8	58.4	53.2	5.2
	00.40-00.45	57.6	53.7	58.3	53.1	5.2
	00.45-00.50	57.7	53.8	58.4	53.1	5.3
14.	00.50-00.55	57.7	53.8	58.4	53.1	5.3
	00.55-01.00	59.9	56.0	60.6	53.1	7.5
	01.00-01.05	65.7	61.8	66.4	57.5	8.9
	01.05-01.10	57.9	54.0	58.6	53.1	5.5
	01.10-01.15	57.5	53.6	58.2	53.1	5.1
	01.15-01.20	57.4	53.5	58.1	52.9	5.2
	01.20-01.25	57.4	53.5	58.1	52.8	5.3
	01.25-01.30	57.6	53.7	58.3	53.0	5.3
	01.30-01.35	57.3	53.4	58.0	52.7	5.3
	01.35-01.40	57.7	53.8	58.4	52.8	5.6
15.	01.40-01.45	57.5	53.6	58.2	52.7	5.5
	01.45-01.50	57.3	53.4	58.0	52.8	5.2
	01.50-01.55	57.4	53.5	58.1	52.6	5.5
	01.55-02.00	57.7	53.8	58.4	52.8	5.6
	02.00-02.05	57.5	53.6	58.2	52.9	5.3
	02.05-02.10	57.5	53.6	58.2	52.6	5.6
	02.10-02.15	57.2	53.3	57.9	52.7	5.2
	02.15-02.20	57.2	53.3	57.9	52.7	5.2
	02.20-02.25	57.2	53.3	57.9	52.6	5.3
	02.25-02.30	57.1	53.2	57.8	52.6	5.2
16.	02.30-02.35	57.1	53.2	57.8	52.5	5.3
	02.35-02.40	57.0	53.1	57.7	52.6	5.1
	02.40-02.45	57.1	53.2	57.8	52.6	5.2
	02.45-02.50	57.0	53.1	57.7	52.3	5.4
	02.50-02.55	60.8	56.9	61.5	52.6	8.9
	02.55-03.00	62.2	60.3	60.7	52.4	8.3
	03.00-03.05	56.7	52.8	57.4	52.2	5.2
	03.05-03.10	56.8	52.9	57.5	52.2	5.3
	03.10-03.15	56.6	52.7	57.3	52.1	5.2
	03.15-03.20	57.2	53.3	57.9	52.4	5.5
	03.20-03.25	56.9	53.0	57.6	52.2	5.4
	03.25-03.30	57.1	53.2	57.8	52.2	5.6
	03.30-03.35	56.8	52.9	57.5	52.2	5.3
	03.35-03.40	56.5	52.6	57.2	52.0	5.2
	03.40-03.45	56.7	52.8	57.4	51.9	5.5
	03.45-03.50	56.5	52.6	57.2	51.9	5.3
	03.50-03.55	56.8	52.9	57.5	51.9	5.6
	03.55-04.00	57.0	53.1	57.7	52.0	5.7
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

(24/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/04/24	26-27/04/24	-	26-27/04/24	-
17.	04.00-04.05	57.0	53.1	57.7	52.2	5.5
	04.05-04.10	56.5	52.6	57.2	51.7	5.5
	04.10-04.15	57.0	53.1	57.7	51.8	5.9
	04.15-04.20	57.1	53.2	57.8	52.3	5.5
	04.20-04.25	57.1	53.2	57.8	52.1	5.7
	04.25-04.30	56.5	52.6	57.2	51.4	5.8
	04.30-04.35	56.9	53.0	57.6	51.7	5.9
	04.35-04.40	56.9	53.0	57.6	51.7	5.9
	04.40-04.45	56.8	52.9	57.5	51.7	5.8
	04.45-04.50	58.0	54.1	58.7	52.1	6.6
18.	04.50-04.55	58.5	53.9	59.7	51.6	8.0
	04.55-05.00	59.2	54.6	60.4	52.0	8.4
	05.00-05.05	58.6	54.0	59.8	51.3	8.4
	05.05-05.10	57.9	53.3	59.1	51.5	7.6
	05.10-05.15	57.8	53.2	59.0	51.1	7.8
	05.15-05.20	59.1	54.5	60.3	51.9	8.4
	05.20-05.25	58.5	53.9	59.7	51.8	7.8
	05.25-05.30	58.2	53.6	59.4	51.7	7.6
	05.30-05.35	58.8	54.2	60.0	51.8	8.2
	05.35-05.40	58.7	54.1	59.9	51.9	8.0
19.	05.40-05.45	61.0	56.4	62.2	53.4	8.8
	05.45-05.50	59.1	54.5	60.3	52.2	8.0
	05.50-05.55	58.2	53.6	59.4	51.6	7.8
	05.55-06.00	57.9	53.3	59.1	51.4	7.6
	06.00-07.00	58.0	53.4	56.1	51.4	4.8
	07.00-08.00	58.9	54.3	57.0	52.5	4.5
	08.00-09.00	59.4	54.8	57.6	51.7	5.9
	09.00-10.00	57.2	52.6	55.4	50.2	5.2
	10.00-11.00	56.8	52.2	55.0	49.9	5.1
	11.00-12.00	56.5	51.9	54.7	49.8	4.9
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

Standard: (1) Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซีโพรส ซอร์บิโพล และฟรักโพรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/1

Report No. : 1498/2024/25-25
Report Date : May 15, 2024
Sampling Date : April 25-28, 2024
Type of Sample : เสียงรบกวน

(25/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/04/24	27-28/04/24	-	27-28/04/24	-
1.	12.00-13.00	56.0	51.4	54.2	49.6	4.6
2.	13.00-14.00	56.5	51.9	54.7	49.8	4.9
3.	14.00-15.00	56.6	52.0	54.7	49.5	5.2
4.	15.00-16.00	57.4	52.8	55.5	50.7	4.9
5.	16.00-17.00	57.0	52.4	55.2	50.4	4.8
6.	17.00-18.00	56.7	52.1	54.9	50.7	4.2
7.	18.00-19.00	57.1	52.5	55.2	50.7	4.6
8.	19.00-20.00	59.4	54.8	57.5	50.7	6.9
9.	20.00-21.00	58.5	53.9	56.6	51.3	5.4
10.	21.00-22.00	57.5	52.9	55.7	50.8	4.9
11.	22.00-22.05	57.1	52.5	58.3	50.9	7.4
	22.05-22.10	57.3	52.7	58.5	50.9	7.6
	22.10-22.15	57.0	52.4	58.2	50.6	7.6
	22.15-22.20	57.8	53.2	59.0	51.5	7.4
	22.20-22.25	57.9	53.3	59.1	51.8	7.2
	22.25-22.30	57.1	52.5	58.3	50.6	7.6
	22.30-22.35	57.3	52.7	58.5	50.7	7.8
	22.35-22.40	56.6	52.0	57.8	50.4	7.4
	22.40-22.45	57.9	53.3	59.1	51.7	7.4
	22.45-22.50	57.5	52.9	58.7	51.3	7.4
	22.50-22.55	57.2	52.6	58.4	51.4	7.0
	22.55-23.00	57.0	52.4	58.2	50.8	7.4
12.	23.00-23.05	56.4	51.8	57.6	50.6	7.0
	23.05-23.10	56.4	51.8	57.6	50.4	7.2
	23.10-23.15	57.2	52.6	58.4	51.4	7.0
	23.15-23.20	57.2	52.6	58.4	50.5	7.8
	23.20-23.25	58.9	54.3	60.1	51.7	8.4
	23.25-23.30	58.3	53.7	59.5	51.1	8.4
	23.30-23.35	57.6	53.0	58.8	50.9	7.8
	23.35-23.40	56.7	52.1	57.9	50.6	7.2
	23.40-23.45	56.6	52.0	57.8	50.8	7.0
	23.45-23.50	57.0	52.4	58.2	50.9	7.2
	23.50-23.55	58.7	54.1	59.9	51.0	8.8
	23.55-00.00	56.1	51.5	57.3	50.5	6.8
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

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



TEST REPORT

(25/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/04/24	27-28/04/24	-	27-28/04/24	-
13.	00.00-00.05	56.0	51.4	57.2	50.7	6.4
	00.05-00.10	56.3	51.7	57.5	50.8	6.6
	00.10-00.15	56.5	51.9	57.7	50.9	6.8
	00.15-00.20	56.3	51.7	57.5	50.8	6.6
	00.20-00.25	55.7	51.1	56.9	50.4	6.4
	00.25-00.30	56.3	51.7	57.5	50.6	6.8
	00.30-00.35	55.7	51.1	56.9	50.4	6.4
	00.35-00.40	55.6	51.0	56.8	50.2	6.6
	00.40-00.45	55.5	50.9	56.7	50.2	6.4
	00.45-00.50	56.5	51.9	57.7	50.3	7.4
14.	00.50-00.55	56.4	51.8	57.6	50.5	7.0
	00.55-01.00	56.4	51.8	57.6	50.5	7.0
	01.00-01.05	55.8	51.2	57.0	50.2	6.8
	01.05-01.10	56.0	51.4	57.2	50.2	7.0
	01.10-01.15	56.2	51.6	57.4	50.3	7.0
	01.15-01.20	55.8	51.2	57.0	50.0	7.0
	01.20-01.25	55.7	51.1	56.9	49.9	7.0
	01.25-01.30	55.8	51.2	57.0	50.1	6.8
	01.30-01.35	55.6	51.0	56.8	50.0	6.8
	01.35-01.40	57.4	52.8	58.6	51.3	7.2
15.	01.40-01.45	56.5	51.9	57.7	50.9	6.8
	01.45-01.50	58.5	53.9	59.7	50.5	9.2
	01.50-01.55	56.5	51.9	57.7	50.6	7.0
	01.55-02.00	56.2	51.6	57.4	50.7	6.6
	02.00-02.05	56.1	51.5	57.3	50.8	6.4
	02.05-02.10	56.3	51.7	57.5	50.7	6.8
	02.10-02.15	58.8	54.2	60.0	50.6	9.4
	02.15-02.20	59.0	54.4	60.2	50.8	9.4
	02.20-02.25	55.4	50.8	56.6	50.1	6.4
	02.25-02.30	55.1	50.5	56.3	49.9	6.4
16.	02.30-02.35	55.4	50.8	56.6	50.1	6.4
	02.35-02.40	55.3	50.7	56.5	50.0	6.4
	02.40-02.45	55.5	50.9	56.7	50.2	6.4
	02.45-02.50	55.8	51.2	57.0	50.2	6.8
	02.50-02.55	55.7	51.1	56.9	50.2	6.6
	02.55-03.00	55.3	50.7	56.5	50.1	6.4
	03.00-03.05	55.7	51.1	56.9	50.3	6.6
	03.05-03.10	55.6	51.0	56.8	50.3	6.4
	03.10-03.15	56.0	51.4	57.2	50.5	6.6
	03.15-03.20	55.5	50.9	56.7	49.4	7.2
	03.20-03.25	55.4	50.6	56.7	49.0	7.6
	03.25-03.30	54.4	49.6	55.7	48.8	6.8
	03.30-03.35	54.6	49.8	55.9	48.9	7.0
	03.35-03.40	55.1	50.3	56.4	48.9	7.4
	03.40-03.45	54.2	49.4	55.5	48.8	6.6
	03.45-03.50	54.1	49.3	55.4	48.8	6.6
	03.50-03.55	54.3	49.5	55.6	48.8	6.8
	03.55-04.00	54.5	49.7	55.8	48.9	6.8
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

(25/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/04/24	27-28/04/24	-	27-28/04/24	-
17.	04.00-04.05	55.6	50.8	56.9	49.2	7.6
	04.05-04.10	55.7	50.9	57.0	49.0	8.0
	04.10-04.15	55.5	50.7	56.8	49.2	7.6
	04.15-04.20	56.3	51.5	57.6	49.5	8.0
	04.20-04.25	57.4	52.6	58.7	49.9	8.8
	04.25-04.30	58.1	53.3	59.4	50.3	9.0
	04.30-04.35	58.3	54.5	59.0	50.4	8.6
	04.35-04.40	58.1	53.3	59.4	49.8	9.6
	04.40-04.45	57.9	53.1	59.2	49.8	9.4
	04.45-04.50	57.9	53.1	59.2	49.7	9.4
18.	04.50-04.55	57.7	52.9	59.0	49.7	9.2
	04.55-05.00	57.4	52.6	58.7	49.5	9.2
	05.00-05.05	57.7	52.9	59.0	49.9	9.0
	05.05-05.10	57.7	52.9	59.0	49.7	9.2
	05.10-05.15	57.2	52.4	58.5	49.7	8.8
	05.15-05.20	57.0	52.2	58.3	49.5	8.8
	05.20-05.25	56.9	52.1	58.2	49.6	8.6
	05.25-05.30	56.3	51.5	57.6	49.6	8.0
	05.30-05.35	56.5	51.7	57.8	48.8	9.0
	05.35-05.40	56.9	52.1	58.2	48.9	9.2
19.	05.40-05.45	57.2	52.4	58.5	49.3	9.2
	05.45-05.50	62.9	61.1	61.2	52.1	9.1
	05.50-05.55	56.9	52.1	58.2	49.2	9.0
	05.55-06.00	56.1	51.3	57.4	48.4	9.0
	06.00-07.00	55.8	51.0	54.1	48.0	6.1
	07.00-08.00	56.8	52.0	55.0	48.5	6.5
	08.00-09.00	57.3	52.5	55.6	50.7	4.9
	09.00-10.00	57.9	53.1	56.2	51.2	5.0
	10.00-11.00	57.5	52.7	55.8	50.9	4.9
	11.00-12.00	58.1	53.3	56.3	51.4	4.9
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

Standard: (1) Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด
Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/Occ

Report No. : 1518/2024/1-5
Report Date : May 16, 2024
Sampling Date : April 29-30, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		อาคารหม้อไอน้ำหลัก		บริเวณเครื่องอัดอากาศ	
		29/04/24		30/04/24	
		Leq 1 hr.	L _{max}	Leq 1 hr.	L _{max}
1.	08:00-09:00	75.7	92.6	74.3	86.3
2.	09:00-10:00	73.9	80.7	71.4	75.2
3.	10:00-11:00	74.3	86.9	73.9	96.3
4.	11:00-12:00	73.8	75.2	71.6	73.1
5.	12:00-13:00	72.1	90.2	72.5	93.2
6.	13:00-14:00	70.9	74.1	71.3	73.4
7.	14:00-15:00	71.0	79.6	71.4	73.1
8.	15:00-16:00	71.9	90.8	72.3	92.8
9.	16:00-17:00	72.9	88.1	71.3	71.7
10.	17:00-18:00	74.0	84.0	70.8	77.1
11.	18:00-19:00	71.6	75.8	73.0	95.9
12.	19:00-20:00	71.3	84.3	70.9	83.4
Leq 12 hr		73.0	-	75.7	-
L _{max}		-	92.6	-	96.3
Standard		87	140	87	140

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

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Yoonim

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

**TET**

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Report No. : 1518/2024/2-5

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 16, 2024

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

Sampling Date : April 30, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S670074/Apr/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		บริเวณหอหล่อเย็น	
		30/04/24	
		Leq 1 hr.	L _{max}
1.	08:00-09:00	76.2	81.0
2.	09:00-10:00	76.1	81.5
3.	10:00-11:00	76.1	77.4
4.	11:00-12:00	76.2	78.7
5.	12:00-13:00	76.0	76.5
6.	13:00-14:00	76.2	76.7
7.	14:00-15:00	76.3	85.9
8.	15:00-16:00	75.6	77.6
9.	16:00-17:00	76.1	80.6
10.	17:00-18:00	76.9	80.9
11.	18:00-19:00	76.2	77.6
12.	19:00-20:00	76.5	80.7
Leq 12 hr		76.2	-
L _{max}		-	85.9
Standard		87	140

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


Pramual Moonsarn




Suphakchaya Yoonim

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



TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670074/Apr/Occ

Report No. : 1518/2024/3-5
Report Date : May 16, 2024
Sampling Date : April 29, 2024
Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result		Standard
			บริเวณเครื่องแลกเปลี่ยนประจุ อาคารผลิตฟรักโทส	บริเวณเครื่องตกผลึก	
1.	Sampling Date	-	29/04/24	29/04/24	-
2.	TWA (8hr)	dB(A)	58.1	79.2	85 ⁽¹⁾
3.	TWA (12hr)	dB(A)	56.0	77.2	83 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	92.3	92.7	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	0.2	26.3	100 ⁽³⁾

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

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

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Report No. : 1518/2024/4-5

Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 16, 2024

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

Sampling Date : April 29-30, 2024

Type of Sample : Noise Dose

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

Job No. : S670074/Apr/Occ

Item	Description	Unit	Result		Standard
			เครื่องอบแห้ง อาคารผลิตเดกซ์โทรส	บริเวณเครื่องระเหย EVAP 6 (No. 2, 4)	
1.	Sampling Date	-	30/04/24	29/04/24	-
2.	TWA (8hr)	dB(A)	82.2	78.7	85 ⁽¹⁾
3.	TWA (12hr)	dB(A)	80.2	76.7	83 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	110.6	99.5	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	52.9	23.4	100 ⁽³⁾

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

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

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name: บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Report No. : 1518/2024/5-5

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : May 16, 2024

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

Sampling Date : April 29, 2024

Type of Sample : Noise Dose

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

Job No. : S670074/Apr/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			เครื่องแลกเปลี่ยนประจุ อากาศผลิตซอร์บิโธล	
1.	Sampling Date	-	29/04/24	-
2.	TWA	dB(A)	73.9	85 ⁽¹⁾
3.	TWA (12hr)	dB(A)	71.9	83 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	102.0	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	7.7	100 ⁽³⁾

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

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

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-0051
Received Date: 10/01/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และพริกไท (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิไลย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2401-WW0087 = white turbid/slight white sediment

Report Date : 19/01/24
Analysis Date : 09-17/01/24
Job No. : S670074/Jan
Sampling Date * : 09/01/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2401-WW0087		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	40	09/01/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.50	5.5-9.0	09/01/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	15	300	12/01/24
	Color (pH 7) *	ADMI		12	300	12/01/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,090	-	15/01/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	10/01/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	508	3,000	12/01/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.79	-	09/01/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.3	20	10-15/01/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	49	120	10/01/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	12/01/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	15/01/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	22.06	-	17/01/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	12/01/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	7.9 x 10 ²	-	10-14/01/24

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
19.01.24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
19.01.24

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-0051/DIW
Received Date: 10/01/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพ็ญเกษม จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2401-WW0087 = white turbid/slight white sediment

Report Date : 19/01/24
Analysis Date : 09-15/01/24
Job No. : S670074/Jan
Sampling Date * : 09/01/24
Sampling By * : Mr. Attapon Wongsawad
Registration No. : จ-236-จ-0026
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2401-WW0087		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	40	09/01/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.50	5.5-9.0	09/01/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	15	300	12/01/24
	Color (pH 7) *	ADMI		12	300	12/01/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	10/01/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	508	3,000	12/01/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.3	20	10-15/01/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	49	120	10/01/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	12/01/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	15/01/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	12/01/24

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
จ-236-ก-0002
19/01/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ก-0003
19/01/24

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-0583

Received Date: 14/02/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76

Fax. (02) 337 2966

Sample Conditions : 2402-WW0378 = clear/slight black sediment

Report Date : 23/02/24

Analysis Date : 13-22/02/24

Job No. : S670074/Feb

Sampling Date * : 13/02/24

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2402-WW0378		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.7	40	13/02/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.16	5.5-9.0	13/02/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	29	300	15/02/24
	Color (pH 7) *	ADMI		21	300	15/02/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,046	-	16/02/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	16/02/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	506	3,000	16/02/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.98	-	13/02/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.4	20	14-19/02/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	41	120	19/02/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	20/02/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN' B/E)	< 0.001	0.2	15/02/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	26.11	-	22/02/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	22/02/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.3 x 10 ⁴	-	14-17/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, WWA, WEF, 24th Edition, 2023)

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

13/02/24

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

13/02/24

END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-0583/DIW

Received Date: 14/02/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

โครงการ ผลิตภัณฑ์โทรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76

Fax. (02) 337 2966

Sample Conditions : 2402-WW0378 = clear/slight black sediment

Report Date : 23/02/24

Analysis Date : 13-22/02/24

Job No. : S670074/Feb

Sampling Date * : 13/02/24

Sampling By * : Mr. Weeraphon Budsa

Registration No. : จ-236-จ-0029

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2402-WW0378		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.7	40	13/02/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.16	5.5-9.0	13/02/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	29	300	15/02/24
	Color (pH 7) *	ADMI		21	300	15/02/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	16/02/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	506	3,000	16/02/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.4	20	14-19/02/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	41	120	19/02/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	20/02/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	15/02/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	22/02/24

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

จ-236-จ-0002

13/02/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

จ-236-จ-0003

23/02/24

..... END OF REPORT

● PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. จ-236

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-0988
Received Date: 15/03/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2403-WW0367 = light yellow/slight black sediment

Report Date : 25/03/24
Analysis Date : 14-21/03/24
Job No. : S670074/Mar
Sampling Date * : 14/03/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-WW0367		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.9	40	14/03/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.92	5.5-9.0	14/03/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	21	300	15/03/24
	Color (pH 7) *	ADMI		20	300	15/03/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,232	-	20/03/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	21/03/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	710	3,000	20/03/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.47	-	14/03/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.8	20	15-20/03/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	44	120	15/03/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	18/03/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	15/03/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	27.64	-	21/03/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	18/03/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	7.8	-	15-19/03/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
25/03/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
25/03/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-0988/DIW
Received Date: 15/03/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาภัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2403-WW0367 = light yellow/slight black sediment

Report Date : 25/03/24
Analysis Date : 14-21/03/24
Job No. : S670074/Mar
Sampling Date * : 14/03/24
Sampling By * : Mr. Chalermwut Poolsanguan
Registration No. : ๖-236-๖-0018
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-WW0367		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.9	40	14/03/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.92	5.5-9.0	14/03/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	21	300	15/03/24
	Color (pH 7) *	ADMI		20	300	15/03/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	21/03/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	710	3,000	20/03/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.8	20	15-20/03/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	44	120	15/03/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	18/03/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	15/03/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	18/03/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-236-๖-0002
25/03/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-๖-0003
25/03/24

END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1196
Received Date: 03/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพ็ญเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิภาวดี 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2404-WW0055 = light yellow/slight black sediment

Report Date : 11/04/24
Analysis Date : 02-10/04/24
Job No. : S670074/Apr
Sampling Date * : 02/04/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2404-WW0055		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.7	40	02/04/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.44	5.5-9.0	02/04/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	26	300	04/04/24
	Color (pH 7) *	ADMI		18	300	04/04/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,270	-	04/04/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	04/04/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	708	3,000	03/04/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	7.75	-	02/04/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.4	20	03-08/04/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	21 ^Δ	120	04/04/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	05/04/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	04/04/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	28.47	-	10/04/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	08/04/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	4.5 x 10 ³	-	03-08/04/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Δ รายงานผลการวิเคราะห์ดังกล่าวใช้สำหรับการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดีหรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดีตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ความเห็นชอบให้โรงงานที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
11/04/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
11/04/24

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1196/DIW
Received Date: 03/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโพล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาภัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2404-WW0055 = light yellow/slight black sediment

Report Date : 11/04/24
Analysis Date : 02-10/04/24
Job No. : S670074/Apr
Sampling Date * : 02/04/24
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : จ-236-ก-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2404-WW0055		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.7	40	02/04/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.44	5.5-9.0	02/04/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	26	300	04/04/24
	Color (pH 7) *	ADMI		18	300	04/04/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	04/04/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	708	3,000	03/04/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.4	20	03-08/04/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	21 ^Δ	120	04/04/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	05/04/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	04/04/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	08/04/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Δ รายงานผลการวิเคราะห์ดังกล่าวใช้สำหรับการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดีหรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดีตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ความเห็นชอบให้โรงงานที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
จ-236-ก-0002
11/04/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ก-0003
11/04/24

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1694
Received Date: 15/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพ็ญเกษม จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2405-WW0285 = clear/slight black sediment

Report Date : 27/05/24
Analysis Date : 14-20/05/24
Job No. : S670074/May
Sampling Date * : 14/05/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2405-WW0285		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.3	40	14/05/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.77	5.5-9.0	14/05/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	24	300	16/05/24
	Color (pH 7) *	ADMI		18	300	16/05/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,276	-	20/05/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	20/05/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	788	3,000	17/05/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.49	-	14/05/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	20	15-20/05/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	31 ^Δ	120	16/05/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	20/05/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	20/05/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	23.25	-	20/05/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	1.0	20/05/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	78	-	15-20/05/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Δ รายงานผลการวิเคราะห์ดังกล่าวใช้สำหรับการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดีหรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดีตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ความเห็นชอบให้โรงงานที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA/AWWA/WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1694/DIW
Received Date: 15/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2405-WW0285 = clear/slight black sediment

Report Date : 27/05/24
Analysis Date : 14-20/05/24
Job No. : S670074/May
Sampling Date * : 14/05/24
Sampling By * : Mr. Paryud Jiwadach
Registration No. : ว-236-จ-0027
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2405-WW0285		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.3	40	14/05/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.77	5.5-9.0	14/05/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	24	300	16/05/24
	Color (pH 7) *	ADMI		18	300	16/05/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	20/05/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	788	3,000	17/05/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	20	15-20/05/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	31 ^Δ	120	16/05/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	20/05/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	20/05/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	1.0	20/05/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Δ รายงานผลการวิเคราะห์ดังกล่าวใช้สำหรับการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดีหรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดีตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ความเห็นชอบให้โรงงานที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002
17.05.24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003
17.05.24

END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2028
Received Date: 12/06/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโพล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิภาวดี 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2406-WW0231 = clear/slight black sediment

Report Date : 21/06/24
Analysis Date : 11-17/06/24
Job No. : S670074/June
Sampling Date * : 11/06/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2406-WW0231		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	40	11/06/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.50	5.5-9.0	11/06/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	20	300	14/06/24
	Color (pH 7) *	ADMI		13	300	14/06/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,178	-	17/06/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	12/06/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	755	3,000	17/06/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.47	-	11/06/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.7	20	12-17/06/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	25	120	13/06/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	17/06/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	14/06/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	23.98	-	17/06/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	14/06/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ²	-	11-15/06/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณค่าสูงสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณค่าสูงสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
21/06/24

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
21/06/24

END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2028/DIW
Received Date: 12/06/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โทรศ ออร์บิทอล และฟลักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2406-WW0231 = clear/slight black sediment

Report Date : 21/06/24
Analysis Date : 11-17/06/24
Job No. : S670074/June
Sampling Date * : 11/06/24
Sampling By * : Mr. Weeraphon Budsa
Registration No. : จ-236-จ-0029
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2406-WW0231		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	40	11/06/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.50	5.5-9.0	11/06/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	20	300	14/06/24
	Color (pH 7) *	ADMI		13	300	14/06/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	12/06/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	755	3,000	17/06/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.7	20	12-17/06/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	25	120	13/06/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	17/06/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	14/06/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	14/06/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) = 47P 0691864 UTM 1504189
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
จ-236-ท-0002
21/06/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ท-0003
21/06/24

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498
Received Date : 29/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตแอสฟัลต์ ซอร์บิโกล และฟลักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2405-WF0550 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 20/06/24
Analysis Date : 26/04-07/05/24
Job No. : S670074/Apr/1
Sampling Date * : 26/04/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คล่องใ้งแตก		
				2405-WF0550		
				เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	37.7	40.4 ⁽¹⁾	26/04/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.94	5.0-9.0	26/04/24
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	20.3	-	30/04/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,589	-	30/04/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.45	≥ 2.0	26/04/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	23.0	4.0	02-07/05/24
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.6	-	02/05/24
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.04	5.0	03/05/24
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	3.83	0.5	30/04/24
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	03/05/24
11	SO ₄ *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	301.99	-	30/04/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	28.65	-	30/04/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.22	0.1	02/05/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	> 1.6 x 10 ⁵	-	29/04-03/05/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องใ้งแตก เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1) = 47P 0691902 UTM 1504309

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4

(1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องใ้งแตก เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 26/04/2024 มีค่าเท่ากับ 37.4 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 37.4 °C + 3 °C = 40.4 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

20/06/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

20/06/24



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498
Received Date : 29/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโพล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2405-WF0551 = orange turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 20/06/24
Analysis Date : 26/04-07/05/24
Job No. : S670074/Apr/1
Sampling Date * : 26/04/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คล่องโปร่งแตก		
				2405-WF0551		
				จุดระบายน้ำทิ้ง โครงการ (W2)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	36.9	40.4 ⁽¹⁾	26/04/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.02	5.0-9.0	26/04/24
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	27.2	-	30/04/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,419	-	30/04/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.47	≥ 2.0	26/04/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	24.8	4.0	02-07/05/24
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	02/05/24
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.04	5.0	03/05/24
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	2.14	0.5	30/04/24
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	03/05/24
11	SO ₄ *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	124.96	-	30/04/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	31.10	-	30/04/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.23	0.1	02/05/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 ⁴	-	29/04-03/05/24

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: คล่องโปร่งแตก จุดระบายน้ำทิ้งโครงการ (W2) = 47P 0691827 UTM 1504212
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4
(1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อนไป 500 เมตร คล่องโปร่งแตก เขื่อนจุดระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 26/04/24 มีค่าเท่ากับ 40.4 °C
ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 37.4 °C + 3 °C = 40.4 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
20/06/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
20/06/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498
Received Date : 29/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโจลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2405-WF0552 = green turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 20/06/24
Analysis Date : 26/04-07/05/24
Job No. : S670074/Apr/1
Sampling Date * : 26/04/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คล่องใ้งแตก		
				2405-WF0552		
				ท้ายจุลระบายน้ำทิ้ง โครงการ 100 เมตร (W3)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	37.5	40.4 ⁽¹⁾	26/04/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.50	5.0-9.0	26/04/24
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	44.9	-	30/04/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,035	-	30/04/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.17	≥ 2.0	26/04/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	34.5	4.0	02-07/05/24
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.6	-	02/05/24
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	03/05/24
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	11.48	0.5	30/04/24
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	03/05/24
11	SO ₄ *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	578.36	-	30/04/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	23.64	-	30/04/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.12	0.1	02/05/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	> 1.6 x 10 ⁵	-	29/04-03/05/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องใ้งแตก ท้ายจุลระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W3) = 47P 0691751 UTM 1504124

: BOD มีค่าปริมาณค่าสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4

(1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือขึ้นน้ำไป 500 เมตร คล่องใ้งแตก เหนือจุลระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 26/04/2024 มีค่าเท่ากับ 40.4 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 37.4 °C + 3 °C = 40.4 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

26.06.24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

26.06.24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1498
Received Date : 29/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส คอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Report Date : 20/06/24
Analysis Date : 26/04/24
Job No. : S670074/Apr/1
Sampling Date : 26/04/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
1	คลองโอ่งแตก จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร เหนือจุดระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1)	37.4	26/04/24

Remarks : เหนือจุดระบายน้ำทิ้งโครงการ 100 เมตร (W1) = 47P 0692026 UTM 1504730
Method : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)
: SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
20 / 06 / 24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
20 / 06 / 24

..... END OF REPORT

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

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” ให้นิยามความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

การเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้นิยามความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากถาวรเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลามะพร้าว ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสถานะแวดล้อมในภาวเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสถานะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบพิวไปลา (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (วัดลิตรต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. เบล่งกับเนื้อความวุ้นที่ใช้	-	๒๔๐
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๑๒๐
	- ถ่านหิน	-	๑๒๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๑๒๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๑๒๐
ข. การจุด ผ่อนลม รีดลึง และ/หรือผลิต อลูมิเนียม	ก. การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๒๔๐
	ค. การผลิตทั่วไป	๔๐๐	๑๒๐
๒. พอลวน (Ashfume)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖.ปรอท	การผลิตทั่วไป	๑	๒.๕
๗. แคดเมียม (Cadmium)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (วัดลิตรต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของการเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีกรรมสิทธิ์ หรือหลัง	มีการเช่าไปมี หรือหลัง
๕. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๕๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๔๕๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือถ่านหิน - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวภาพ - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การผลิตทั่วไป	- - - - - ๕๐๐	๕๕๐ ๖๐๐ ๖๐ ๖๐ - -
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือถ่านหิน - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวภาพ - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	- - - - -	๒๐๐ ๕๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีโอลีน (Creosol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปน ในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้น้ำมันที่สูงสุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปแบบไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณ ไซลีน และครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีสารเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสียจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนในส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๘

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณผลเสมาเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

ใจสิต ปันเปี่ยมรัมย์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบางบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสริภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๑ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“การประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ ผลิตภัณฑ์ ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากเกษตรกรรม การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใบปล่ม ทะเลสาบปล่ม ทะเลสาบพร้าว ทะเลสาบพร้าว เศษพืช บุดสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

ข้อ ๒ อาภาศณีและจะชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐาน
ควบคุมการปล่อยทิ้งจากสถานศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particles) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	๑.๑ บ่อปูนซีเมนต์ หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๒๔๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐
	๑.๒ การล้าง หล่อหลอม วัสดุ และการยัดฉีด อะลูมิเนียม	ไม่เกิน ๓๐๐	ไม่เกิน ๒๔๐
	๑.๓ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๓๒๐
	๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	- - - -	ไม่เกิน ๕๔๐ ไม่เกิน ๙๐๐ ไม่เกิน ๖๐ ไม่เกิน ๖๐
	๒.๒ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	-
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่ง คำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	น้ำมันเตา หรือแหล่งกำเนิดความร้อน ที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๔๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๐๐	-
	๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๔๕๐	ไม่เกิน ๖๕๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๕๐	-
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๕๐	-

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๔๐
๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๖๐
๗. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๕	-
๘. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๙. กรีนอล (Creosol) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕	-
๑๐. พทา (Anthracene) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๑. สารหนู (Arsenic) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๒. ทองแดง (Copper) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
๑๓. ตะกั่ว (Lead) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
๑๔. คลอรีน (Chlorine) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
๑๕.ปรอท (Mercury) (มีผลจำกัดอยู่ตามกฎหมายตรา)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓	ไม่เกิน ๒.๕

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือ ที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O₂) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือ ที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O₂) ร้อยละ ๗

ข้อ ๔ การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๔) การตรวจวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๕) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๖) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนฮาไลด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๗) การตรวจวัดค่าการดักเกะกัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๘) การตรวจวัดค่าโครม ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๙) การตรวจวัดค่าโครม ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๐) การตรวจวัดค่าฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๑) การตรวจวัดค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๒) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๓) การตรวจวัดค่าตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๕) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยก๊าซอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะแล้ว

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕

องยุทธ พิชะโพธิ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เชื้อเพลิงในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“หม้อน้ำ (Boiler)” หมายความว่า หม้อน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานและหรือพลังงานความร้อนแต่ไม่รวมถึงหม้อน้ำที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิง

“ค่าความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอน” หมายความว่า จำนวนร้อยละของแก๊สที่ไม่สามารถส่งผ่านแก๊สคาร์บอนที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง

ข้อ ๒ อากาศที่ระบายออกจากปล่องหม้อน้ำโรงงานจำนวนที่กำหนดในข้อ ๓ ที่มีขนาดกำลังการผลิตได้น้ำตั้งแต่ ๑ สิบต่อชั่วโมงขึ้นไป ต้องมีแก๊สคาร์บอนเจือปนอยู่ในปริมาณที่ทำให้เกิดความเข้มข้นแก๊สเมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิความเข้มข้นของรังสีแกมมาในแก๊สร้อยละสิบ

ข้อ ๓ การตรวจวัดความเข้มข้นแก๊สคาร์บอนให้ตรวจวัดในขณะประกอบกิจการโรงงาน และหม้อน้ำมีการทำงานปกติ

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด การคำนวณ การเปรียบเทียบ และการสรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้น ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) วิธีการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอน ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(ก) การตรวจวัดแต่ละครั้ง ต้องมีผู้ตรวจวัด ๒ คน และทำการตรวจวัดพร้อมกัน

(ข) ให้ผู้ตรวจวัดสังเกตสีของฟองฟู่ในบริเวณที่จะตรวจวัดก่อนดำเนินการตรวจวัด และพิจารณาว่ามีแสงสว่างเพียงพอหรือไม่ โดยสังเกตจากสีกลุ่มคาร์บอนที่เกิดขึ้นและสีของจากแก๊สที่มีความเข้มข้นแตกต่างกัน โดยชัดเจน (Contrasting background)

(ค) ให้ผู้ตรวจวัดยืนห่างจากปล่องระบายอากาศของหม้อน้ำ ไม่น้อยกว่าสามเท่าของระยะความสูงจากระดับดินของผู้ตรวจวัดยืนอยู่จนถึงระดับปล่อง แต่ไม่เกิน ๔๐๐ เมตร และอยู่ในทิศทางที่หลีกเลี่ยงกับการเคลื่อนที่ของกลุ่มคาร์บอน โดยให้ดวงอาทิตย์อยู่ด้านหลังของผู้ตรวจวัดให้มากที่สุด

(ง) ให้คณะกรรมการของวิสาหกิจทำ โดยกรรมการผู้มีอำนาจที่มี
 ๗๕
 มาตราฐานเทียบเท่า

(จ) ให้ผู้ตรวจวัดถือเอกสารบัญชีไว้บนระนาบสายตาและขมำท้าวผ่านห้องกระจกกลางของแผนภูมิ โดยสังเกตความทึบแสงของขมำท้าวบริเวณจุดที่กลุ่มควันมีความหนาแน่นมากที่สุดและไม่มีการควบแน่นของไอน้ำ เปรียบเทียบค่าความทึบแสงของแผนภูมิขมำท้าว เพื่อกำหนดความทึบแสงที่ใกล้เคียงกับความทึบแสงของกลุ่มขมำท้าวที่เกิดขึ้นจริง และบันทึกผลการตรวจวัดทุก ๆ ๑๕ วินาทีจนกระทั่งครบ ๑๕ นาที ลงในแบบ ขด. ๑๑-๔๕ ทำประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณขมำท้าววันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรูปปล่อยขมำท้าวนี้-โรงสีข้าวที่ใช้เตาเผา เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๕

(๒) การคำนวณและการปรับเทียบค่าความยาวแสง ให้คำนวณการตั้ง

(ก) ให้ค่าเฉลี่ยความทับแสงของเขม่าควันตาม (ด) (จ)

(๗) ให้นำค่าเฉลี่ยของผู้ตรวจรางวัลแต่ละอันดับ (ก) มาเปรียบเทียบกับ หากแตกต่างกัน

(๓) การสรุปผลการตรวจวัด ให้บันทึกข้อมูลลงในแบบ พค. ๐๒-๕๕ ทั้งประเภท กระบวนการและสภาพการ เรื่อง กำหนดค่าปริมาณค่าวันที่เก็บในโอกาสที่ระบบออกงานปล่อยของ
เมื่ออีกโรงสีซึ่งใช้เวลานี้เป็นเวลาเป็นครั้งหนึ่ง พ.ศ. ๒๕๕๕

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่ไม่ได้กำหนดค่าปริมาณน้ำ
 ครันที่เอปในโอกาสที่ระบของจากไปของหม้อน้ำไว้เป็นการเฉพาะ
 ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ สด ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โง่เสียด้านป๋าย

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความพึงพอใจของแขวงกว่านั้น
จากสถานประกอบการที่เข้ามอ้ไ้

เพื่อกำหนดมาตรฐานค่าความทันสมัยของแบบคำนวณเอกลักษณ์ประกอบกิจการ ที่ใช้หน่วยไอเอ็ม
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม
การโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม
พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้ง
และสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๐ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕ และมาตรา ๕๑
ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการคำนวณ
มลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

ข้อ ๑ ในประกาศน

“สถานประกอบกิจการที่ขึ้นมือใหม่” หมายถึง สถานที่ตั้งขึ้นประกอบกิจการและขึ้นมือใหม่ขึ้นเพื่อประกอบกิจการของตน โดยมีงานก่อสร้างครุฑโอฬารตั้งแต่ ๑ ต้นต่อหัวโรงงานไปเห็นแต่สถานประกอบกิจการที่มีประเภทของรัฐมาขึ้นมือใหม่ให้เป็นหลักเกณฑ์ในการเฉพาะขึ้นแล้ว

“นายโอบี” นายควนว่า นายโอบีเป็นต้นกำเนิดถึงนกและ/หรือพืชบางความร้อย แต่ไม่รวมถึงนายโอบีที่ใช้ชื่อเพียงจากข้างต้น (LPG) ก๊าซธรรมชาติ (NG) หรือพลังงานไฟฟ้า

“ค่าความยืดหยุ่น” หมายถึง จำนวนร้อยละแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านแผงตัวรับจากปฏิกิริยาต่อรังสีจากพื้นผิวของสถานะประจักษ์ที่ให้น้ำ

ข้อ ๒ แผนกวันทีปัสกัฏจกสถานประกอบกิจการที่เงินมื่อ ๑ จะตั้งมื่อ
ความกัแสงมื่อรือละกั ๑ จะร่วจัดด้วยแผนกวันทีปัสกัฏจกสถาน

ข้อ ๓ การสังเกตค่าความถี่แสงของงมำคว้น คมข้อ ๒ ให้ใช้เวลา ๑๕ นาที

ข้อ ๔. วิธีการตรวจวัด จำนวน.เปรียบเทียบ และสรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มแสง

ให้เป็นไปตามคู่มือคณะกรรมการควบคุมมลพิษประเภทที่ปรึกษาจรรยาบรรณฯ

ข้อ ๕ แบบบันทึกผลการตรวจวัดความถี่แสง และแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความถี่แสง จากกล้องถ่ายภาพสีของสถานประกอบการที่เข้าขี้นไ้ นำ รวมทั้งลักษณะและหน่วยวัด ค่าความถี่แสงของแผนภูมิวิ้งเกิดมานำ ให้เป็นไป ตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

အောင်ကျော်စိုး

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

W. J. 1946

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อธิษฐานด้วยความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศน

“เครื่องวัด ระบบนัลดิสเทอร์สึฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น (Non-dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีนัสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซในเครื่องออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยหลักการของลิ้นทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซน แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซาลีน (Pararosaniline)” หมายถึงว่า การวัดค่าพิษ
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายไนไตร์ซีเมม เติดราคลอโรเมอควิวเรต
(Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคัลโลโรซัลไฟโดเมอควิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานีนสีนเมริล จัดฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกรีดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๔ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๑ นาโนเมตร

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาคำนวณน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ คำจำกัดความของสารบอมบ์ออกไซด์ให้เขียนไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลาที่ ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๘ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเข้มข้นรวมจากคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ คำสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาที่กำหนดให้เขียนไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเข้มข้นรวมจากคณิตของสารดังกล่าวเป็นเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเข้มข้นรวมจากคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบบ่มบัสต์ปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทลชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบบ่มบัสต์ปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทลชัน หรือระบบอื่นที่ให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานีนสีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องกับตัวกรองอากาศชนิดไดโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมेटริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าค่าเฉลี่ยของก๊าซพาราโรซานีนอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้เป็น
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและ
รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการ
เกี่ยวกับการจํากัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล จึงมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕
มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทําได้โดยอาศัย
อำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุม
ครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศใน
บรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความ
ต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒
ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าวัณณิลเลซดเมิต (Atibmalic
Meot) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม
แห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของคู่สมของขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามีดัมมีนเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของคู่สมของรวมหรือคู่สมของขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๑ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามีดัมมีนเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จารุธรณ์ อวยแสง
(นายจุฑารัตน์ ฉายแสง)
รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนที่๔๒ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องมือวัดระดับลูมิเนสเซนซ์" (Chemiluminescence) หมายถึง เครื่องวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกไดออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าร้อยละจากคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบกับความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบสถิติมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๕๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)" หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าค ตำบลบ้านคาง ตำบลงาเหนือ และตำบลแม่มาะ อำเภอแม่มาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๐.๙๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออโรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๗ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง จัดจํากัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จํากัด ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ จํากัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเนตร มโนเสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสในระยะยาว การสูดดม/การกลืน	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้	
1	อะซีตอไดไฮด์	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรต์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-	-
4	อะซิโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซิโตน ไฮยาไดรทีน ในรูปของ ไฮยาไลต์	acetone cyanohydrin, as CN hydrate	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซีโตนไไตรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะครีโตน	acrolin	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะคริลามิไนด์	acrylamide	79-06-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไตรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิค	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อัลดีน	aldrin	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	อัลคิล napthalen	alkyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อัลคิล คลอไรด์	alkyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อัลคิล ไนซูลิต อีเธอร์	alkyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลคิล ไนไตรล์ ไดโซไฟน์	alkyl propyl double	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม - อลูมิเนียมผงหรืออนุภาค - อลูมิเนียมผงละเอียด - อลูมิเนียมผงละเอียด - อลูมิเนียมผงละเอียด - อลูมิเนียมผงละเอียด	aluminum metal, as Al	7429-90-5	15 mg/m ³	-	-	-
18	แอลกอฮอล์	alcohol	1394-28-1	5 mg/m ³	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโทร	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m ³	-	-	-
21	แอมโมเนีย	ammonia	7664-41-7	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสในระยะยาว การสูดดม/การกลืน	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้	
22	ฟอสฟอรัสไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride, (unq)	12125-02-9	10 mg/m ³	-	-	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต - อนุภาคนาโนหรืออนุภาค - อนุภาคนาโนหรืออนุภาค - อนุภาคนาโนหรืออนุภาค	ammonium sulfate - inhalable dust - respirable dust	7773-06-0	15 mg/m ³ 5 mg/m ³	-	-	-
24	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	n-ethyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	sec-ethyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	arsine (Co, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสตอส ออโรไทล์	asbestos (chrysotile form)	77336-68-6	0.1 f/cm ³	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (ปิโตรเลียม) ในรูปของ อะโรมาติกและอะโรมาติก	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะซิทรีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	azobenzene	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	barium sulfate	7727-43-7	-	-	-	-
38	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³ 5 mg/m ³	-	-	-
39	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
40	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
41	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
42	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
43	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
44	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
45	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
46	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
47	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
48	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
49	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
50	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
51	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
52	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
53	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
54	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
55	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
56	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
57	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
58	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
59	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
60	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
61	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
62	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
63	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
64	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
65	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
66	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
67	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
68	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
69	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
70	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
71	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
72	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
73	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
74	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
75	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
76	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
77	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
78	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
79	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
80	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
81	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
82	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
83	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
84	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
85	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
86	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
87	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
88	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
89	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
90	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
91	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
92	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
93	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
94	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
95	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
96	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
97	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
98	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
99	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-
100	อะซิโตน-เอทิล อะซิเตต	benzyl	17804-35-2	15 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินความเสี่ยง		ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทนได้		
61	เอมัลชัน-อีพ็อกซี แลคแทท	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-	-
63	ออร์โท-เทอร์ทิเรียล นอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-	-
64	พารา-เทอร์ทิเรียล นอล	p-tert-butylphenol	98-51-1	10 ppm	-	-	-	-
65	แคดเมียม ไนโตรเจนแคบิอิม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนต	calcium carbonate	1317-65-3	-	-	-	-	-
	- อากาศหายใจที่อาจก่อให้เกิด ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-	-
	- อากาศหายใจที่อาจก่อให้เกิด ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมียม ไนโตรเจน	calcium chromate, as Cr hexammine	13765-19-0	0.001 mg/m ³	-	-	-	-
68	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-	-
69	แคลเซียม ไนไตรต์	calcium hydrosulfide	1305-62-0	-	-	-	-	-
	- อากาศหายใจที่อาจก่อให้เกิด ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-	-
	- อากาศหายใจที่อาจก่อให้เกิด ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-	-
71	คาร์บอน (เขี้ยว)	carbonyl (sawin)	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-	-
72	คาร์บอน	carbon	1363-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-	-
73	คาร์บอน ไดออกไซด์	carbon dioxide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm	-
74	คาร์บอน โมโนออกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-	-	-
75	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	25 ppm	-
76	ซีเซียม ไนไตรต์	cesium hydroxide	21551-79-1	2 mg/m ³	-	-	-	-
77	คลอรีน	chlorine	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-	-
78	คลอรีนไฮดรอกไซด์	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	-	1 ppm
80	คลอรีนไฮดรอกไซด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-	-
81	คลอรีนเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-	-
82	คลอรีนไดฟลูออโรมีเทน	dichlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินความเสี่ยง		ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทนได้		
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-	-
40	เบนซิลไฮดรอกไซด์	benzyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-	-
42	เบริลเลียมและสารประกอบของ เบริลเลียม ไนโตรเจนออกไซด์	beryllium and beryllium compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min	0.005 mg/m ³	-
43	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-	-
44	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan, undoped	1304-82-1	-	-	-	-	-
	- อากาศหายใจที่อาจก่อให้เกิด ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-	-
	- อากาศหายใจที่อาจก่อให้เกิด ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-	-
45	โบรมาส ไนไตรต์	bromates, tetra sodium salts	-	-	-	-	-	-
	- แอมโมเนีย	- ammonia	1330-43-4	1 mg/m ³	-	-	-	-
	- แอมโมเนีย	- ammonia	1303-96-4	5 mg/m ³	-	-	-	-
	- แอมโมเนีย	- ammonia	12179-04-3	1 mg/m ³	-	-	-	-
46	โบรอน ไนไตรต์	boron tribromide	10294-33-4	-	-	-	1 ppm	-
47	โบรอน ไนไตรต์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm	-
48	โบรมีน	bromine	314-40-9	10 mg/m ³	-	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-	-
50	โบรมีนไฮดรอกไซด์	bromohydrin	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-	-
51	1,3-บิวทาไดเอน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-	-
52	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butenes, all isomers	-	250 ppm	-	-	-	-
53	บิวทิล เมอร์แคปแทน	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-	-
54	บิวทิล เมอร์แคปแทน	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-	-
55	บิวทิล เมอร์แคปแทน	tert-butanol	75-45-0	100 ppm	-	-	-	-
56	2-บิวทิลเมอร์แคปแทน	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-	-
57	บิวทิล เมอร์แคปแทน	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-	-
58	บิวทิล เมอร์แคปแทน	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-	-
59	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butylamine	109-73-9	-	-	-	-	5 ppm
60	บิวทิล เมอร์แคปแทน	n-butyl styryl ether (BSE)	2424-08-6	50 ppm	-	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสระยะสั้น การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในทางคณิต	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสระยะสั้น การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสระยะสั้น การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ
105	ไซยาไนด์ (ไตรไซยาไนด์ไฮไดรเจน)	Cyanide (tricyanide hydride)	13121-00-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
108	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
109	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
110	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
111	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
112	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
113	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
114	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
115	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
116	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
117	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
118	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
119	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
120	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
121	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
122	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
123	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
124	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
125	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
126	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
127	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
128	คลอรีน (ไตรคลอรีนไฮไดรเจน)	Chlorine (trichlorohydrogen)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสโดยตรงจาก การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ควร กำหนด ในระยะเวลา ที่ทำงานได้	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายจาก การหายใจ ในระยะเวลา ที่ทำงานได้
83	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1-chloro-1-nitroethane	600-25-9	20 ppm	-	-
85	คลอโรเมทิลฟลูออโรอีเทน	chloromethylfluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-
86	คลอโรฟอร์ม	chloroform	76-06-2	0.1 ppm	-	-
87	นิทราคลอโรเบนซีน	p-chloroaniline	126-99-8	25 ppm	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพีนอิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-
89	ออลิคลอโรไธเรน	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	15 min	-
90	ออลิคลอโรโทลูอีน	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-
91	คลอโรไธฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-
92	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ)	gold dust	-	-	-	-
93	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	anthracite, respirable dust	-	0.4 mg/m ³	-	-
94	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	bituminous or lignite, respirable dust	-	0.9 mg/m ³	-	-
95	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	coal tar pitch volatiles, or benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-
96	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-
97	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cobalt hydrocarbyl, as Co	16402-03-8	0.1 mg/m ³	-	-
98	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-
99	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cotton dust, raw, untreated	98-82-8	1 mg/m ³	-	-
100	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cumene (isopropyl benzene)	420-04-2	50 ppm	-	-
101	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cyanamide	110-82-7	2 mg/m ³	-	-
102	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cyclohexane	108-93-0	360 ppm	-	-
103	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cyclohexanol	108-94-1	50 ppm	-	-
104	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cyclohexanone	108-91-8	50 ppm	-	-
105	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-
106	โกลด์ (ฝุ่นทองคำ) ที่ ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจได้	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาดำเนินงาน		ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ระยะเวลา ที่กำหนด	ระยะเวลาดำเนินงาน	
129	ไดโนล-ออล-ครีซอล	di-n-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดโนล-โทลูอีน	di-n-toluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไดรอน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควา	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-02-2	-	-	-	-
-	-	-	-	0.5 mg/m ³	-	-	-
-	-	-	-	0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดพรีน	diprin	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นดีซีเพน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นเคริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิคลอไฮไดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropylene)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีทีเอ็น (เอทิลีน ไทรา-ไดโครฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอทานาไมน	ethanamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทิลเออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทอกซีเอทานอล (เพนโด เซลลอส)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอกซีเอทิล อะซิเตท (เซลโซลเว อะซิเตท)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตท	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะครีเลท	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41-4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล ไบรไนด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาดำเนินงาน		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายที่มี อันตรายสูง เป็นพิเศษ ในระหว่าง ทำงาน
					ระยะเวลา ที่กำหนด	ระยะเวลาดำเนินงาน	
152	เอทิลีน คลอไฮไดริน	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-13-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอเอเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไกลคอล ไนเตรต	ethylene glycol dinitrate	628-96-6	-	-	-	0.2 ppm
158	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	75-21-8	1 ppm	5 ppm	15 min	-
159	เอทิล อีเธอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	เอทิล ฟอร์มัล	ethyl formal	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์แคปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเกต	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนซิลไธโอเออน	fenstiothion	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนไทออน	fenitron	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออรีน ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F	-	2.5 mg/m ³	-	-	-
167	ฟอสฟีน	phosphos	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มาลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	ฟอร์มิกแอซิด	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	ฟูนิลแอลกอฮอล์	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	ฟูนิลแอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-06-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซีคอล	glydcol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตาคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปแทน (n-เฮปแทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน-ได-ไอโซไซยาเนต	hexamethylene diisocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	น-เฮกซะน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮไดรซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน ไบรไนด์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาดำเนิน งาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการปฏิบัติงาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาดำเนิน งาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาดำเนิน งาน
180	ไฮโดรเจน ไดออกไซด์	hydrogen dioxide	74-90-8	10 ppm	-	-	-
181	ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ ฟลูออรีน	hydrogen fluoride, as F	7664-39-3	3 ppm	-	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	1722-84-1	1 ppm	-	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7782-50-6	50 ppm	10 min	-	20 ppm
184	ไฮดรอกซีเบน	hydroquinone	123-31-9	2 mg/m ³	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะซิเตต	2-hydroxypropyl acetate	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโซตัน	iodine	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซฟลูโอรีน	isofluorane	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซพรีน ไคโอไซตามีน	isoprene dicycyanide	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตต	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอโซ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลอะมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	คาร์บอนเททริไนด์ ในรูปของตะกั่ว	lead tetrogenide, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	เลด ไตรเมท	lead chromate	7758-97-6	-	-	-	-
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquefied petroleum gas	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออร์แกนิก (เอทิล) เมอร์คิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.04 mg/m ³
199	เมทิล เมอร์คิวรี-อีทิล เมอร์คิวรี	methyl n-butyl ketone	591-78-6	100 ppm	-	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	methyl chloride	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min any 3 hr	200 ppm
201	เมทิลไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	เอทิล- เมทิลไซโคลเฮกเซน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลซีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาดำเนิน งาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการปฏิบัติงาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาดำเนิน งาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาดำเนิน งาน
205	4,4-เมทิลีนไดอะมีน	4,4-methylene diamine	101-77-9	0.1 ppm	-	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เอเอ็มเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน เปอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4	-	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มเมท	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเมทิล คีโตน	methyl isomyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บีนอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิล คีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพรพิล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมทิลแคปตัน	methyl methacaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมทิลอะครีเลต	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไทออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมทิลฟอส (ฟอสฟีน)	mevinphos (phosfite)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาโนเคลือบสีจากสี ที่ใช้ในกระบวนการผลิตสี	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมโนโครโทฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์ฟีน	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0	-	-	-	-
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในไซโคลเฮกซิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในไซโคลเฮกซิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนโตรไดออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตรัส ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสโดยตรง การหายใจเป็นเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสที่ไม่ตรงเวลาสั้นๆ ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายเมื่อ สัมผัสโดยตรง ไม่ทำงานใดๆ ในช่วง ทำงาน
230	ไนโตรเจนไดออกไซด์	nitrogen dioxide	55-63-0	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	75-52-5	100 ppm	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-05-2	25 ppm	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm	-	-
234	ไนโตรโทลูอีน พาราไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-12-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-
236	ออกซิเจนไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์	oxygen tetroxide, as O ₈	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m ³	-	-
238	ออกซิเจนไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-
239	พาราควอต ออกซาควาตไดคลอไรด์ สูตรเข้มข้นบางผลิตภัณฑ์	paraquat, respirable dust	6085-10-7	0.5 mg/m ³	-	-
240	พาราไดออกเซน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-
241	เพนทaborane	pentaborane	19626-22-7	0.005 ppm	-	-
242	เพนทاكلอโรเบนซีน	pentachlorophthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-
243	เพนทاكلอโรเฟนิล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-
247	อีพ็อกซีไดออกเซน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-
248	มาทาฟอสีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-
249	พารา-ฟอสฟอไรน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-
250	ฟอสเฟต	phosphate	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-
251	ฟอสฟีน การ์โบนิล คลอไรด์	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m ³	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกไซด์ไดออกไซด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนทاكلอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสโดยตรง การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสที่ไม่ตรงเวลาสั้นๆ ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายเมื่อ สัมผัสโดยตรง ไม่ทำงานใดๆ ในช่วง ทำงาน
256	ฟอสฟอรัส เพนทอไซด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m ³	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-
258	ฟอสฟอรัส ไดออกไซด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-
259	กรดฟอสฟอริก	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-
260	ฟอสฟอรัส (2-ฟอสฟอรัส 1,3-ไดออกไซด์)	pinone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-
261	โพแทสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	2 mg/m ³
262	โพแทสเซียม ไดออกไซด์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-
263	1,3-ไดออกไซด์	1,3-propanediol	57-57-8	0.5 ppm	-	-
264	กรดฟอสฟอริก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-
265	โพแทสเซียม	propion	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-
266	นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตต	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-
267	นอร์มอล-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-
270	ไพรีดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-
272	เรสอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-
273	โรเทนอน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-
274	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-
275	สารประกอบเทลลูเรียม ในรูปของเทลลูเรียม	selenium compounds, as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลไลน์	silica, crystalline	-	-	-	-
	- คริสตัลไลน์ อากาศหายใจได้	- crystalline, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m ³	-	-
	- แอสฟาเลียส อากาศหายใจได้	- asphaltum, respirable dust	1317-95-9, 14898-60-7	0.025 mg/m ³	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	2628-22-8	-	-	-
	- ในรูปของแข็ง อะไซด์	- as sodium azide	-	-	-	0.25 mg/m ³
	- ในรูปของกรดไฮดรอกซิด	- as hydrazic acid vapour	-	-	-	0.1 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสโดยตรง การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการใช้ตามหน้าที่ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ ระยะเวลา ที่สัมผัส ความเข้มข้น ให้ทราบได้	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายเมื่อ สัมผัสโดยตรง ไม่ทำงาน ทำงาน
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m ³	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-
280	สตรอนเทียม ไททาเนต ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-
281	สไตรีน	styrene	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	200 ppm
283	ซิงค์ไดออกไซด์	zinc oxide	3699-20-5	0.1 mg/m ³	-	-
284	ซิงค์ไดออกไซด์	zinc oxide	7466-09-5	5 ppm	-	-
285	กรดซัลฟิวริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-
286	ทัลคัม	talc	14807-96-6	-	-	-
287	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust	-	2 mg/m ³	-	-
288	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	- containing asbestos fibres, respirable dust	-	0.1 f/cm ³	-	-
289	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	THP (tetraethyl pyrophosphorite)	101-49-3	0.05 mg/m ³	-	-
290	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-
291	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-
292	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-
293	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-
294	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	tetramethyl lead, as Pb	75-78-1	0.075 mg/m ³	-	-
295	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-
296	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-
297	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	0.2 ppm
298	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	thiam	137-26-8	5 mg/m ³	-	-
299	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	300 ppm
300	ฟอสฟอรัส (สีขาว) - ที่ไม่ผ่านการบำบัดด้วย ความร้อน อาจเป็นพิษ อาจติดไฟได้	toluene - 2,4-dicyanate (TDN)	584-84-9	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสโดยตรง การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการใช้ตามหน้าที่ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ ระยะเวลา ที่สัมผัส ความเข้มข้น ให้ทราบได้	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายเมื่อ สัมผัสโดยตรง ไม่ทำงาน ทำงาน
299	เอทิลโบรไมด์	o-toluene	95-53-4	5 ppm	-	-
300	ไดเอทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-
301	กรดคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรเอเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรเอเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-
306	2,4,5-ที (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5-T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	95-16-5	10 mg/m ³	-	-
307	ไตรเอทิลเอมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-
308	เทอร์ปีน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-
309	เทอร์ปีน ในรูปของอนุพันธ์	terpene, as U	7440-61-1	-	-	-
310	เทอร์ปีน ในรูปของอนุพันธ์	- soluble compounds	-	0.05 mg/m ³	-	-
311	เทอร์ปีน ในรูปของอนุพันธ์	- insoluble compounds	-	0.25 mg/m ³	-	-
312	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
313	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
314	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
315	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
316	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
317	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
318	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
319	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ควร หลีกเลี่ยงในระยะเวลา การพ่นยาปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ควร หลีกเลี่ยงในระยะเวลา ที่กำหนด ไว้ข้างล่าง	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ที่ทำงานได้	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ควร หลีกเลี่ยงในระยะเวลา การพ่นยาปกติ
320	สีผง โครเมียม โดวของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	สีผง สังกะสีผง	zinc stearate	551-05-1	-	-	-	-
	อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
322	สีผง สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2	-	-	-	-
	อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
323	ผงออกไซด์สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ไนโตรเจนออกไซด์	zirconium compounds, as Zr	7040-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

ปกติภายในสถานประกอบการที่ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่เกี่ยวข้องจะเผชิญกับความเสี่ยงจากสารเคมีอันตรายที่ระบุในตารางข้างต้น

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ควรหลีกเลี่ยงในระยะเวลาการพ่นยา” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ควรหลีกเลี่ยงในระยะเวลาการพ่นยา

ระยะเวลาสั้นๆ หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้ปฏิบัติงานต้องสัมผัสกับความเสี่ยงจากสารเคมีอันตรายที่ควรหลีกเลี่ยงในระยะเวลาการพ่นยา

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ควรหลีกเลี่ยงในระยะเวลาการพ่นยา” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ควรหลีกเลี่ยงในระยะเวลาการพ่นยา

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี

“อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสี” หมายถึง อนุภาคของแข็งของสีผงสังกะสีที่มีขนาดเล็กลงกว่าอนุภาคของสีผงสังกะสี



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วงพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใด ๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ขวาลิต ขงไญยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๑ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดตามบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงไอส์โซโทลิก ๕๐ (Percentile Level 90, L_{90})

“ระดับเสียงไอส์โซโทลิก ๕๐ (L_{90})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงเฉลี่ยที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า L_{eq} 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ การระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔
สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)
เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎเกณฑ์และ หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้นั้นจึงทรงมีคำสั่งและพดลโน โดสีที่เกี่ยวข้อง อัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๗๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๗ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็น เสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงจะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงจะมีกระบวนการ การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัด เสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐
โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์
รองนายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตราการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน

พ. ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับกิจการทั่วถึงลักษณะของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจ

วัดเป็นอุณหภูมิรวมกับโลก (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มี

อุณหภูมิเท่ากับโลกสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิรวมกับโลก” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส จำนวน

ให้อาจลดต่อไป

$WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT$ (ในกรณีที่ในอากาศหรือนอกอาคารที่ไม่มีลมพัด)

$WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB$ (ในกรณีนอกอาคารที่มีลมพัด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านจาก

เทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านจาก โกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านจากเทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียก

วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือ ใช้กำลังงานที่ทำให้เกิด

การเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึก

ข้อมูล งานเขียนร่าง งานร่างสถาปัตย์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า

การยืนดูงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือ ใช้กำลังงานที่

ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 1383 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง จนออกแรง ปานตะใบ งานขึ้นรถบรรทุก งานขึ้นรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง งานที่ใช้เท้าหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้มือพ่นค้อนใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1

ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานซึ่งมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องเปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว ได้ ผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความเหมาะสมของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศทั่วโลก (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2
แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องชั่งชั่งกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่วนข้างตา
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่เอียงก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวนของเครื่องจักร หรือ
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์
ดังต่อไปนี้

- (1) สานวนและแสงทางเดินออกทางโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่
น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระยะถึง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักที่นอนของ
พนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้อง
ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการลิ่วข้าว ทาง
ฝาย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณ
จุดชนถ่ายสินค้า ป้อนตาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องนำ
และห้องอื่น ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานเย็บปักที่
โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดเล็กใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร)
การตรวจงานหยวนด้วยสายตา การนับ การตรวจวัดสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และ
บริเวณที่ขึ้นโต๊ะโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
- (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงาน
เกี่ยวกับงานรับจ้างเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ
นำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากา หรือเย็บเส้นหนังสัตว์ ความเข้มของ
การส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร
(0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในลำทำงาน เช่น งานพิมพ์ติด
เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด
ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

(6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานขึ้นแบบ
งานระบายสี พิมพ์และตกแต่งสิ่งอย่างละเอียด งานพิชิตงไม้กวน งานตรวจสอบ
ขั้นสุดท้ายในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า
600 ลักซ์

(7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยบริเวณของซึ่งงานตั้งแต่
25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจ
สอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำ
ของอุปกรณ์ การระบายสี พิมพ์ และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียด
มากเป็นพิเศษ งานเย็บผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์
ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การ
ตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือสิ่งทอที่มีสีอ่อนจนเห็นสุดท้ายด้วย
มือ การคิดเลขและเขียนสิ่งที่มีสีเข้ม การเขียนสีในงานเย็บผ้า ความเข้ม
ของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์

(8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้อง
ทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาด
เล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตัวถังตัวพิมพ์ที่มี
ขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่ง
ถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของเส้นใยสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้ม
ด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์

(9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติ
งานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเย็บปะโน้ตพร การทำ
นาฬิกาข้อมือในการบรรจบงานที่มีขนาดเล็ก การฉีก ซ่อมแซมเสื้อผ้า
ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่างในที่ที่มีความเข้มของการปฏิบัติงานนอกเหนือจาก
ที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการส่องสว่าง เพียงเพียง ไม่ต่ำกว่า
หลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

- ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้
- ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเสียงระดับเสียงเฉลี่ยต่อวันได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบล)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ หากเวลาการทำงานไม่มีกำหนดฐานที่กำหนดลดความดังลงข้างต้น ให้

$$\text{คำนวณ โดยใช้สูตร } T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในการที่ค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่สังเกตการณ์พบว่า

เหมาะสมยอมให้ลดสมณิกณียกออก

- ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และวัดทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้รู้แจ้งการศึกษาไม่ได้ทำปริญญาดิจิทัล วิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองผลงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่อากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำนวนที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

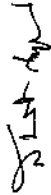
ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้ทำไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมที่มอบ

หมวด 5
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546


(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีตามกฎหมาย พ.ศ. 2533 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสี หรือย้อมสีหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเนื้อกระเทียมจากเนื้อหรือวัสดุอื่น การทำกระเทียม กระเทียมแห้ง หรือกระเทียม ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาดใยไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หรือหล่อออกยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องยนต์ คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการหลอม หลอม หล่อ วิต ดึง ผลิตภัณฑ์ หรือเหล็กแผ่นใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง สมบทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ วิต ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมีให้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ดินเผา ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดินเผา ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องดนตรีภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องดนตรีดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมรถยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของรถยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของ โรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นกรองหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษเคมี อาหาร การป้อน การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก การก่อสร้าง การนำหินหรือแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรเย็บผ้า จักรเย็บสามล้อ หรือจักรเย็บผ้าสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยานพาหนะ หรือเรือ โยธอร์คพาห์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ถังขับเคลื่อนด้วยแรงดัน หรือลิฟต์ซึ่งมีกำลังยก และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงาน ไฟฟ้า
98	โรงงานผลิต ช่างเครื่อง ช่างกลึง ช่างเชื่อม เครื่องยนต์ เครื่องสูบลม พรม หรือชนสัตว์
109(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถบรรทุก รถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือรถจักรยานยนต์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ใด ๆ ไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอาบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่าย โยนน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของ โรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)

ลำดับที่	ออกตามความในพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำไม้ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำไม้แปรรูป
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรืออัด ขยาย บด หรือย่อยน้ำตาลแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำอาหาร หรือการเตรียมเส้นใยสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลือก ไซ้ ขยาย ขยาย การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ช่วย ไม้ของอาคาร การทำไม้รีไซเคิล หรือ ไม้ตัดท่อนไม้ การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเชื้อเพลิง ไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสารสี บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ดินเผา ดินเคลือบ หรือซ่อมแซมเครื่องปั้น หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องปั้นหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดินเผา ดินเคลือบ หรือซ่อมแซมเครื่องปั้น หรือเครื่องปั้นดินเผา ในอาคารที่ต่ำกว่าโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องปั้น หรือเครื่องปั้นดินเผา
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นกรองหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์ โลหะ หรือ ไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ห้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)
68	ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นสอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นแม่หรือผลิตภัณฑ์ขึ้นหยาบ การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การจะพาทวีโดรนเสียง หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการเป็นและเสียง โยพะเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๕ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๕ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ให้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง วิทยาการการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)
 ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ถูกอ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
85	๓๖	-
86	๓๒	๔
87	๓๐	-
88	๒๘	๒๓
89	๒๖	๒
90	๒๔	-
91	๒๒	๑๑
92	๒๐	๓
93	๑๘	๒๑
94	๑๖	-
95	๑๔	๑๕
96	๑๒	๓๖
97	๑๐	-
98	๙	๑๕
99	๘	๓๖
100	๗	-
101	๖	๑๕
102	๕	๓๖
103	๔	-
104	๓	๑๕
105	๒	๓๖
106	๑	-
107	๑	๑๕
108	๐	๓๖
109	๐	-
110	๐	๑๕
111	๐	๓๖
112	๐	-
113	๐	๑๕
114	๐	๓๖
115	๐	-
116	๐	๑๕
117	๐	๓๖
118	๐	-
119	๐	๑๕
120	๐	๓๖
121	๐	-
122	๐	๑๕
123	๐	๓๖
124	๐	-
125	๐	๑๕
126	๐	๓๖
127	๐	-
128	๐	๑๕
129	๐	๓๖
130	๐	-
131	๐	๑๕
132	๐	๓๖
133	๐	-
134	๐	๑๕
135	๐	๓๖
136	๐	-
137	๐	๑๕
138	๐	๓๖
139	๐	-
140	๐	๑๕
141	๐	๓๖
142	๐	-
143	๐	๑๕
144	๐	๓๖
145	๐	-
146	๐	๑๕
147	๐	๓๖
148	๐	-
149	๐	๑๕
150	๐	๓๖
151	๐	-
152	๐	๑๕
153	๐	๓๖
154	๐	-
155	๐	๑๕
156	๐	๓๖
157	๐	-
158	๐	๑๕
159	๐	๓๖
160	๐	-
161	๐	๑๕
162	๐	๓๖
163	๐	-
164	๐	๑๕
165	๐	๓๖
166	๐	-
167	๐	๑๕
168	๐	๓๖
169	๐	-
170	๐	๑๕
171	๐	๓๖
172	๐	-
173	๐	๑๕
174	๐	๓๖
175	๐	-
176	๐	๑๕
177	๐	๓๖
178	๐	-
179	๐	๑๕
180	๐	๓๖
181	๐	-
182	๐	๑๕
183	๐	๓๖
184	๐	-
185	๐	๑๕
186	๐	๓๖
187	๐	-
188	๐	๑๕
189	๐	๓๖
190	๐	-
191	๐	๑๕
192	๐	๓๖
193	๐	-
194	๐	๑๕
195	๐	๓๖
196	๐	-
197	๐	๑๕
198	๐	๓๖
199	๐	-
200	๐	๑๕
201	๐	๓๖
202	๐	-
203	๐	๑๕
204	๐	๓๖
205	๐	-
206	๐	๑๕
207	๐	๓๖
208	๐	-
209	๐	๑๕
210	๐	๓๖
211	๐	-
212	๐	๑๕
213	๐	๓๖
214	๐	-
215	๐	๑๕
216	๐	๓๖
217	๐	-
218	๐	๑๕
219	๐	๓๖
220	๐	-
221	๐	๑๕
222	๐	๓๖
223	๐	-
224	๐	๑๕
225	๐	๓๖
226	๐	-
227	๐	๑๕
228	๐	๓๖
229	๐	-
230	๐	๑๕
231	๐	๓๖
232	๐	-
233	๐	๑๕
234	๐	๓๖
235	๐	-
236	๐	๑๕
237	๐	๓๖
238	๐	-
239	๐	๑๕
240	๐	๓๖
241	๐	-
242	๐	๑๕
243	๐	๓๖
244	๐	-
245	๐	๑๕
246	๐	๓๖
247	๐	-
248	๐	๑๕
249	๐	๓๖
250	๐	-
251	๐	๑๕
252	๐	๓๖
253	๐	-
254	๐	๑๕
255	๐	๓๖
256	๐	-
257	๐	๑๕
258	๐	๓๖
259	๐	-
260	๐	๑๕
261	๐	๓๖
262	๐	-
263	๐	๑๕
264	๐	๓๖
265	๐	-
266	๐	๑๕
267	๐	๓๖
268	๐	-
269	๐	๑๕
270	๐	๓๖
271	๐	-
272	๐	๑๕
273	๐	๓๖
274	๐	-
275	๐	๑๕
276	๐	๓๖
277	๐	-
278	๐	๑๕
279	๐	๓๖
280	๐	-
281	๐	๑๕
282	๐	๓๖
283	๐	-
284	๐	๑๕
285	๐	๓๖
286	๐	-
287	๐	๑๕
288	๐	๓๖
289	๐	-
290	๐	๑๕
291	๐	๓๖
292	๐	-
293	๐	๑๕
294	๐	๓๖
295	๐	-
296	๐	๑๕
297	๐	๓๖
298	๐	-
299	๐	๑๕
300	๐	๓๖

* ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ตามตารางที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L}{20 \log \frac{L}{L_0}}$$

เมื่อ L หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมรับได้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)
L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการคำนวณระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้มีการคำนวณพิเศษโดยไม่ใช้ค่าเฉพาะที่นิยมออก



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
 และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน
 ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิวัดบับโกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า
 (๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับ

ความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียกตามธรรมชาติ
 (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์
 (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ
 ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิ
 ที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ประเภทแห้ง
 (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิวัดบับโกลบในบริเวณที่ผู้จ้างทำงานตรวจวัด
 โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิวัดบับโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาพการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง
 ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน
 แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของผู้จ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการทำงานที่ไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งรถรถสองล้อชนิดคัน งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการทำงานที่ไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานออกกะปูลู งานตะปูลู งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการทำงานที่ไม่เกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมืออสังกะยะคล้ายกัน งานทุบ งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ชิ้นที่สูงหรือที่ลื่นลื่น

หมวด ๑
ความร้าย

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้ายภายในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ให้ไม่เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้ายไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลโลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้ายไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลโลบ ๓๖ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้ายไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลโลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่พบหรือพบการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาพการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขได้ตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามายุบตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่มีลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบล

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือหาหนทางของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสได้ในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสได้ในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสุขภาพให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาพการทำงานเป็นสภาพประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละปีตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลขึ้นไป นายจ้างจัดให้มีการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าม่านตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระจังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นอย่างดี รวมทั้งจัดให้อุปกรณ์ดังกล่าวได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕
การตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างแจ้งผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖
การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสถานะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการตามความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลเคลื่อนย้าย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อันเป็นการทำให้อุบัติภัยมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความดัน แสงสว่าง และเสียงดัง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุไว้ว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีที่ไม่เลืจจาง (elution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคณจาง หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเจดประกอบภาอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอ็ดเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทัคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

- ๖.๓ สี ให้ใช้วิธีออสโม (ADMI Method)
- ๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยด้วยอ่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ บิโอดี ให้ใช้วิธีบ่มด้วยอ่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์ไนต์เคชั่น (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซีแอลพี ให้ใช้วิธีไอโอดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)
- ๖.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเพียสสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายละลายไขมันที่ทนทาน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมเลติวิตี ให้ใช้วิธีเพียสสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเพียสสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเพียสสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ จีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Jeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แปรเมียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยน้ำด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม

- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยน้ำด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมแยกชะวาลาเนท ให้ใช้วิธีเพียสสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไดรอกไซด์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกชะวาลาเนท
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) ปะทุ ให้ใช้วิธีโคลด์เวอร์บอร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวอร์บอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานนี้ทั้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือสถานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด
- ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้
- ๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีความเร็วหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด
- ๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจับ (Grab Sample)
- ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานนี้ทั้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภท หรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๓๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้ง
ที่ระบายออกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒
(พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาวนายน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๙)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนด
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บ
น้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในดินแดนดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำ
สาธารณะที่อยู่ภายในดินแดนดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีแหล่งน้ำ
นั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตาม

ธรรมชาติโดยปราศจากทั้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๘.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียม hexavalent (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) โซยาไนต์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า

๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีแอลดี (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอไรด์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอไรด์อีปอกไซด์ (Heptachlor epoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลาง ความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกดู โคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกดูโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับ ความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่ กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

ข้อ ๑๐๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ ให้ใช้เครื่องมือ (Thermometer) วัดอุณหภูมิ การเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรด และด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีไฮโดรเมตริก (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทิล ทิวป์ เฟอว์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีลดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสเสอไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดสีทาสวาลีนท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซอพพชัน เคิร์ก บอสไฟเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซอพพชัน โดลด์เวเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซอพพชัน แก๊สซัลไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิพิริค แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แปร็กราวด์พรีอพอพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีทีบิโอซิทินิเดอเฟา คิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอริอ์ไฮโดรไลซ์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊ซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี เบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และเบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Method/SK25	S/N 8004294	08/02/2024	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011412	15/03/2024	March 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	04-10/04/2024	April 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		CO	Gas Analyzer (E-instrument) 4400S	S/N 4101	03/01/2024	January 2025
		SO ₂	Gas Analyzer (E-instrument) 4400S	S/N 4101	03/01/2024	January 2025
		NO _x as NO ₂	Gas Analyzer (E-instrument) 4400S	S/N 4101	03/01/2024	January 2025
		Hg	Dry Gas Method/SK25	S/N 8004294	08/02/2024	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011412	15/03/2024	March 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	04-10/04/2024	April 2025
2.	Ambient Air		Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	28/03/2024	September 2024
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	21/09/2022	September 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-20	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-31	13/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-22	13/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-37	13/07/2023	July 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	21/09/2022	September 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-13	11/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-30	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-20	13/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-32	11/07/2023	July 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
2.	Ambient Air (Count.)	Std.Gas NO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	July 2026
			NO ₂ Analyzer/API 200A	S/N 542	19/04/2024	October 2024
			NO ₂ Analyzer/Teledyne 200E	S/N 974	19/04/2024	October 2024
			NO ₂ Analyzer/Teledyne 200E	S/N 1173	23/04/2024	October 2024
			NO ₂ Analyzer/Teledyne 200E	S/N 481	23/04/2024	October 2024
		Std.Gas SO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N D636157	18/09/2023	September 2027
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 195	06/11/2023	May 2024
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 1412	24/04/2024	October 2024
			SO ₂ Analyzer/API 100E	S/N 1488	23/04/2024	October 2024
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 1563	25/04/2024	October 2024
3.	Working Area	WS & WD	Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N W21110A55	17/01/2024	January 2025
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC71104A46	18/03/2024	March 2025
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC50206A21	17/01/2024	January 2025
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC60731A97	18/03/2024	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	20120103076	28/04/2024	May 2024
		Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	20140504112	28/04/2024	May 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	20151003023	28/04/2024	May 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	20151102105	28/04/2024	May 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	20151102097	28/04/2024	May 2024
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	11/04/2023	10/04/2024
		Respirable Dust	Personal Air Sampler/Gilian	20140705053	28/04/2024	May 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	20151003042	28/04/2024	May 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	20111203056	28/04/2024	May 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	20111203058	28/04/2024	May 2024
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	11/04/2023	10/04/2024



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
4.	Water	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		Temperature	pH Meter (Temperature)/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		Color	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G003	29/01/2024	January 2025
		SS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		SO ₄	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		TSS, TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	09/02/2024	February 2025
		BOD	BOD Incubator/Model 1250-DS	S/N 2059-1017-0029	29/06/2023	28/06/2024
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		CN	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Total Coliform	Incubator Model INE 500	S/N E.505.0595	09-10/04/2024	April 2025
		Bacteria	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		NO ₃ -N	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	28/03/2024	September 2024
5.	Sound Level	Ni, Mg	Sound Level Calibrator/ST-120	S/N ST120C0263E	21/12/2023	December 2024
		Calibrator	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110098	01/04/2024	30/04/2024
		Leq 24 hr & เสียงรบกวน	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110104	01/04/2024	30/04/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160099	01/04/2024	30/04/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110105	01/04/2024	30/04/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160212	01/04/2024	30/04/2024



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
6.	Occupational Safety and Health	Calibrator Leq 12 hr	Sound Level Calibrator/Digicon Tenmars	S/N 180501628	16/08/2023	August 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152076	01/04/2024	30/04/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152077	01/04/2024	30/04/2024
		Noise Dose	Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 170400177	08/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	170800208	23/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	220100051	15/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	220100055	11/03/2024	March 2025



THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units , mm)

Date **8-Feb-24**

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	759.2	759.3	759.25	mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. **M50-04**

Metering System ID

DGM Number **8004294**

DGM Model **SK 25**

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. **913428**

Model **S-110**


Correction factor(Yr) **1.0209**

Last Calibration Data **26-May-23**

Orifice manometer setting ΔH mm H2O	Ref . DMG Volume V _r Liters	DGM Volume V _m Liters	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm H ₂ O
			Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
				Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
15.00	100.00	100.20	29.20	30.10	30.20	30.15	8.36	1.0206	46.1326
25.00	100.00	100.10	29.20	30.10	30.20	30.15	6.49	1.0206	46.3824
50.00	100.00	99.90	29.20	30.10	30.20	30.15	4.58	1.0202	46.3097
80.00	100.00	99.55	29.20	30.10	30.20	30.15	3.59	1.0208	45.6567
100.00	100.00	99.40	29.20	30.10	30.20	30.15	3.23	1.0204	46.2875

Average **1.0205** **46.1538**

Dued Date of Calibrate **9-Feb-25**

Calibrated by : 

Approved : 

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.02 .

Note: For $\Delta H@$, Orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.2 inches (5.1mm)H₂O.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 24P896

Page : 1 of 2

Equipment : Humidity/Barometer/Temp.
Manufacturer: Lutron
Model : PHB-318
Serial No.: B011412
ID No.: NO.5

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 12 March 2024

Calibration Date: 15 March 2024

Reference: 2403-0381DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1012 mbar

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Standard Barometer	DPI142	1422505046	MP-0094-23	03 May 2024

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg

4.This result of calibration instrument was in absolute pressure.

5.This instrument was used clean air as pressure media.

6.This instrument was installed in vertical orientation and center of the device was used as the reference level.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew
Issue Date : 18 March 2024

Approved Signatory :

Attapol P.

[] Phalinee Prabpaipal

[] Sura Suwannasri

[x] Attapol Panurach

B 0337434



Cert.No.: 24P896

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	729.90	739.90	749.89	759.89	769.89
UUC* Indication (mmHg)	730.5	740.5	750.5	760.5	770.5
Error (mmHg)	0.60	0.60	0.61	0.61	0.61

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	769.89	759.89	749.89	739.90	729.90
UUC* Indication (mmHg)	770.5	760.5	750.5	740.5	730.5
Error (mmHg)	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60

The uncertainty of measurement was ± 0.12 mmHg

* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-oOo-

Attapoli P.

a 1206581



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 24T625

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.411635

ID No.: No.10

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 12 March 2024

Calibration Date: 04 April 2024
to 10 April 2024

Reference: 2403-0381DSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with
Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller and comparison
with Standard Thermocouple (Type R/S) into high temperature furnace.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529	A4B760	23I1123	21 Sep 2024
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	23I1123	21 Sep 2024
3) Digital Multimeter	2700	4016315	23EH24	06 Oct 2024
4) Standard Thermocouple Probe (Type S)	TCS	TCS-001	TT-0004-24	09 Jan 2025

2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Anuchit Pangchata

Issue Date : 19 April 2024

Approved Signatory :

☐ Phalinee Prabpaipal

☐ Chatchawan Khunpiluek

☒ Wanlop Larpkern

B 0339236



Cert. No.: 24T625

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005001 ID No. NO.10

Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion	Standard	UUC*		Uncertainty
<u>Depth</u>	<u>Temperature</u>	<u>Reading</u>	<u>Error</u>	<u>of Measurement</u>
(mm.)	(°C)	(°C)	(°C)	(±°C)
180	200.0012	200.0	-0.0012	0.74
180	400.0019	399.9	-0.1019	1.4
180	599.98	601.9	1.9200	3.1

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-

a 1210754



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments	Date of Calibration: 3-Jan-24
Instrument Model : 4400S	Ambient Condition
Instrument serial no. : 4101	Temperature (23±5 °C) : 25.0 °C
Instrument ID : 5	Humidity (55±15 % RH) : 50.0 % RH
	Barometer (mmHg) : 759.5 mmHg

Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O ₂)	36232	Linde	June 26, 2031
Nitric Oxide(NO)	D824463	Linde	June 5, 2026
	D824524	Linde	August 22, 2025
Sulfur Dioxide (SO ₂)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024
Carbon Monoxide(CO)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024

Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O ₂ (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	14.0	14.0	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	198.0	197.0	-1.0		
	392.0	393.0	1.0		
SO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	404.0	-2.0		
	804.0	804.0	0.0		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	403.0	-1.0		
	793.0	793.0	0.0		

Calibrate by:

John S.

Approved by :

Ramua M.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

Customer :	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย	Date Tested:	28-มี.ค.-67
	จำกัด	Recommendation Recertification	
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145,	Period	6 Months
	แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง,	Recertification Due:	27-ก.ย.-67
	กรุงเทพฯ 10240 TH	Date Last Certified:	29-ก.ย.-66
User Name:	คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม	Visit Number:	1 of 2
Phone:	02-3737799	TH ONE SOURCE Phone:	081-7316733, 082-1086572
E-mail:	phornvip.p@tet1995.com	E-mail:	thonesource@gmail.com
	Ketsarin.Chuayphin@eurofinsasia.com		

CONFIGURATION TESTED

MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER

040S0110503

SOFTWARE

AA WinLab 3.2

TEST STANDARD USED

Copper

PART NUMBER

N9300183

Filter 0.2 %

MG0-057



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER	<u>040S0110503</u>	DATE TESTED	<u>28-มี.ค.-67</u>
1. OPTIC CHECKS			
A. Optical alignment condition (if necessary)			<input type="checkbox"/> OK
B. Condition of Mirrors,Lenses etc.(if necessary)			<input type="checkbox"/> OK
C. D2,HCL beam adjust (if necessary)			<input type="checkbox"/>
2. GAS SYSTEM CHECKS			
A. Leak test all internal and extenal gas box joints			<input type="checkbox"/> OK
B. All gas box safety features			<input type="checkbox"/> OK
C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket			<input type="checkbox"/> OK
D. Drain system (safety)			<input type="checkbox"/> F
3. ELECTRONICS CHECKS			
A. Power Supplies			
+ 5.00 Vdc \pm 0.2 Vdc		<u>+ 5.02</u>	Vdc
+ 11.50 Vdc \pm 0.2 Vdc		<u>+ 11.46</u>	Vdc
+ 15.00 Vdc \pm 1.0 Vdc		<u>+14.99</u>	Vdc
- 15.00 Vdc \pm 1.0 Vdc		<u>-15.06</u>	Vdc
+ 35.00 Vdc \pm 3.0 Vdc		<u>+35.13</u>	Vdc
4. WAVELENGTH ACCURACY TEST			
A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm \pm 0.3 nm.		<u>214.08</u>	nm.
B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm \pm 0.3 nm.		<u>248.24</u>	nm.
C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm \pm 0.3 nm.		<u>324.82</u>	nm.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER <u>040S0110503</u>	DATE TESTED <u>28-มี.ค.-67</u>
5. PERFORMANCE TESTS	SPEC. RESULTS
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)	
Neutral Density Filter 0.2 ± 10%	0.180 <u>0.175</u> Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)	
Integration time = 0.5 seconds	
Replicates = 99 times	
Standard Deviation ≤ 0.001	<u>0.000</u>
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)	
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds	
10 replicates, standard burner)	
Stainless steel nebulizer ≥ 0.25	<u>0.332</u> Abs.
%RSD ≤ 0.3	<u>0.23</u> %
Measured Characteristic Concentration :	<u>0.066</u> mg/L



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 28-มี.ค.-67

Remarks :

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

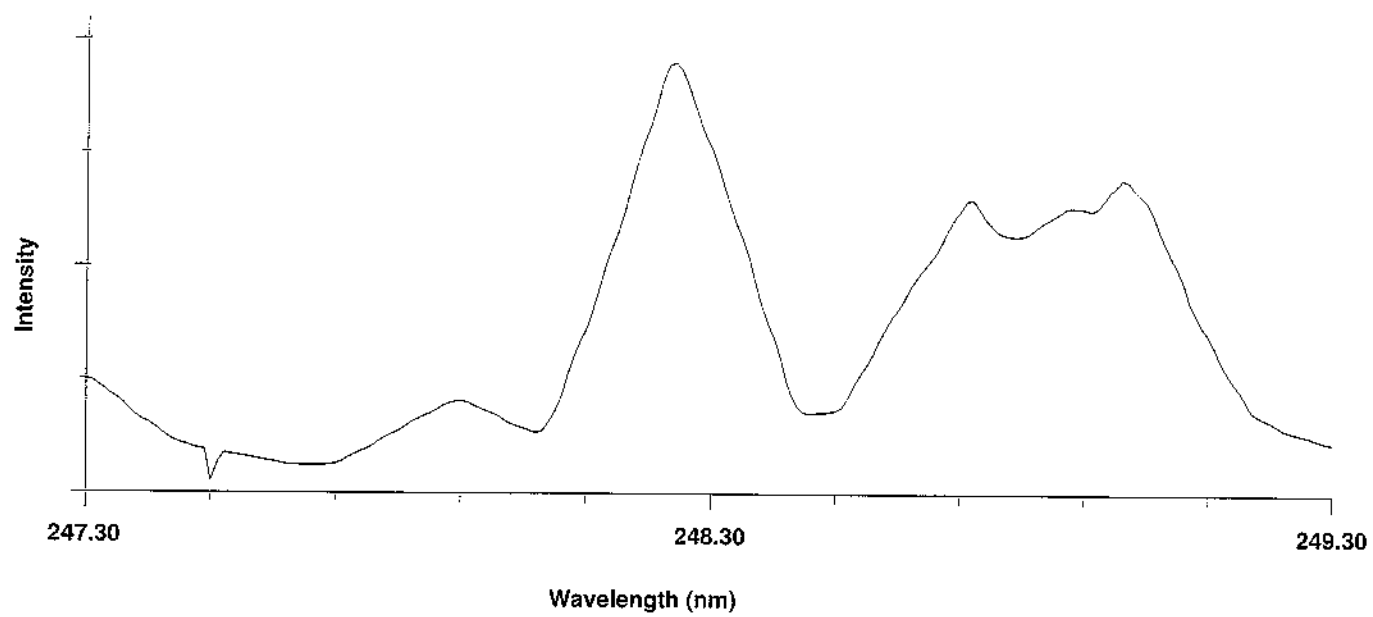
Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

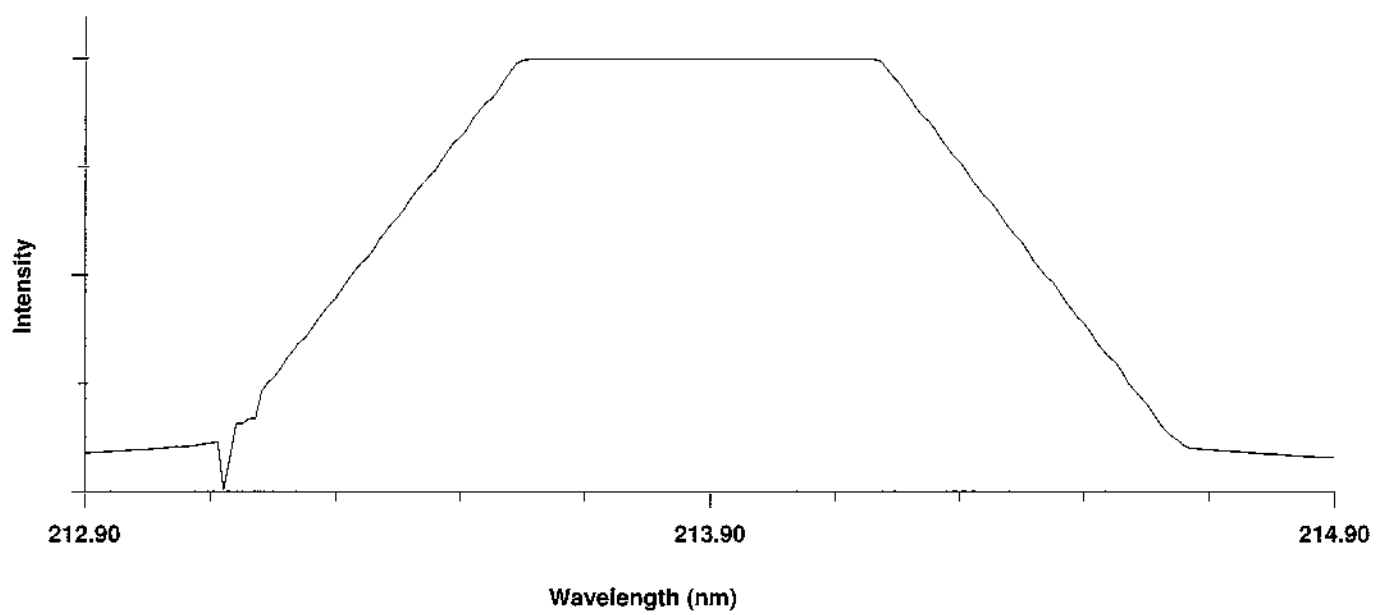
(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

Current Wavelength: 249.30 Peak Wavelength: 248.24



Current Wavelength: 214.90 Peak Wavelength: 214.08



Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: September 21, 2022 Rootsmer S/N: 438320 Ta: 296 °K
Operator: Jim Tisch Pa: 748.3 mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 0068

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3760	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9710	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8730	8.0	5.00
4	7	8	1	0.8300	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6870	12.7	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9870	0.7173	1.4080	0.9957	0.7236	0.8895
0.9828	1.0121	1.9912	0.9914	1.0211	1.2579
0.9806	1.1233	2.2262	0.9893	1.1332	1.4064
0.9796	1.1802	2.3349	0.9882	1.1907	1.4750
0.9744	1.4184	2.8160	0.9830	1.4309	1.7789
QSTD	m=	2.01042	QA	m=	1.25889
	b=	-0.03659		b=	-0.02312
	r=	0.99996		r=	0.99996

Calculations

Vstd= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd= $Vstd/\Delta Time$	Qa= $Va/\Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:	
Qstd= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	Qa= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmer manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per 1998
40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51,
Appendix B to Part 50, Reference Method for the
Determination of Suspended Particulate Matter in
the Atmosphere, 9.2.17, page 30



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 20)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 27.9

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.3274 Intercept : 0.2083 Corr. Coeff : 0.9837 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.00	1.674	54.0	52.00	
3	7.00	1.498	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_{av}/760)] - b)$$

m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 31)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.01042

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.36590

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.6170 Intercept : 0.8254 Corr. Coeff : 0.9871 # of Observations: 5
1	12.80	1.962	60.0	57.00	
2	9.20	1.691	54.0	52.00	
3	7.40	1.535	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

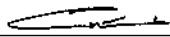
m = sampler slope

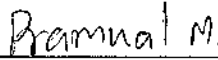
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 22)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (°C) : 25.0

Temperature (deg K) : 298.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (°C) : 27.4

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.01042

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.36590

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.0460 Intercept : 0.3184 Corr. Coeff : 0.9881 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.40	1.707	54.0	52.00	
3	7.20	1.517	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)]-b)$$


m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 37)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 28.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.2297 Intercept : 0.1413 Corr. Coeff : 0.9875 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.20	1.691	54.0	52.00	
3	7.20	1.517	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 11-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 13)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 25.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.3007 Intercept : 0.2307 Corr. Coeff : 0.9894 # of Observations: 5
1	12.00	1.741	60.0	60.00	
2	9.00	1.510	54.0	54.00	
3	7.00	1.334	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

m = sampler slope

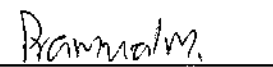
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 30)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.3

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 32.9327 Intercept : 3.4433 Corr. Coeff : 0.9925 # of Observations: 5
1	13.00	1.812	62.0	62.00	
2	10.20	1.607	56.0	56.00	
3	7.80	1.407	52.0	52.00	
4	5.20	1.152	42.0	42.00	
5	3.20	0.908	32.0	32.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

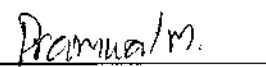
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 20)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 29.3

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.6244 Intercept : 0.7804 Corr. Coeff : 0.9913 # of Observations: 5
1	12.20	1.756	60.0	60.00	
2	9.20	1.527	54.0	54.00	
3	7.20	1.353	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((1)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 11-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 32)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 28.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.6651 Intercept : 4.2303 Corr. Coeff : 0.9278 # of Observations: 5
1	12.00	1.741	60.0	60.00	
2	9.40	1.543	45.0	45.00	
3	7.20	1.353	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)]-b)$$

m = sampler slope

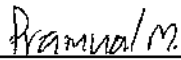
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Limited

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong,
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:

1734/23

Date of Issue:

5-Jul-2023

Expiry date:

5-Jul-2026

Material Details

Production Order:

90178560

Material Code:

640300-SK-44

Cylinder No.:

A009175K

Gas content:

5.520 M³

Filling pressure:

145.0 bar

Valve:

CGA 660 SS

Cylinder Owner:

LINDE

Cylinder Material:

Spectra seal

Cylinder Size:

40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Nitric Oxide	40.0 ppm	40.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	28-Jun & 5-Jul-2023
Other NOx impurity in Nitrogen		Less than 2.0 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard

Nitric Oxide
in Nitrogen

Cylinder number

2580135G

Concentration

25.32 ± 0.25 ppm

Expiry date:

13-Dec-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model
FTIR Spectrometers Nicolet iS50Analytical Principle
FTIR-NOLast Multipoint Calibration
28-Jun-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expiry date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard, which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasoonorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

Linde (Thailand) Public Company Limited

15 Moo 14, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trunk Rd. 6.5 Road, Bangnae

Bangnae, Samutprakarn 10540, Tel. (66) 2338-6100, Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangkokang, Thachabangso 24180

Thailand, Tel. (66) 38,570-479-93, Fax (66) 38,570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.O. Box 2500, Tel. 01073370002

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trunk Rd. 6.5 Road, Bangnae

Bangnae, Samutprakarn 10540, Tel. (66) 2338-6100, Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangkokang, Thachabangso 24180

Thailand, Tel. (66) 38,570-479-93, Fax (66) 38,570-323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 19-Apr-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 A
Serial Number : 542 (No. 29)
Range : 500 ppb

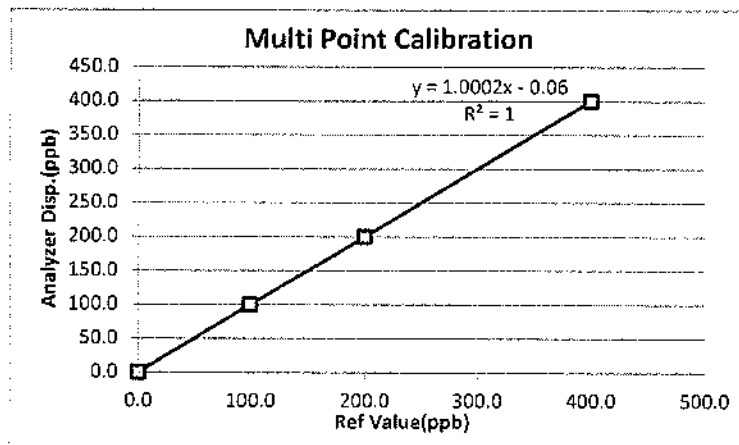
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.2	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	405.0	402.0	3.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.2	0.1	0.20	0.001	0.05
100.0	100.3	99.8	0.5	-0.20	-0.002	0.20
200.0	199.8	199.7	0.1	-0.30	-0.002	0.15
400.0	400.4	400.2	0.2	0.20	0.000	0.05
Average Diff (%)						0.13



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 19-Apr-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 974 (No.34)
Range : 500 ppb

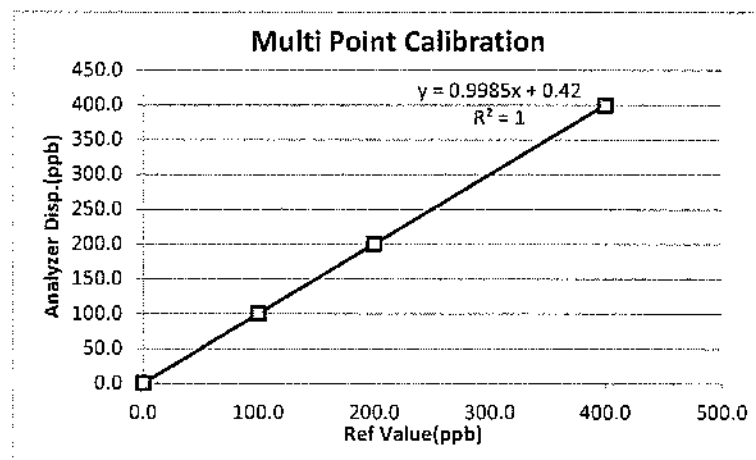
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	3.2	2.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	413.0	408.0	5.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.3	0.2	0.30	0.001	0.08
100.0	100.9	100.3	0.6	0.30	0.003	0.30
200.0	201.1	200.3	0.8	0.30	0.002	0.15
400.0	400.9	399.7	1.2	-0.30	-0.001	0.08
Average Diff (%)						0.15



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 23-Apr-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 1173 (No.35)
Range : 500 ppb

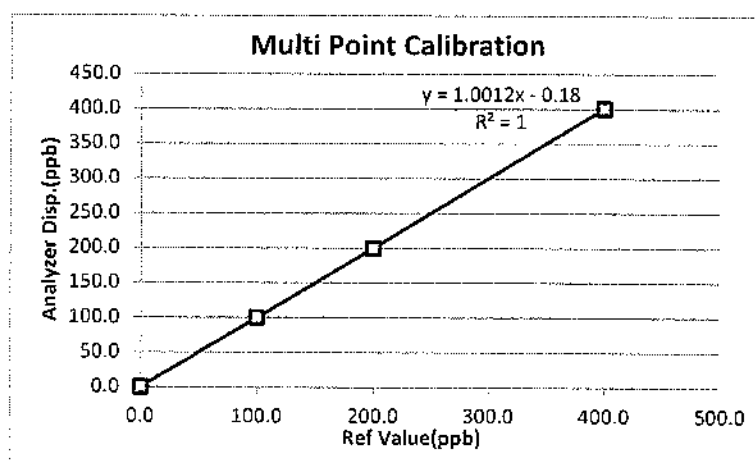
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.1
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.5	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	409.0	408.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.1	0.2	0.10	0.000	0.03
100.0	101.3	99.8	1.5	-0.20	-0.002	0.20
200.0	200.4	199.7	0.7	-0.30	-0.002	0.15
400.0	401.0	400.5	0.5	0.50	0.001	0.13
Average Diff (%)						0.13



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

**TET**

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 23-Apr-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 481 (No.37)
Range : 500 ppb

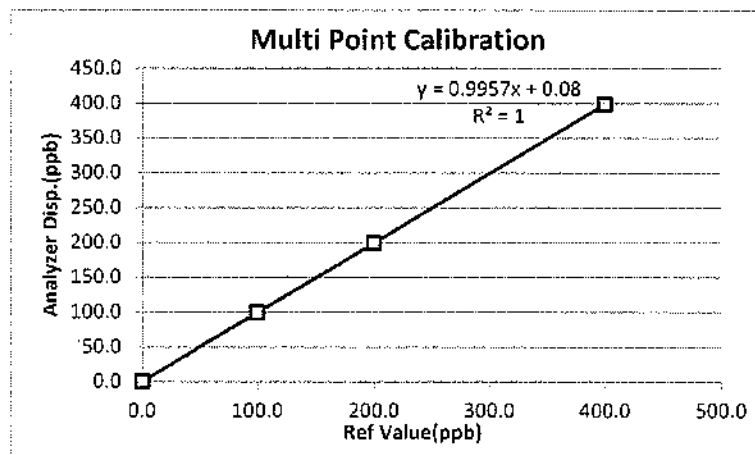
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.3	2.6	-2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	415.0	412.0	3.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.4	-0.1	0.40	0.001	0.10
100.0	99.5	99.3	0.2	-0.70	-0.007	0.70
200.0	199.3	199.1	0.2	-0.90	-0.005	0.45
400.0	399.4	398.5	0.9	-1.50	-0.004	0.38
Average Diff (%)						0.41



Calibrate by: _____

Approved by: _____

Certificate Of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details

Name:	Address:	Customer Tag No.:
Thai Environmental Technic Limited.	1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240	-

Certificate Details

Number:	2500/23	Date of issue:	18-Sep-2023	Expiry date:	18-Sep-2027
Material Details					
Production Order:	90179846	Material Code:	608400-SK-44	Cylinder No.:	D636157
Gas content:	5.520 M ³	Filling pressure:	145 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report**Analytical Result**

Component	Nominal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	40.0 ppm	41.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	8-Sep & 18-Sep-23

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	80C1506295G	25.35 ± 0.25 ppm	9-Jun-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	6-Sep-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.


Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/521 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified


 Sukanya Parinyasoonorn
 Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

โทร: 02-570-479-93 (107537000785)

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางพลี

อ.บางพลี อ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานเวลโกรว์: 105 หมู่ 5 ต.บางพลี อ.บางพลี อ.เมืองตรา 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.L.C. Registration no 0107537000785

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323

**TET**

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

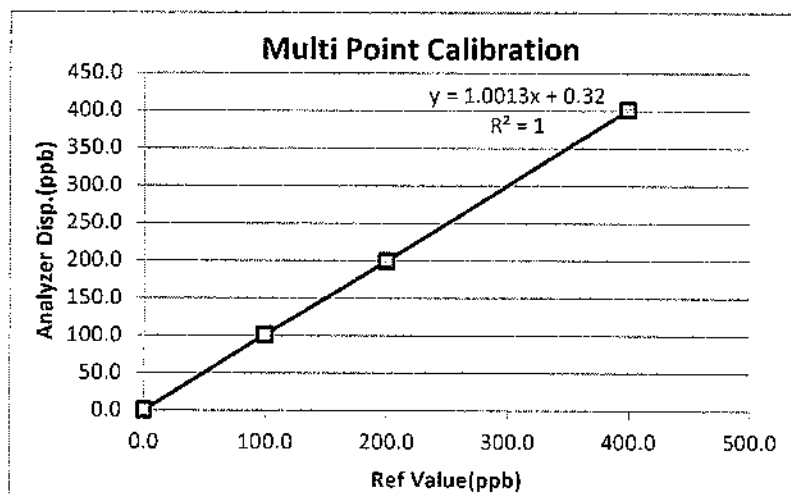
Calibrate Date	6-Nov-23	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	: 760.0
Brand	API	Humidity (50±15 %)	: 50.0 %RH
Model	100A	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	195 (No. 16)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.9	0.0	0.0
Span	400.0	405.0	400.0	0.00

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	101.2	1.2	0.01	1.20
200.0	199.5	-0.5	0.00	0.25
400.0	401.2	1.2	0.00	0.30
Average Diff (%)				0.46



Calibrate by: _____

Approved by: _____

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

**TET**

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 24-Apr-24
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100A
Serial Number : 1412 (No. 17)
Range : 500 ppb

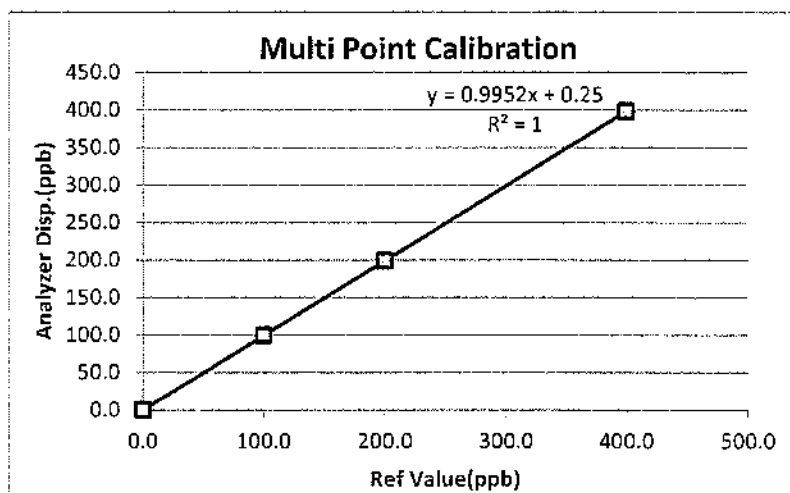
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 755.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	1.8	0.0	0.0
Span	400.0	398.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.09
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	199.2	-0.8	0.00	0.40
400.0	398.4	-1.6	0.00	0.40
Average Diff (%)				0.30



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

**TET**

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 23-Apr-24
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100E
Serial Number : 1488 (No. 13)
Range : 500 ppb

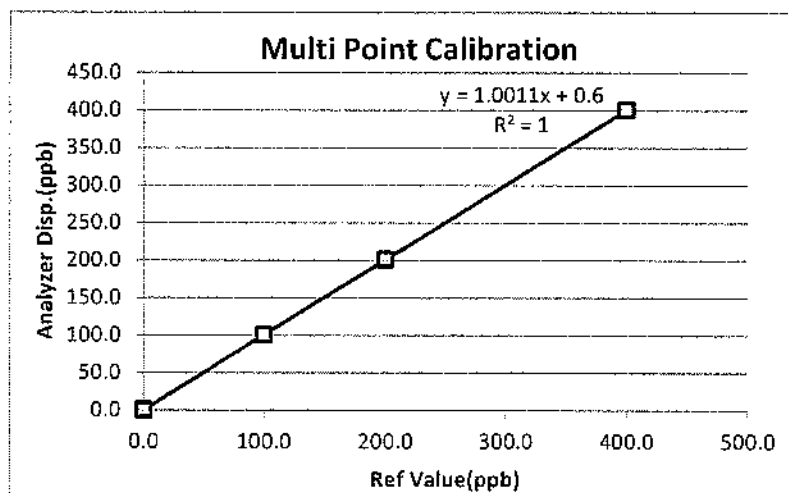
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.5	0.0	0.0
Span	400.0	388.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	101.0	1.0	0.01	1.00
200.0	200.8	0.8	0.00	0.40
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.55



Calibrate by :

Approved by :

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

**TET**

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

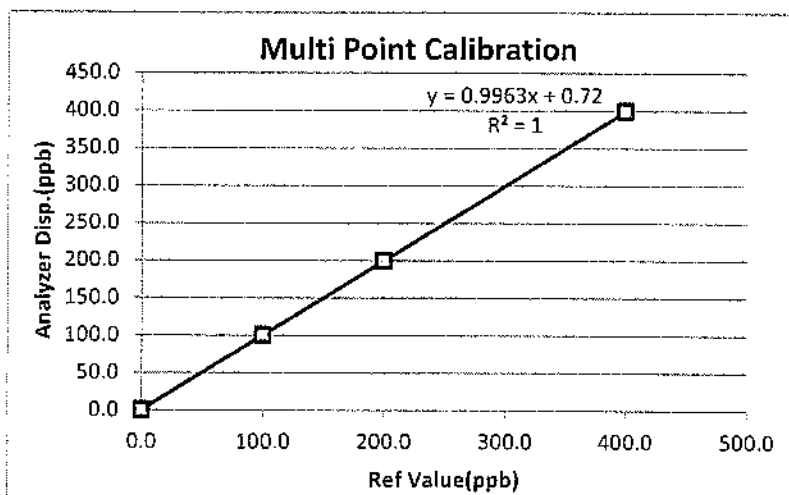
Calibrate Date	25-Apr-24	Temperature (°C)	25°C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	755.0
Brand	API	Humidity (50±15 %)	50.0 %RH
Model	100A	Dilutor	API M700 S/N 625
Serial Number	1563 (No. 15)	Zero Air	API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.4	0.0	0.0
Span	400.0	384.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.7	0.7	0.00	0.18
100.0	100.5	0.5	0.01	0.50
200.0	199.8	-0.2	0.00	0.10
400.0	399.3	-0.7	0.00	0.17
Average Diff (%)				0.24



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 17 January, 2024

Certification No. 049/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : W21110A55 ID No. : No.29

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

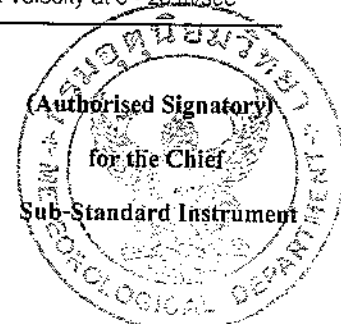
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : *Watcharapol*
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : *Pisood Promsut*
Mr. Pisood Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 049/24

17 January, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.5	0.50
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.5	0.51
13.01	-	-	-	12.7	0.31
15.01	-	-	-	14.5	0.51
17.02	-	-	-	16.7	0.32
20.02	-	-	-	19.5	0.52

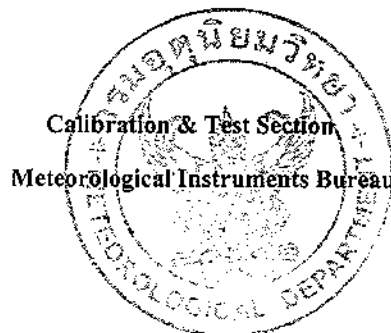
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 18 March, 2024

Certification No. 130/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and Wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC71104A46 ID No. : No.25

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1011.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

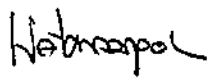
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

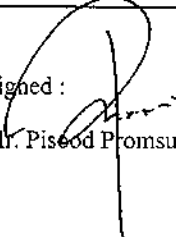
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

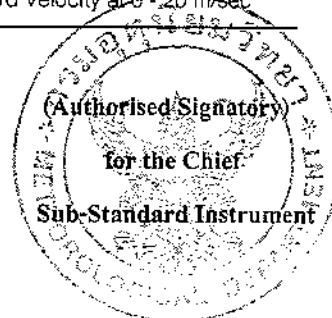
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : 
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Piseed Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 130/24

18 March, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.3	0.72

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Wathrapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 17 January, 2024

Certification No. 047/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC50206A21 ID No. : No.22

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1014.3 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :

Watarapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :

Pisood Promsut

Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 047/24

17 January, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacumm inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.9	0.11
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

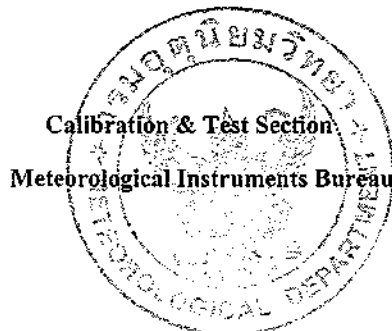
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRETION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 18 March, 2024

Certification No. 131/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC60731A97 ID No. : No.4

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

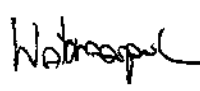
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

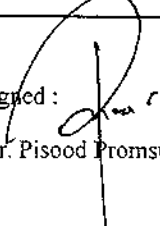
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : 
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Pisood Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 131/24

18 March, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	12.7	0.31
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.7	0.32
20.02	-	-	-	19.3	0.72

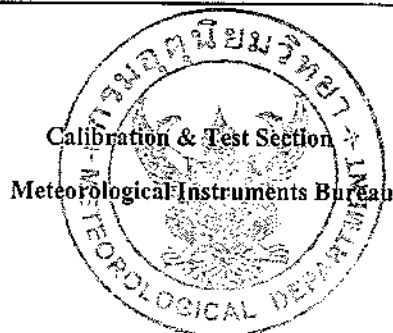
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter
Equipment Range : 0.1-7.0 U/min
Calibration Range : 0.1-4.0 U/min
Calibration Type : Drycal
Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20151003023	2.0	1.9940	1.9960	1.9990	1.9960	±0.0025
2.	20120103076	2.0	1.9950	1.9980	1.9990	1.9980	±0.0021
3.	20140504112	2.0	1.9980	1.9980	1.9990	1.9980	±0.0006
4.	20151102105	2.0	1.9960	1.9980	1.9990	1.9970	±0.0015
5.	20151102097	2.0	1.9950	1.9970	1.9990	1.9980	±0.0020
6.	20140705053	2.5	2.4960	2.4980	2.4990	2.4970	±0.0015
7.	20151003042	2.5	2.4940	2.4980	2.4990	2.4970	±0.0026
8.	20111203058	2.5	2.4940	2.4970	2.4990	2.4960	±0.0025
9.	20111203056	2.5	2.4950	2.4970	2.4990	2.4980	±0.0020

Calibration Date 28 / 04 / 67

Calibration By ๑๒.๒๑๑

Remark : Uncertainty Type A = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = SD

: SD = Standard deviation
: \bar{X} = Mean



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM161

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : XP205DR

Serial No. : 1129273885

ID No. : -

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 10 April 2023
Calibration Date : 11 April 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by : Malee
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 25 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0053465



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0146OC-13
Procedure used :-

Cert.No.: 23MM161
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This certificate is not certified for any commercial transaction.
- This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity :	0 g to 81 g	Resolution	0.00001 g
	81 g to 220 g	Resolution	0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99946	+0.00054	0.15	2.00
200	199.9984	+0.0016	0.30	2.00

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** (n = 10)

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000023
200	0.00008

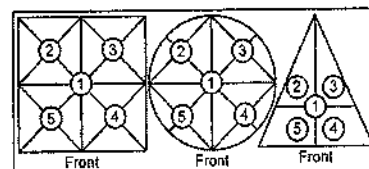
Mlu.



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0146OC-13
Result of calibration

Cert.No.: 23MM161

Page: 3 of 3



2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed at various positions on the pan.
 The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0001	-0.0001	-0.0002	-0.0001	0.0000

**Maximum difference between
off-center and central loading**
 (g)
 0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
Unload	0.00000	0.00000	0.038	2.28
0.01	0.01000	0.00000	0.039	2.28
0.05	0.05000	0.00000	0.039	2.28
1	1.00001	-0.00001	0.040	2.23
2	2.00001	-0.00001	0.040	2.23
5	5.00001	-0.00001	0.042	2.17
10	10.00001	-0.00001	0.045	2.13
20	20.00001	-0.00001	0.051	2.06
50	49.99998	+0.00002	0.085	2.00
80	80.00002	-0.00002	0.15	2.00
200	199.9999	+0.0001	0.30	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO641

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : F-71G
Serial No. : V3B1F8H3
ID No. : Ins-LAB-025
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 31 October 2023
Calibration Date : 31 October 2023
Reference : 2310-0843OC-1
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.8 - 24.6) °C
Relative Humidity : (69.3 - 65.6) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Saithip

Approved Signatory

- (☒) Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagtrakul
() Ponpan Paipim

Issue Date : 10 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

A 0060437



Cert. No.: 23CHO641

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	43160066	130RC092	23E1284	10 Apr 2024
2) Digital Thermometer	-	130RC018	23T1595	13 Sep 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

- Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	931958	01 Oct 2025
pH 6.865	CPA chem	788996	01 Jan 2024
pH 9.181	CPA chem	931960	01 Oct 2024

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results**Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: V3B1F8H3	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

Function : pH Measurement**Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,9)**

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.031	160.0	0.0052	2.00
	6.865	6.870	-7.4	0.0087	2.00
	9.181	9.186	-142.0	0.014	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1188742



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO493

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Perkin Elmer
Model : Lambda 365
Serial No. : 365K9042909
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 18 August 2023
Calibration Date : 18 August 2023
Reference : 2308-0469OC-1
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.5 - 25.3) °C (On-Site)
Relative Humidity : (57.8 - 60.6) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01
Calibrated by : Kunchit Promprat
Approved by : 
Approved Signatory
(✓) Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagtrakul
() Ponpan Paipim
Issue Date : 22 August 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0057186



Cert. No. : 23CHO493

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	8331	105939	28 Sep 2024
2. Wavelength Standard set	8417	100498	25 Mar 2024
3. Wavelength Standard set	8418	100499	25 Mar 2024
4. Stray Light Standard set	8419	108963	01 Feb 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :

- Sarna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 1 nm

Scan Speed : 30 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage Factor k
418.53	418.54	0.12	2.00
536.52	536.13	0.12	2.00
638.00	637.64	0.14	2.05
684.50	684.49	0.13	2.00
879.41	879.42	0.12	2.00

Santosh

a 1176586



Cert. No. : 23CHO493

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment**Photometric Accuracy**

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (\pm Abs)	Coverage Factor k
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5712	0.5699	0.0031	2.00
	0.7510	0.7494	0.0031	2.00
	1.0893	1.0877	0.0033	2.00
546.1	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5224	0.5209	0.0028	2.00
	0.6856	0.6839	0.0028	2.00
	0.9937	0.9921	0.0028	2.00
635.0	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5397	0.5375	0.0028	2.00
	0.6832	0.6810	0.0028	2.00
	0.9886	0.9861	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.74 nm \pm 0.11 nm	Reading at 260.74 nm \pm 0.11 nm
Abs	2.0488
%T	0.8951

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at wavelength 260.74 nm \pm 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.74 nm \pm 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1176585



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 24CH140

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	ES-71
Serial No. :	D66G0003
ID No. :	No.3
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	26 January 2024
Calibration Date :	29 January 2024
Reference :	2401-0902DSC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 : based on direct measurement with reference material (RM)

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :

Warakorn

Approved Signatory

- () Saithip Meangmai
(✓) Warakorn Lerngagtrakul
() Ponpan Paipim

Issue Date : 6 February 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration and Testing Equipment Services.

A 0012884



Cert.No.: 24CH140

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermometer	9549224	130RC003	23I435	10 Apr 2024
- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)				

2. Certified Reference Materials :-

- Conductivity calibration solution, Thermo Scientific (Traceable to NIST)

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
84 μ S/cm	Thermo Scientific	193/02	12 May 2024
1.413 mS/cm	Thermo Scientific	392/01	30 Sep 2025
12.88 mS/cm	Thermo Scientific	351/01	03 Sep 2024

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.1) °C

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration results

Function : Conductivity Measurement

(*) After Adjustment at 1.413 mS/cm

Conductivity Electrode Serial No.: 9C6E0212

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (\pm)	Coverage factor k
84 μ S/cm	90.6 μ S/cm	88.0 μ S/cm	4.3 μ S/cm	2.00
1.413 mS/cm	1.422 mS/cm	1.413 mS/cm	0.015 mS/cm	2.00
12.88 mS/cm	12.54 mS/cm	12.50 mS/cm	0.14 mS/cm	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Warakorn

a 1201045



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM272

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

ID No. : Ins-LAB-033

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 09 April 2024
Calibration Date : 10 April 2024
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Kunchit

Approved Signatory

- () Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date :

12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Electronic Balance

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2404-0113OC-14

Cert.No.: 24MM272

Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0020-23	30 Jan 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 210 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
100	100.0000	0.0000	0.19	2
200	200.0001	-0.0001	0.30	2

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation</u>
(g)	<u>of Reading (g)</u>
100	0.00007
200	0.00008



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-14

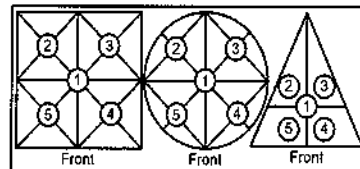
Cert.No.: 24MM272

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



**Maximum difference between
 off-center and central loading**
 (g)
 0.0003

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
0.0000	+0.0001	0.0000	+0.0001	+0.0003

3. Departure from nominal value

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(<i>k</i>)
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0101	-0.0001	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5002	-0.0002	0.14	2.11
1	1.0002	-0.0002	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	10.0001	-0.0001	0.14	2.11
25	25.0000	0.0000	0.15	2.07
50	49.9999	+0.0001	0.15	2.06
100	100.0002	-0.0002	0.19	2
200	200.0002	-0.0002	0.30	2

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : OM-71G

Serial Number : D75J0012

ID. Number : No.07

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Received Date : 07 Feb 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 09 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 09 Feb 2025

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 10 Feb 2024

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Yodyaim Chansang)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot S0027-23 _	21C31	21 Mar 2028

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.



Result of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : mg/L

Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
0.00	0.34	0.34	0.13
8.24	8.72	0.48	0.13

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM704

Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : Accuplus
Model : i250-DS
Serial No. : 2059-1017-0029
ID No. : LAB BOD 06
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Received Order : 29 June 2023
Calibration Date : 29 June 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by :

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul

(✓) Malee Butkruea

Issue Date :

5 July 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0053593



Equipment : BOD Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2306-0712OC-8

Cert. No.: 23TM704
 Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013823	23LM66	TPA	25 Mar 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

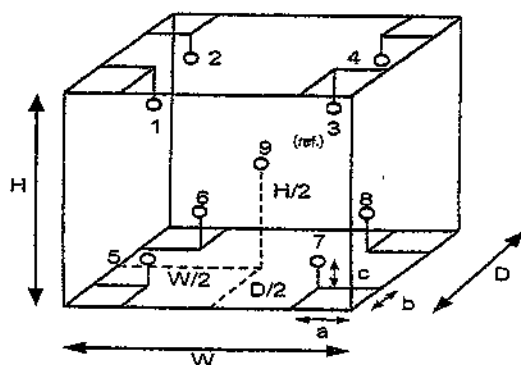
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	67	64
AC Supply (Volt)	229	227



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-17RTD-01
2	21-17RTD-02
3	17RTD-03
4	17RTD-04
5	17RTD-05
6	17RTD-06
7	17RTD-07
8	23-17RTD-08
9 (ref.)	23-17RTD-09

Probe Installation Details :

a = 10 cm
 b = 10 cm
 c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
 W = 0.50 m
 H = 1.1 m
 Capacity = 0.26 m³

Malu.



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2306-07120C-8
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM704

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	19.7	0.38	0.36	1.1	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.244	20.180	20.158	20.066	20.002	19.974	19.712	19.822	19.965	0.58

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-oOo-

Maler.

a 1168974



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM619

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : INE 500
Serial No. : E505.0595
ID No. : Ins-LAB-041
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Bacteria Room
Received Order : 09 April 2024
Calibration Date : 09 - 10 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Preecha Hiahib

Approved by :

Kunchit

Approved Signatory

() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-3

Cert. No.: 24TM619

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	23LM122	TPA	26 Jul 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

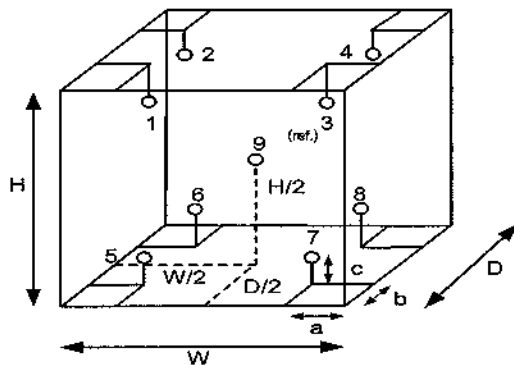
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	26
REL.Humid. (%)	43	46
AC Supply (Volt)	220	222



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
W = 0.56 m
H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM619

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.022	0.27	0.50	2
41.5	41.5	41.5	0.062	0.29	0.53	2
44.5	44.5	44.5	0.033	0.60	1.2	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.037	35.081	35.018	35.039	34.634	34.962	34.620	34.990	34.854	0.30
41.5	41.873	41.868	41.845	41.803	41.479	41.667	41.437	41.684	41.610	0.30
44.5	44.899	44.986	44.845	44.827	43.898	44.270	43.883	44.311	44.410	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

Customer : บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย	Date Tested: March 28, 2024
Address : จำกัด	Recommendation Recertification
1/6 ซอยรามคำแหง 145,	Period 6 Months
แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง,	Recertification Due: September 27, 2567
กรุงเทพฯ 10240 TH	Date Last Certified: September 29, 2023
User Name: คุณ ฤทธิพงศ์	Visit Number: 1 OF 2
Phone: 02-3737799, 081-1303495	TH ONE SOURCE Phone: 081-7316733, 081-1086572
E-mail: Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.co	E-mail : thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED

ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

MODEL

SERIAL NUMBER

WinLab32 Version 5.5.0

OPTIMA 8000

078S1310024C

PN:6150T21E4Q1E

N0772045

1F1380368

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

TEST STANDARD USED

PE NUMBER

Mixed standard 1/10

N0691579

Mixed standard 1/100

N9300221

CUSTOMER SUPPLIED

COMMENTS

2 % HNO3

10 % HNO3



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C
DATE TESTED
March 28, 2024
1. MECHANICAL CHECKS

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK

2. OPTICAL CHECKS

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purge filters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months

☐ OK

4. PERFORMANCE CHECKS

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	078S1310024C	DATE TESTED	March 28, 2024
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD ≤ 1.0	0.33	
Mg 280.260	% RSD ≤ 1.0	0.63	
Mg 285.207	% RSD ≤ 1.0	0.59	
Ba 455.403	% RSD ≤ 1.0	0.28	
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	1.39	
	Se 196 nm, 3(sd) ≤ 5.0 ppb	5	
	Tl 190 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	1.08	
	Pb 220 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	0.28	
BEC: Axial	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	3.80	
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 60.0 ppb	2.53	
	Zn 213 nm, 3(sd) ≤ 2.0 ppb	0.22	
	Mn 257 nm, 3(sd) ≤ 1.0 ppb	0.05	
	La 379 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	0.07	
	Ba 455 nm, 3(sd) ≤ 0.3 ppb	0.04	
	Ba 493 nm, 3(sd) ≤ 0.6 ppb	0.02	
BEC: Radial	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	10.83	
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, ≤ 0.009	0.00687	
	Ni 231 nm, ≤ 0.011	0.00792	
	Ni 341 nm, ≤ 0.015	0.01195	
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, ≤ 0.020	0.01482	



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED March 28, 2024

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC = $IB * STD \text{ Conc} / IS - IB$, where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used Mira Mist Nebulizer

ตรวจพบว่าLED(green)ในPlasma Control ติดเป็นบางครั้ง แสดงว่าวงจรควบคุมในส่วนของ Neb Flow

บน Pneumatics Controller Board เริ่มมีปัญหา.

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

Service Department TH One Source Co., Ltd.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

=====
Method Loaded
Method Name: Precision
IEC File:
Method Description: N=10- 1.0% RSD
Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File:

=====
Sequence No.: 3
Sample ID: Precision
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:
Autosampler Location:
Date Collected: 28/3/2567 13:45:32
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Precision
Analyte Back Pressure Flow
All 222.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: Precision

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	146145.0				482.54	0.33%
Mg 280.271	1334588.3				8458.45	0.63%
Mg 285.213	74404.6				440.15	0.59%
Ba 455.403	3373485.1				9503.39	0.28%

=====

=====

Analysis Begun

Start Time: 28/3/2567 13:57:16
 Logged In Analyst: TET
 Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 28/3/2567 13:19:06
 Technique: ICP Continuous
 Autosampler: S10

Sample Information File: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Sample Information\24-03-28.sif
 Batch ID:
 Results Data Set: DLRL_280324
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====

Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 5/10/2552 13:52:49

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 28/3/2567 13:57:20

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	222.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected		Std.Dev.	RSD	Calib	
	Intensity				Conc.	Units
As 193.696	20.4		0.64	3.16%	[0.00]	mg/L
Zn 213.857	389.8		2.50	0.64%	[0.00]	mg/L
Mn 257.610	373.7		31.47	8.42%	[0.00]	mg/L
La 379.478	-39.2		19.10	48.73%	[0.00]	mg/L
Ba 455.403	565.0		298.22	52.78%	[0.00]	mg/L
Ba 493.408	595.9		5.51	0.92%	[0.00]	mg/L

=====

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Std 1

Date Collected: 28/3/2567 14:00:31

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	222.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected		Std.Dev.	RSD	Calib	
	Intensity				Conc.	Units
As 193.696	5829.0		7.43	0.13%	[5.0]	mg/L
Zn 213.857	68281.4		370.49	0.54%	[1.0]	mg/L
Mn 257.610	682084.8		550.96	0.08%	[1.0]	mg/L
La 379.478	151940.7		798.65	0.53%	[1.0]	mg/L
Ba 455.403	389420.9		422.28	0.11%	[0.1]	mg/L
Ba 493.408	293177.5		436.31	0.15%	[0.1]	mg/L

Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	1166	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	68280	0.00000	1.000000

Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	682100	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	151900	0.00000	1.000000
Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	3894000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	2932000	0.00000	1.000000

```

=====
Sequence No.: 3                               Autosampler Location:
Sample ID: 2%                               Date Collected: 28/3/2567 14:03:02
Analyst:                                     Data Type: Original
Initial Sample Wt:                           Initial Sample Vol:
Dilution:                                   Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: 2%
Analyte      Back Pressure  Flow
All          222.0 kPa      0.55 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: 2%

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	43.7	0.0 mg/L	0.01	37.5 g/L	9.68	25.84%
Zn 213.857	-20.4	-0.0 mg/L	0.00	-0.3 g/L	0.41	136.74%
Mn 257.610	394.8	0.0 mg/L	0.00	0.6 g/L	0.10	16.69%
La 379.478	67.0	0.0 mg/L	0.00	0.4 g/L	0.24	55.45%
Ba 455.403	-236.1	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.00	4.98%
Ba 493.408	-38.6	-0.0 mg/L	0.00	-0.0 g/L	0.02	177.50%

```

=====
Method Loaded
Method Name: DLRL-Check                      Method Last Saved: 25/2/2543 11:12:48
IEC File:                                     MSF File:
Method Description: As-60,Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6
=====

```

```

=====
Sequence No.: 4                               Autosampler Location:
Sample ID: 2 % HNO3                         Date Collected: 28/3/2567 14:06:15
Analyst:                                     Data Type: Original
Initial Sample Wt:                           Initial Sample Vol:
Dilution:                                   Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: 2 % HNO3
Analyte      Back Pressure  Flow
All          222.0 kPa      0.55 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: 2 % HNO3

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-7.1	-0.0 mg/L	0.01	-6.1 g/L	6.36	104.68%
Zn 213.857	192.0	0.0 mg/L	0.00	2.8 g/L	0.14	4.99%
Mn 257.610	91.2	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.02	15.88%
La 379.478	223.8	0.0 mg/L	0.00	1.5 g/L	0.31	21.20%
Ba 455.403	-86.9	-0.0 mg/L	0.00	-0.0 g/L	0.03	139.07%
Ba 493.408	-179.8	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.05	86.77%

```

=====

```

=====

Analysis Begun

Start Time: 28/3/2567 14:15:49
 Logged In Analyst: TET
 Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 28/3/2567 13:19:06
 Technique: ICP Continuous
 Autosampler: S10

Sample Information File: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Sample Information\24-03-28.sif
 Batch ID:
 Results Data Set: DLXL_280324
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====

Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal
 IEC File:

Method Last Saved: 5/10/2552 13:39:33
 MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 14:15:53

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	223.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
As 193.696	32.0	8.30	25.92%	[0.00] g/L
Se 196.026	26.5	5.11	19.26%	[0.00] g/L
Tl 190.801	-38.3	10.38	27.07%	[0.00] g/L
Pb 220.353	353.9	3.91	1.11%	[0.00] g/L

=====

Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 14:18:16

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	223.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
As 193.696	5168.6	94.41	1.83%	[1000] g/L
Se 196.026	237.1	23.20	9.78%	[500] g/L
Tl 190.801	6707.8	43.25	0.64%	[1000] g/L
Pb 220.353	13300.0	22.38	0.17%	[500] g/L

Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	5.169	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	0.4743	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	6.708	0.00000	1.000000
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	26.60	0.00000	1.000000

=====

Sequence No.: 3

Sample ID: QC01 MQCS

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 14:21:26

Analyst: Data Type: Original
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:
Dilution: Sample Prep Vol:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: QC01 MQCS

Analyte Back Pressure Flow
All 222.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: QC01 MQCS

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	135.4	30 g/L	4.50	30 g/L	4.50	17.16%
Se 196.026	8.8	20 g/L	37.93	20 g/L	37.93	204.11%
Tl 190.801	2.4	0 g/L	0.03	0 g/L	0.03	9.11%
Pb 220.353	60.4	2 g/L	1.14	2 g/L	1.14	50.16%

=====
Method Loaded

Method Name: DLXL-Check Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
IEC File: MSF File:
Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=-5 g/l ,Pb<=3 g/l

=====
Sequence No.: 4 Autosampler Location:
Sample ID: 2 % HNO3 Date Collected: 28/3/2567 14:24:11
Analyst: Data Type: Original
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:
Dilution: Sample Prep Vol:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: 2 % HNO3

Analyte Back Pressure Flow
All 222.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: 2 % HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-1.6	-0.3 g/L	1.39	-0.3 g/L	1.39	459.43%
Se 196.026	10.9	20 g/L	11.69	20 g/L	5.00	50.84%
Tl 190.801	1.1	0.2 g/L	1.08	0.2 g/L	1.08	649.16%
Pb 220.353	-21.4	-0.8 g/L	0.28	-0.8 g/L	0.28	34.35%



Global Service Training Department
Service Engineer Certification

Krungchai Treevichien

**This is to certify that the above mentioned
PerkinElmer representative has trained to
service the instrument indicated below:**

ICP-Optima 7X00/8X00 Series

Instructor-:

Geoff Cook

Date:-13 FEB 2011 to 24 FEB 2011

Certified by:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fred Rubino'.

(Manager, Global Training Operations)



SCARLET | TECH



Certificate of Calibrator

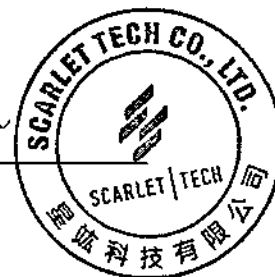
for ST-120 Sound Calibrator

No. 20231221J143

Name of Product Sound Calibrator
Type ST-120
Serial Number ST120C0263E
Specification Class 1
Date 2023/12/21

Tested by

Jim Lin



1. Outside : OK
2. Sound Pressure Level : 93.97 dB ; 114.03 dB
3. Frequency : 998.30 Hz
4. Distortion : 1.15 % ; 1.35 %

Environment conditions :

Air temperature : 18 °C
Relative humidity : 62 %
Static pressure : 101.9 kPa

Scarlet Tech Co., Ltd.

4F-3, No. 347, HePing E Rd, 2nd Sec, DaAn District, Taipei City 106, Taiwan
E-mail: info@scarlet.com.tw www.scarlet-tech.com



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

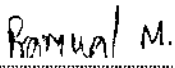
Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Apr-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Apr-2024

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
21	ACO	6226	070049	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
25	ACO	6226	100098	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
29	ACO	6226	100102	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
30	ACO	6226	100106	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
31	ACO	6226	110098	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
32	ACO	6226	110105	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 




Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด


Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Apr-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Apr-2024

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
35	ACO	6226	110097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
36	ACO	6226	110102	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
37	ACO	6226	110101	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
38	ACO	6226	110106	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.3	114.3	114.3	114.3			
41	ACO	6226	130127	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
42	ACO	6226	130128	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
44	ACO	6226	130130	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
45	ACO	6226	130131	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Apr-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Apr-2024

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
58	ACO	6226	160143	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
61	ACO	6226	160205	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
63	ACO	6226	160212	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
64	ACO	6226	160213	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
66	ACO	6226	160215	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
67	ACO	6226	160216	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			

Calibration By :

Approve by :



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphansung, Bangkok, 10240, Thailand.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Ambient Environment

Description : Sound Calibrator

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Manufacturer : Digicon

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Model : Tenmars

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Serial No. : 180501628

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.

7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 10 Aug. 2023

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

1/3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpa@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.45	0.45	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	991.4	-8.6	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.40	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

2/3 ✓

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.28	0.28	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	986.9	-13.1	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	3.14	± 0.70	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyai)

Approved by :

(Mr. Pawate Kluaypa)
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

Date of Issue : 21 Aug. 2023

Ref : 2011266081003103001

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

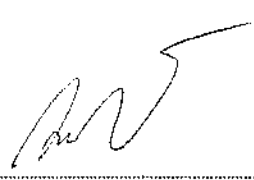


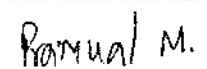
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 1-Apr-2024
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.00 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Apr-2024
Calibrator Serial NO.	: 180501628		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
46	ACO	6236	112029	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
48	ACO	6236	152074	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
49	ACO	6236	152075	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
51	ACO	6236	152077	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
53	ACO	6226	160095	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
54	ACO	6226	160096	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
55	ACO	6226	160097	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



ID LINE : IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-5

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170400177

ID. Number : No.22

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 07 Feb 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 08 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 08 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 09 Feb 2024

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Karoon Pengsalung

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Yodyaim Chansang)

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020097-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 114/0166	17 Feb 2024

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020097-5

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.0	113.0	-1.0	-1.0	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



ID LINE:IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020337-8

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170800208

ID. Number : No.27

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 21 Feb 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 23 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 23 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 24 Feb 2024

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Karoon Pengsalung

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Nirut Loha)

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020337-8

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020337-8

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020220-35

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020220-35

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24030114-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

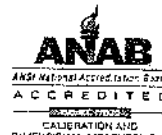
Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



Result of Calibration

Certificate Number : SPR24030114-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางพรทิพย์ เพชรชี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นายประมวล มูลสาร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นายรัฐพล สุขดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวทอฝัน อัสวชัยสุภิกรม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ตี๋มงคล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวอนิศา กมฺพชาติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นางสาวพัชรพรพรรณ สว่างภพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวดอกรัก สีแผล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวศิริพร กาจู้ด | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒ |

๑๓) นายจิรวัดน์...

๑๓) นายจิรวุฒิ อินทเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เ็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทวพงศ์ เขยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิฑูรย์ วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกัศสาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภักษญา อยู่นิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโตมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กรังคคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุตสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ติรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชีวลัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อมกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จรูญ ๑๖/๓

— (นายประสม ดำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
10	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Sulfide	1) Iodometric Method ^[4] 2) Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
71	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
72	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
94	pH	Electrometric Method ^[4]
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
105	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,22] 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
107	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

Signature

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
3	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]
6	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
8	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
11	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
12	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]

Signature

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,17] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14]


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[1,6,15,18] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[1,6,16,18] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[1,6,14,18] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,15,18] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,16,18] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,18]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,18] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,18]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]

สมชาย

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,25] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,25] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,25] 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,21] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,21]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]


Signature

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,12,26] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
35	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

Signature

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,17]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,15,18] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,16,18] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,18]
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,18]
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[28,29,30] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[28,29,30]
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
70	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
71	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
72	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20]
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,25]
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,21]
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]

สม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
104	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
105	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22]
106	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22]
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.


6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. 

12. United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996. *Small*

24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.


25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. 

ภาคผนวก ข

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นายประมวล	มูลสาร
๓. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๔. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๕. นายรัฐพล	สุขดี
๖. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗. นายสุริยพงษ์	ยงยุทธ
๘. นายจิรวัฒน์	อินทเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๑๐. นายธนบัติ	มะลัย
๑๑. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๑๒. นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔. นายอนันตชัย	เสียมไหม
๑๕. นางสาวนิตยา	ใจะเสน
๑๖. นายสุรภูมิ	มะลิงาม
๑๗. นางสาวฮายาตี	มะหลี
๑๘. ว่าที่ ร.ต. โสภณ	อุตรนาค
๑๙. นางสาวปณิดา	รีนรมย์
๒๐. นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑. นางสาวสุรัชชา	สุภิรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ
เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

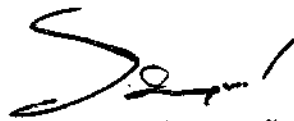
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเทวพงศ์	เขยวัดเกาะ
๓. นางสาวตอกรัก	สีเหล็ก
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธยาน์	สารแสง
๗. นายเจอ	แซ่หว่า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดิมงคล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

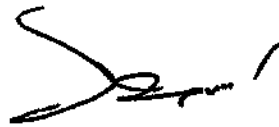
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกั้งสตาล | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงค์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โฮงมาตย์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

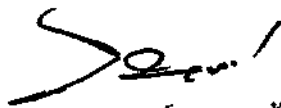
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกัศดาล	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิม
๔. นายภคพล	มหาวงศ์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โฮงมาตย์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กก.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความ
ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกังสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อู่เนียม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงค์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โสมมัตย์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน