

ภาคผนวก 30ข

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน

ภาคผนวก 31ข

ผลการตรวจสอบคุณภาพประจำปี
และแบบแจ้งผลการตรวจสอบคุณภาพที่พบผิดปกติฯ (จผส.1)

ศูนย์เวชศาสตร์

อาชีวเวชศาสตร์ Occupational Check Up Center

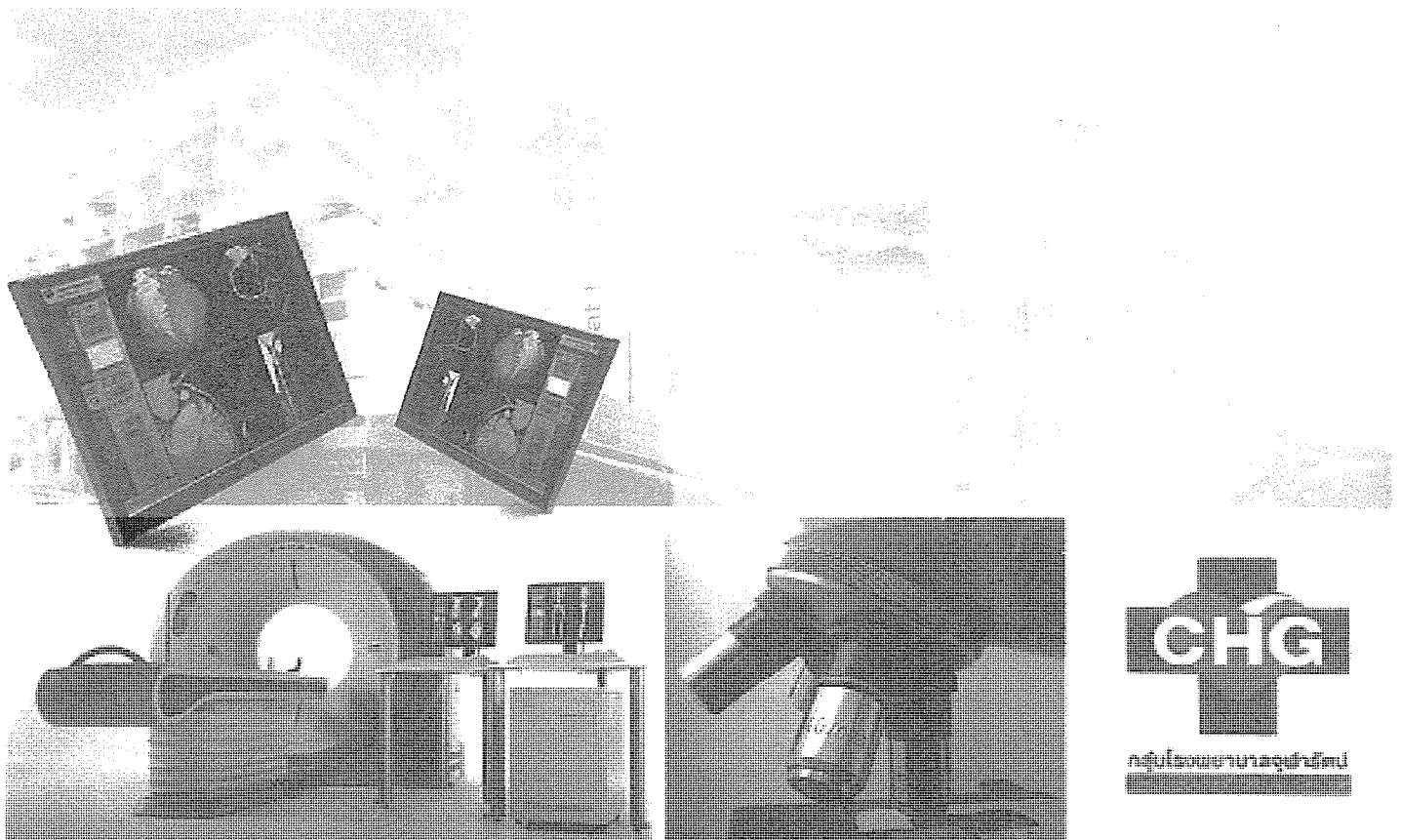
<http://occupational.chularat.com>

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

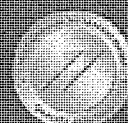
สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2567

บริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่)

วันทำการ 20 สิงหาคม 2567



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



จุฬารัตน์ 3 มาตรฐานโรงพยาบาล
ระดับโลก JCI
(Joint Commission International)



กลุ่มโรงพยาบาลจุฬารัตน์
ศูนย์ตรวจสุขภาพอาชีพ

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 11 กันยายน 2567

เรื่อง รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2567



เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

ตามที่ท่านและ บริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่) ได้ให้เกียรติมอบความไว้วางใจ
ให้โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2567 ให้แก่พนักงานในองค์กรท่าน
เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2567 จำนวนพนักงาน 139 ท่าน

บัดนี้ ทางโรงพยาบาลได้ทำการตรวจวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพ เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว
จึงขอรายงานผลการตรวจสุขภาพมายังท่าน ดังมีรายละเอียดปรากฏตามรายงานผลการตรวจสุขภาพที่แนบมา
พร้อมกันนี้

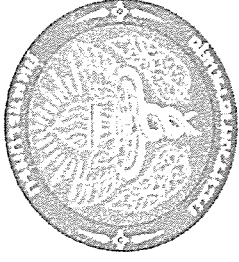
โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ใคร่ขอขอบพระคุณท่านและ บริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่)
เป็นอย่างยิ่ง และหวังว่า จะได้มีโอกาสให้บริการด้านการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี ให้กับหน่วยงานท่านอีก
ในโอกาสต่อไป สุดท้ายนี้ โรงพยาบาลฯ ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายอำนวยการให้ท่าน
และพนักงานของท่านจงมีความสุขและมีสุขภาพสมบูรณ์

ขอแสดงความนับถือ


(นายแพทย์รามต บุญธรรม)


แพทย์อาชีพเวชศาสตร์ ว.27676

๖๕๔



กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

๒๕๖๗

ประกาศนียบัตรในวิชาเพื่อแสดงว่า

นายแพทย์หญิงเมตตา บุญจันทร์ (หญิง)

ผู้สอบความรู้ความเข้าใจในวิชาเวชศาสตร์สำหรับแพทย์

บริษัทยา จำกัด กรุงเทพมหานคร ๒๕๖๗

ระหว่างวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๗

นายแพทย์อภัยชัย ชัยคุณมดลจาก)

นายทะเบียน

นายแพทย์สุพรรณ ศรีธรรมมา)

อธิบดีกรมการแพทย์

นายแพทย์วราเมศ บุญจันทร์
แพทย์วิชาชีพเวชศาสตร์ (๕๕๕)
๖.๒๗.๖๒๕



นายแพทย์อภัยชัย ชัยคุณมดลจาก)

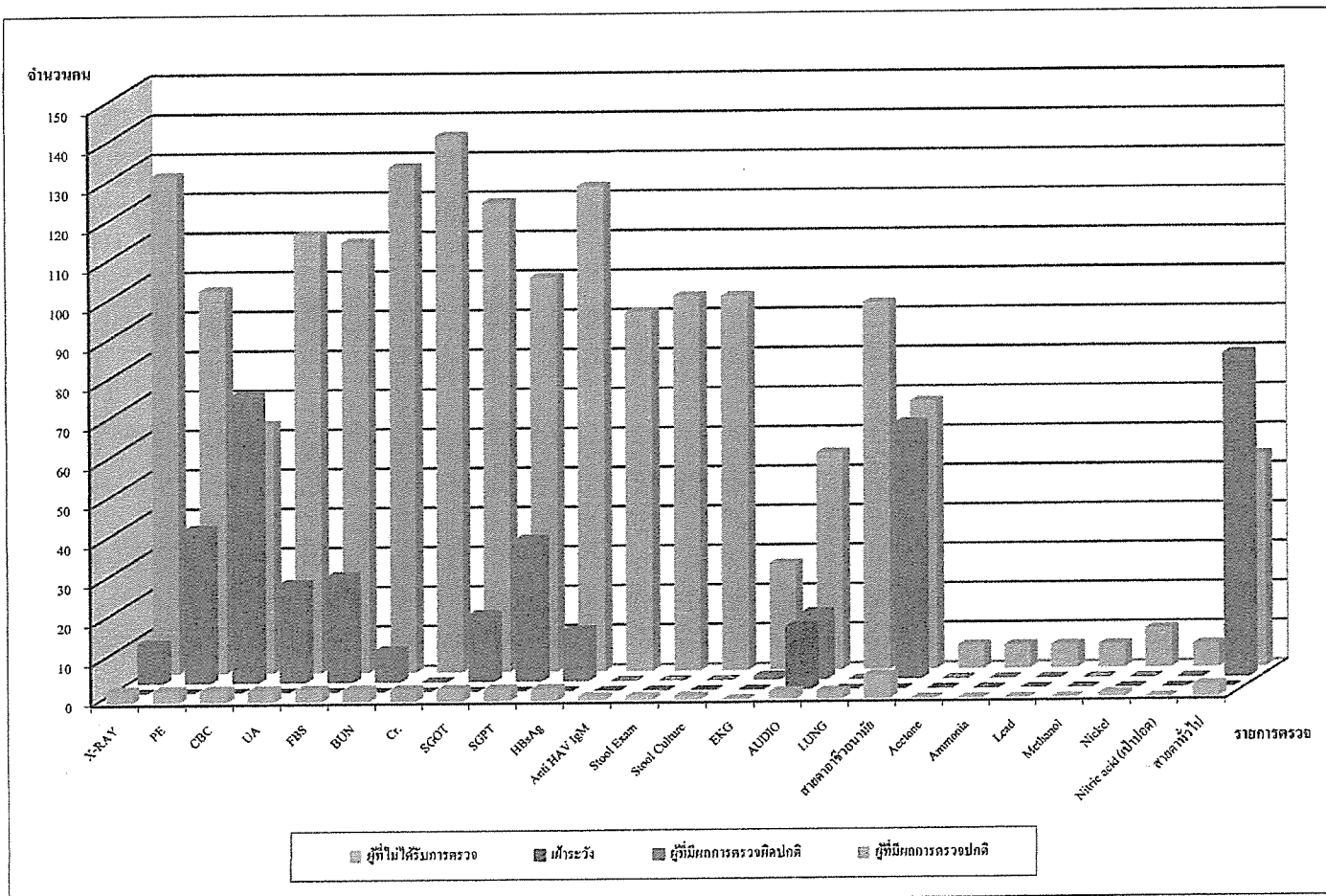
นายแพทย์อภัยชัย ชัยคุณมดลจาก)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระรัตนารักษ์

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพประจำปี 2567
บริษัท เพียวเคมี จำกัด (สำนักงานใหญ่)
วันทำการ 20 สิงหาคม 2567

ประเภทการตรวจ	จำนวนพนักงาน (ราย)								รวม	หมายเหตุ
	ผลตรวจปกติ		ผลตรวจผิดปกติ		เฝ้าระวัง		ไม่ได้รับการตรวจ			
	ราย	%	ราย	%	ราย	%	ราย	%		
1 การตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (X-RAY)	126	90.65	10	7.19	0	0.00	3	2.16	139	
2 การตรวจสุขภาพโดยแพทย์ (PE)	97	69.78	39	28.06	0	0.00	3	2.16	139	
3 การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	63	45.32	73	52.52	0	0.00	3	2.16	139	
4 การตรวจปัสสาวะทั่วไป (UA)	111	79.86	25	17.99	0	0.00	3	2.16	139	
5 การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	109	78.42	27	19.42	0	0.00	3	2.16	139	
6 การตรวจการทำงานของไต (BUN)	128	92.09	8	5.76	0	0.00	3	2.16	139	
7 การตรวจการทำงานของไต (Cr.)	136	97.84	0	0.00	0	0.00	3	2.16	139	
8 การตรวจการทำงานของตับ (SGOT)	119	85.61	17	12.23	0	0.00	3	2.16	139	
9 การตรวจการทำงานของตับ (SGPT)	100	71.94	36	25.90	0	0.00	3	2.16	139	
10 การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg)	123	88.49	13	9.35	0	0.00	3	2.16	139	
11 การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Anti HAV IgM)	91	98.91	0	0.00	0	0.00	1	1.09	92	
12 การตรวจอุจจาระทั่วไป (Stool Exam)	95	98.96	0	0.00	0	0.00	1	1.04	96	
13 การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียในอุจจาระ (Stool Culture)	95	98.96	0	0.00	0	0.00	1	1.04	96	
14 การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	27	96.43	1	3.57	0	0.00	0	0.00	28	
15 การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (AUDIO)	55	61.11	17	18.89	16	17.78	2	2.22	90	
16 การตรวจสมรรถภาพปอด (LUNG)	93	97.89	0	0.00	0	0.00	2	2.11	95	
17 การตรวจสายตาอาชีวอนามัย	68	48.92	65	46.76	0	0.00	6	4.32	139	
18 การตรวจหาสาร Acetone	6	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	
19 การตรวจหาสาร Ammonia	6	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	
20 การตรวจหาสาร Lead	6	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	
21 การตรวจหาสาร Methanol	6	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	
22 การตรวจหาสาร Nickel	10	90.91	0	0.00	0	0.00	1	9.09	11	
23 การตรวจหาสาร Nitric acid (เป่าปอด)	6	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	
24 การตรวจสายตาทั่วไป	54	38.85	82	58.99	0	0.00	3	2.16	139	

กราฟผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2567



วันที่ 8 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

เรื่อง ขอส่งแบบแจ้งผลการตรวจสอบที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้การรักษายาบาล และการป้องกันแก้ไข (จผส.1)

เรียน สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดสมุทรปราการ

เนื่องด้วย บริษัท เพียวเคมี จำกัด เลขที่ 65 หมู่ที่ 11 ซอย วิลาลัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบล/แขวง บางโฉลง อำเภอ/เขต บางพลี จังหวัด สมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10540 โทรศัพท์ 02-337-2373-4 ต่อ 114 ประเภทกิจการ ผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอลและฟรักโทส (ผลิตสาร ให้ความหวาน) มีความประสงค์ที่จะขอส่งแบบแจ้งผลการตรวจสอบที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้การรักษายาบาลและการป้องกันแก้ไข (จผส.1) โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๖๓ กำหนดให้นายจ้างส่งผลการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างที่ผิดปกติหรือที่มีอาการหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษายาบาล และการป้องกันแก้ไขต่อพนักงานตรวจความปลอดภัย

สิ่งที่แนบมาด้วย

- 1.) แบบแจ้งผลการตรวจสอบที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้การรักษายาบาล และการป้องกันแก้ไข (จผส.1)

ได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ (นางสาวละออง คงอินทร์).....
(เจ้าหน้าที่ธุรการ.....)
วันที่ ๒๒ ต.ค. ๒๕๖๗

จัดทำโดย
ลงชื่อ
(นางสาว ฉันทย์ชนก พรหมมา)
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับ วิชาชีพ

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ
(นาง ยิง ชิน คัง)
กรรมการผู้จัดการ

แบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไข

วันที่ 9 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

นายจ้าง / ผู้มีอำนาจกระทำการแทน

อึ้ง ชิน คัง

1 ข้าพเจ้า (นาง / นางสาว)

2 ชื่อสถานประกอบการ.....บริษัท เพ็ญโฉมทรัพย์ จำกัด.....เลขทะเบียนนิติบุคคล.....10521006841.....ประกอบกิจการ.....ผลิตสารให้ความหวาน.....

ตั้งอยู่เลขที่.....65.....หมู่ที่.....11.....ตรอก/ซอย.....วิมลชัย 1.....ถนน.....บางนา-ตราด.....ตำบล/แขวง.....บางโหลง.....อำเภอ/เขต.....บางพลี.....

จังหวัด.....สมุทรปราการ.....รหัสไปรษณีย์.....10540.....โทรศัพท์.....02-337-2373.....โทรสาร.....02-337-2966.....โทรศัพท์มือถือ.....

3 การดำเนินการตรวจสุขภาพของลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง

○ ตรวจสุขภาพครั้งแรก (ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับลูกจ้างเข้าทำงาน)

☒ ตรวจประจำปี

○ ตรวจเมื่อเปลี่ยนงาน

○ ตรวจเฝ้าระวังตามความจำเป็น

วันที่ตรวจสุขภาพ.....20 สิงหาคม 2567.....

4 แพทย์ผู้ทำการตรวจสุขภาพ

(แพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติสาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงอาชีวเวชศาสตร์ป้องกัน แพทย์ซึ่งผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ตามหลักสูตรที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง)

t4.1 ชื่อ - นามสกุล.....นายแพทย์วันแสง นุญจันทร์.....เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ.....ว.27676.....

t4.2 ชื่อ - นามสกุล..........เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ.....

t4.3 ชื่อ - นามสกุล..........เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ.....

5 ชื่อหน่วยบริการตรวจสุขภาพ.....โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 3.....

ตั้งอยู่เลขที่.....88/8-9 หมู่ที่.....11.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....เทพารักษ์ กม.14.5.....ตำบล/แขวง.....บางปลา.....อำเภอ/เขต.....บางพลี.....

จังหวัด.....สมุทรปราการ.....รหัสไปรษณีย์.....10540.....โทรศัพท์.....02-0332900.....โทรสาร.....โทรสาร.....โทรศัพท์มือถือ.....


6 ผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติหรือที่มีอาการหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษายาบาล และการป้องกันแก้ไข

แผนก	งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง ^{๑.}	จำนวนลูกจ้างแต่ละแผนกที่ได้รับการตรวจสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ			การดำเนินการ		
			ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	การให้การรักษา ^{๒.} (โปรดระบุรายละเอียด)	การแก้ไขสภาพแวดล้อม ^{๓.} (โปรดระบุรายละเอียด)	การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง ^{๔.} (โปรดระบุรายละเอียด)
Dex&Sor	การได้ยิน	39	23	7	8	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุม แหล่งกำเนิดของเสียงอย่าง มีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Fructose	การได้ยิน	19	11	4	3	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุม แหล่งกำเนิดของเสียงอย่าง มีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Maintenance	การได้ยิน	6	2	2	2	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุม แหล่งกำเนิดของเสียงอย่าง มีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Management	การได้ยิน	2	2	0	0	-	-	-
PC	การได้ยิน	16	12	2	3	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุม แหล่งกำเนิดของเสียงอย่าง มีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Utility	การได้ยิน	7	5	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	ป้องกันและควบคุม แหล่งกำเนิดของเสียงอย่าง มีประสิทธิภาพ	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Dex&Sor	สมรรถภาพปอด	39	39	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Fructose	สมรรถภาพปอด	17	17	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
HR	สมรรถภาพปอด	2	2	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ

แผนก	งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง ^{๑.}	จำนวนลูกจ้างแต่ละแผนกที่ได้รับใบตรวจสอบสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ				การดำเนินการ			
			ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	การให้การปรึกษา ^{๒.} (โปรดระบุรายละเอียด)	การแก้ไขสภาพแวดล้อม ^{๓.} (โปรดระบุรายละเอียด)	การป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยง ^{๔.} (โปรดระบุรายละเอียด)		
Maintenance	สมรรถภาพปอด	6	6	0	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		
PC	สมรรถภาพปอด	17	17	0	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		
QA	สมรรถภาพปอด	6	6	0	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		
Utility	สมรรถภาพปอด	7	6	0	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		
Accounting	สายตาอาชีวอนามัย	7	3	4	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		
Dex&Sor	สายตาอาชีวอนามัย	39	25	14	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		
Envi	สายตาอาชีวอนามัย	1	1	0	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		
Fructose	สายตาอาชีวอนามัย	18	9	9	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ		

แผนก	งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง	จำนวนลูกจ้างแต่ละแผนกที่ได้รับใบตรวจสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ			การดำเนินการ		
			ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	การให้การรักษาส. (โปรดระบุรายละเอียด)	การแก้ไขสภาพแวดล้อม (โปรดระบุรายละเอียด)	การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง (โปรดระบุรายละเอียด)
HR	สายตาอาชีวอนามัย	11	5	6	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
ISO	สายตาอาชีวอนามัย	0	0	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Maintenance	สายตาอาชีวอนามัย	6	3	3	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Management	สายตาอาชีวอนามัย	2	0	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
PC	สายตาอาชีวอนามัย	29	14	15	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
QA	สายตาอาชีวอนามัย	6	3	3	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Safety	สายตาอาชีวอนามัย	1	1	0	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
Sale	สายตาอาชีวอนามัย	4	2	2	0	ส่งตัวพนักงานที่ไม่ได้ปกติตรวจซ้ำกับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลมีอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถานประกอบการ

แผนก	งานเกี่ยวกับ ปัจจัยเสี่ยง ^๑	จำนวนลูกจ้างแต่ละ แผนกที่ได้รับการ ตรวจสอบสุขภาพ (คน)	จำนวนลูกจ้างที่ตรวจ			การดำเนินการ		
			ปกติ	ผิดปกติ	เฝ้าระวัง	การให้การปรึกษา ^๒	การแก้ไขสภาพแวดล้อม ^๓	การป้องกันที่ตัวลูกจ้าง ^๔
			(คน)	(คน)	(คน)	(โปรดระบุรายละเอียด)	(โปรดระบุรายละเอียด)	(โปรดระบุรายละเอียด)
Utility	สายตาอาชีวอนามัย	7	2	5	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
จัดซื้อ	สายตาอาชีวอนามัย	3	1	2	0	ส่งตัวแทนงานที่ผิดปกติตรวจซ้ำ กับแพทย์อาชีวอนามัย	-	ควบคุมดูแลอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) อย่างใกล้ชิด ตามระเบียบของสถาน ประกอบการ
Maintenance	ตรวจหาสาร Lead	6	6	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
Dex&Sor	ตรวจหาสาร Nickel	10	10	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Acetone	6	8	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Methanol	6	8	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Ammonia	6	8	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-
QA	ตรวจหาสาร Nitric Acid	6	6	0	0	ติดตามผลปีถัดไป	-	-


 ลงชื่อ.....
 (นาง ยิง ชิน คิง)
 นายจ้าง

หมายเหตุ

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

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
ตามข้อ 19 แห่งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

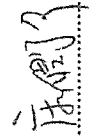
เขียนที่ บริษัท เพียวเคมี จำกัด
วันที่ 9 ตุลาคม 2567

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) ยิง ยืน คัง ชื่อสถานประกอบการ บริษัท เพียวเคมี จำกัด เลขที่ 65 แขวง/ตำบล บางโหลง รหัสไปรษณีย์ 10540 สถานที่ใกล้เคียง บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด ประเภทกิจการ ผลิตภัณฑ์พลาสติก (ผลิตสารให้ความหวาน)	ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ ตรอก/ซอย วิลาลัย 1 เขต/อำเภอ บางพลี โทรศัพท์ 02-337-2373 ต่อ 114 ถนน บางนา-ตราด จังหวัดสมุทรปราการ โทรศัพท์ 02-337-2966
--	---

ขอรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ดังต่อไปนี้

แผนก	สารเคมีอันตรายเกี่ยวข้อง	สิ่งที่ตรวจ (เลือด, ปัสสาวะ, เนื้อเยื่อ)	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ, รับการรักษา)	ชี้แจงรายละเอียดผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
				ทั้งหมด	ที่ตรวจ	ปกติ	ผิดปกติ		
Maintenance	ตรวจหาสาร Lead	เลือด	ศูนย์ตรวจสอบสุขภาพ อาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี 3 อินเตอร์	6	6	6	0	-	-
Dex&Sor	ตรวจหาสาร Nickel	เลือด		10	10	10	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Acetone	ปัสสาวะ		6	6	6	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Methanol	ปัสสาวะ		6	6	6	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Ammonia	เลือด		6	6	6	0	-	-
QA	ตรวจหาสาร Nitric Acid	-		6	6	6	0	-	-

หมายเหตุ หน่วยงานที่เก็บตัวอย่าง ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โรคทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดย โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี
ได้ส่งผลการตรวจสอบคุณภาพเฉพาะรายที่ผิดปกติ (ถ้ามี) ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบคุณภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับ
สารเคมีอันตราย มาพร้อมรายงานนี้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นาง ยิง ยืน คัง)
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

ภาคผนวก 32ข

เอกสารการประเมินความเสี่ยงอันตราย

แบบฟอร์มการชี้บ่งและประเมินความเสี่ยงอันตราย

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	ค่ามาก	ค่า	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก	
จำนวน	0	9	14	0	0	23

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				คะแนน	นัยสำคัญ	แนวทางในการควบคุมความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่/ความถี่/การดำเนินงาน	ความรุนแรง/ความเสียหาย	ความถี่/ความถี่/การดำเนินงาน	ความถี่/ความถี่/การดำเนินงาน	ความถี่/ความถี่/การดำเนินงาน	ความถี่/ความถี่/การดำเนินงาน	ความถี่/ความถี่/การดำเนินงาน	ความถี่/ความถี่/การดำเนินงาน				
1	Prepair Dextrose Solution	พื้นที่เก็บ	พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี	4	1	1	1	1	1	1	1	84	ยอมรับได้	ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				4	1	1	1	1	1	1	1	98	ยอมรับได้	ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				4	1	1	1	1	1	1	1	98	ยอมรับได้	ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย

แบบฟอร์มการชี้แจง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	วันเวลาที่ประเมิน	ประเมินโดย	อนุมัติ	20-50	51-81	82-112	113-143	144-174	รวม
Sorbitol	ครั้งที่ 2	6-May-65	Sorbitol	Safety	ต่ำมาก	ต่ำ	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก	23
					จำนวน	9	14	0	0	

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				คะแนน	นัยสำคัญ	แนวทางในการควบคุม ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่ การทํางาน	แนวทาง การทํางาน	ความรู้/ จิตสำนึก	ความปลอดภัย เชิงอํานวย ความ สะดวก	คุณสมบัติ ของสิ่งทํ ก่ออันตราย	ความ รุนแรง	ระยะเวลา ที่สัมผัส	จำนวน คนที่มี โอกาส ได้รับ อันตราย				
		พื้นส้น	พนักงานได้รับอันตรายจากการลื่นล้มระหว่างปฏิบัติงาน	4	1	1	1	1	3	1	1	84	ยอมรับได้	เผื่อติดตามตรวจวัด เพื่อควบคุมความเสี่ยงมิให้ส่งผลกระทบต่อแรงงานซึ่งพื้นที่นี้อาจพิจารณาจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพิ่มเติมตาม	การควบคุมอันตราย
			พนักงานได้รับอันตรายจากการกระเด็นเข้าตัว	2	1	1	1	2	3	1	1	70	ต่ำ	ต้องเผื่อติดตามตรวจวัดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวกับกฎหมาย	การควบคุมอันตราย

แบบฟอร์มการชี้บ่ง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

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

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

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				กฎหมาย	คะแนน	นัยสำคัญ	แนวทางในการควบคุม ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่	แนวทาง การทำงาน	ความรู้/ จิตสำนึก	ความปลอดภัย สิ่งอำนวยความสะดวก	คุณสมบัติ ของสิ่ง ก่ออันตราย	ความรุนแรง	ระยะเวลา ที่สัมผัส	จำนวน คนที่ โอกาส ได้รับ อันตราย					
2	Hydrogenation	นักเคมี, เภสัชกร, สารเคมี	พนักงานได้รับอันตรายจากการสูดดมสารเคมี	2	1	1	1	2	3	1	1	2	70			
			พนักงานได้รับอันตรายจากการที่สารเคมีกระเด็นเข้าตา	2	1	1	1	2	3	1	1	2	70	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงเป็นประจำที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	จัดและกำหนดให้พนักงานใช้แว่นตาหน้ากาท้องกันสารเคมี
		แก๊สไฮโดรเจน	พนักงานได้รับอันตรายจากไฟไหม้หรือ การระเบิด	1	1	1	1	2	5	1	2	2	80	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงเป็นประจำที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	ตรวจสอบสภาพ, จุดรั่วไหลของแก๊สไฮโดรเจน และเครื่องมืออุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
		ไฟฟ้ารั่วจากอุปกรณ์	พนักงานได้รับอันตรายจากการถูกกระแสไฟฟ้าดูด/ช็อต	3	1	1	1	1	3	1	1	2	72	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงเป็นประจำที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	ตรวจสอบสภาพความพร้อมเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อนปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มการชี้แจง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	คณะกรรมการแก้ไข	ประเมิน โดย	อนุมัติ
Sorbitol	ครั้งที่ 2	Sorbitol	Safety

คะแนน	51-81	82-112	113-143	144-174	รวม
น้อยสำคัญ	ต่ำ	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก	
จำนวน	0	9	14	0	23

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				คะแนน	นัยสำคัญ	แนวทางในการควบคุม ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่	แนวทาง การทำงาน	ความรู้/ จิตสำนึก	ความปลอดภัย ซึ่งอำนวยความสะดวก	คุณสมบัติ ของสิ่งซึ่ง ก่ออันตราย	ความ รุนแรง	ระยะเวลา ที่สัมผัส	จำนวน คนที่ มีโอกาส ได้รับ อันตราย				
3	Filtration	ไฟฟ้าแรงสูงจากอุปกรณ์	พนักงานได้รับอันตรายจากการถูกกระแทกไฟฟ้าหรือลัดวงจร	4	1	1	1	1	3	1	1	84	ยอมรับได้	ติดตั้งเครื่องป้องกันไฟฟ้าแรงสูง ติดตั้งป้ายเตือน ฝึกอบรมพนักงาน ตรวจสอบสายดิน	การควบคุมอันตราย
				3	1	1	1	1	4	1	1	84	ยอมรับได้	ติดตั้งเครื่องป้องกันไฟฟ้าแรงสูง ติดตั้งป้ายเตือน ฝึกอบรมพนักงาน ตรวจสอบสายดิน	การควบคุมอันตราย
		น้ำเกิดเมกนีเซียมสารเคมี	พนักงานได้รับอันตรายจากการถูกกระแทกน้ำ	3	1	1	1	2	3	1	1	84	ยอมรับได้	ติดตั้งเครื่องป้องกันน้ำ ติดตั้งป้ายเตือน ฝึกอบรมพนักงาน ตรวจสอบสายดิน	การควบคุมอันตราย

แบบฟอร์มการชี้แจง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

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

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				คะแนน	กฎหมาย	นักทัก	แนวทางในการควบคุมความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่	แนวทางการทำงาน	ความรู้/จิตสำนึก	ความปลอดภัยถึงอันตราย	ความรุนแรง	ระยะเวลาที่สัมผัส	จำนวนคนที่ได้รับอันตราย						
4	Ion Exchanger	พื้นดิน	พนักงานได้รับอันตรายจากการลื่นล้มระหว่างปฏิบัติงาน	4	1	1	1	3	1	1	2	84	2	ยอมรับ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพิ่มเดินตามความเหมาะสม	แจ้งพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ
				4	1	1	1	2	1	1	1	84	2	ยอมรับ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพิ่มเดินตามความเหมาะสม	จัดและกำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
		สารเคมี	พนักงานได้รับอันตรายจากการสูดดมสารเคมี	4	1	1	1	2	1	1	1	2	84	2	ยอมรับ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพิ่มเดินตามความเหมาะสม
4	Evaporation	พื้นดิน	พนักงานได้รับอันตรายจากการลื่นล้มระหว่างปฏิบัติงาน	4	1	1	1	3	1	1	2	84	2	ยอมรับ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพิ่มเดินตามความเหมาะสม	แจ้งพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ
				4	1	1	1	4	1	1	1	84	2	ยอมรับ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพิ่มเดินตามความเหมาะสม	ตรวจสอบสภาพความพร้อมเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อนการปฏิบัติงาน
		ไฟฟ้าจากอุปกรณ์	พนักงานได้รับอันตรายจากการถูกกระแสไฟฟ้าดูด/ช็อต	3	1	1	1	1	1	1	1	2	84	2	ยอมรับ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพิ่มเดินตามความเหมาะสม

แบบฟอร์มการชี้แจง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	วันที่ขอประเมิน	ประเมินโดย	อนุมัติ	รวม					
					คะแนน	20-50	51-81	82-112	113-143	144-174
Sorbitol	ครั้งที่ 2	6-May-65	Sorbitol	Safety	นัยสำคัญ	ค่ามาก	ต่ำ	ยอมรับได้	สูง	สูงมาก
					จำนวน	0	9	14	0	0
										23

ลำดับ	รายละเอียดของงาน	แหล่งกำเนิดอันตราย	รายละเอียดของอันตราย	โอกาสในการเกิด				ผลกระทบ				กฎหมาย	คะแนน	นัยสำคัญ	แนวทางในการควบคุมความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย	
				ความถี่	แนวทางการทำงาน	ความรู้/จิตสำนึก	ความปลอดภัยเชิงอำนาจความสะดวก	คุณสมบัติของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับอันตราย	ความรุนแรง	ระยะเวลาที่สัมผัส	จำนวนคนที่มีโอกาสได้รับอันตราย						
5	การรับและจ่าย Hydrogen	เครื่องจักร Hydrogen รั่วไหล	พนักงานได้รับเสียงดังของเครื่องจักร	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	60	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	จัดและกำหนดให้พนักงานใช้ อุปกรณ์ป้องกัน
			รถขนส่งบรรจุไฮโดรเจน	1	1	1	1	1	2	4	1	2	2	72	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	จัดทำป้ายเตือน และระวังอันตรายในพื้นที่จัดเก็บ Hydrogen
			Compressor ทำงานผิดปกติ/สายส่ง Hydrogen ขัดข้อง	1	1	1	1	2	2			2	2	56	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	ตรวจสอบเช็คสภาพอุปกรณ์ และตรวจเช็คการรั่วไหลเป็นประจำตามที่กำหนด
6	Autoclave	ความร้อน	Hydrogen ระเบิด	1	1	1	1	2	5	1	2	2	80	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	มีแผนฉุกเฉิน รองรับ กรณีเกิดเหตุการณ์ระเบิดของไฮโดรเจน	
			พนักงานได้รับอันตรายจากความร้อนเมื่อไปสัมผัสหรือเปิดฝาล้าง	3	1	1	1	2	4	1	1	2	96	ยอมรับได้	ความถี่ในการตรวจวัดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย และความปลอดภัยเพิ่มเติมตาม	กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน	
			พนักงานได้รับอันตรายจากอุปกรณ์ชำรุด	2	1	1	1	2	4	1	1	2	80	ต่ำ	ต้องเฝ้าติดตามตรวจวัดความเสี่ยงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย	ตรวจสอบเช็คสภาพความพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนการปฏิบัติงาน	

แบบฟอร์มการชี้แจง และประเมินความเสี่ยงอันตราย

แผนก	สถานะการแก้ไข	ประเมินโดย	อนุมัติ					
Sorbitol	ครั้งที่ 2	Sorbitol	Safety					
	วันที่ 6-May-65							
		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				กฎหมาย	คะแนน	นัยสำคัญ	แนวทางการเฝ้าระวังควบคุม ความเสี่ยงอันตราย	การควบคุมอันตราย
				ความถี่	แนวทาง การทำงาน	ความถี่/ จิตสำนึก	ความปลอดภัย ถึงอันตราย	ความรุนแรง	ระยะเวลา ที่สัมผัส	จำนวน คนที่ มีโอกาส ได้รับ อันตราย						
7	การล้างถังและล้างทำความสะอาดพื้นที่ทำงานและเครื่องจักร	ผงเคมี,สารละลายกรดในตริก	พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี เข้าตา	3	1	1	1	2	3	1	1	2	84	ยอมรับ ได้	หลีกเลี่ยงมิให้ส่งผลกระทบต่อ ร่างกายซึ่งนี้ อาจพิจารณา จัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยเพิ่มเติมตาม ความเหมาะสม	การควบคุมอันตราย

ภาคผนวก 33ข

เอกสารทดสอบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบดับเพลิง



TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM

รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/06

Effit. Date ; 15/06/2023

รายละเอียดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เดือน July 2024

ยี่ห้อของ Pump : SUNNY-KING MACH CO., LTD

ชนิดของปั๊ม : End Suction

หมายเลข : P82172

กำลัง/แรงม้า/กิโลวัตต์ : 11 kW

ความเร็วรอบ : 2930 rpm


ข้อ	รายละเอียด	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
การตรวจสอบทั่วไปส่วนของ Fire Pump				
1	สภาพตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ	/		
2	ฐานของปั๊มยึดแน่นเรียบร้อย	/		
3	แท่นเครื่อง	/		
4	ตั้งศูนย์ปั๊มและระดับปั๊ม (Alignment)	/		
5	Packing Seal/ Mechanical Seal	/		
6	เสียงและการสั่นสะเทือนขณะทดสอบ	/		
7	รอบรั้วซึมและการชำรุดของท่อด้านจ่าย	/		
8	สภาพเกจวัดความดันท่อด้านจ่าย	/		
การตรวจสอบส่วนของต้นกำลังขับ (Electric Motor Drivr)				
9	สภาพทั่วไปของมอเตอร์	/		
10	จุดบกพร่องของมอเตอร์	/		
11	การบำรุงรักษาและการหล่อลื่นแกนเพลลาขับ	/		
การตรวจสอบส่วนของชุดควบคุมต้นกำลังขับ (Electric Motor Controllre)				
12	สภาพทั่วไปของชุดควบคุม	/		
13	ไม่พบจุดบกพร่องภายในชุดควบคุม	/		
14	ตรวจเช็คแรงจุดต่อสายภายในชุดควบคุม	/		
15	Manual Test Run	/		

ตรวจเช็คโดย.....

ตรวจสอบโดย.....

วันที่ 31-7-67

วันที่ 31/7/24

 TAIWAN FRUCTOSE PURE+CHEM	Rev No. ; 00
	Doc No. ; F-SA-005/06
	Effit. Date ; 15/06/2023

รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

รายละเอียดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เดือน August 2024

ยี่ห้อของ Pump : SUNNY-KING MACH CO., LTD

ชนิดของปั๊ม : End Suction

หมายเลข : P82172

กำลัง/แรงม้า/กิโลวัตต์ : 11 kW

ความเร็วรอบ : 2930 rpm


ข้อ	รายละเอียด	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
การตรวจสอบทั่วไปส่วนของ Fire Pump				
1	สภาพตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ	/		
2	ฐานของปั๊มนยึดน็อตเรียบร้อย	/		
3	แท่นเครื่อง	/		
4	ตั้งศูนย์ปั๊มและระดับปั๊ม (Alignment)	/		
5	Packing Seal/ Mechanical Seal	/		
6	เสียงและการสั่นสะเทือนขณะทดสอบ	/		
7	รอบรั้วซึมและการชำรุดของท่อด้านจ่าย	/		
8	สภาพเกวียดความดันท่อด้านจ่าย	/		
การตรวจสอบส่วนของต้นกำลังขับ (Electric Motor Drivrnr)				
9	สภาพทั่วไปของมอเตอร์	/		
10	จุดบกพร่องของมอเตอร์	/		
11	การบำรุงรักษาและการหล่อลื่นแกนเพลลาขับ	/		
การตรวจสอบส่วนของชุดควบคุมต้นกำลังขับ (Electric Motor Controllre)				
12	สภาพทั่วไปของชุดควบคุม	/		
13	ไม่พบจุดบกพร่องภายในชุดควบคุม	/		
14	ตรวจเช็คแรงจุดต่อสายภายในชุดควบคุม	/		
15	Manual Test Run	/		

ตรวจเช็คโดย.....

ตรวจสอบโดย.....

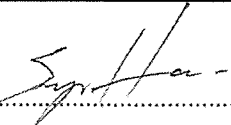
วันที่ 31-8-22


วันที่ 31/8/24

 รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	Rev No. ; 00
	Doc No. ; F-SA-005/06
	Effit. Date ; 15/06/2023

รายละเอียดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	เดือน September 2024
ยี่ห้อของ Pump : SUNNY-KING MACH CO., LTD	ชนิดของปั๊ม : End Suction
หมายเลข : P82172	ความเร็วรอบ : 2930 rpm
กำลัง/แรงม้า/กิโลวัตต์ : 11 kW	

ข้อ	รายละเอียด	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
การตรวจสอบทั่วไปส่วนของ Fire Pump				
1	สภาพตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ	/		
2	ฐานของปั้มยึดติดเรียบร้อย	/		
3	แท่นเครื่อง	/		
4	ตั้งศูนย์ปั้มและระดับปั้ม (Alignmemt)	/		
5	Packing Seal/ Mechanical Seal	/		
6	เสียงและการสั่นสะเทือนขณะทดสอบ	/		
7	รอบรั้วซึมและการชำรุดของท่อด้านจ่าย	/		
8	สภาพเกวียดความดันท่อด้านจ่าย	/		
การตรวจสอบส่วนของต้นกำลังขับ (Electric Motor Drivr)				
9	สภาพทั่วไปของมอเตอร์	/		
10	จุดบกพร่องของมอเตอร์	/		
11	การบำรุงรักษาและการหล่อลื่นแกนเพลลาขับ	/		
การตรวจสอบส่วนของชุดควบคุมต้นกำลังขับ (Electric Motor Controllre)				
12	สภาพทั่วไปของชุดควบคุม	/		
13	ไม่พบจุดบกพร่องภายในชุดควบคุม	/		
14	ตรวจเช็คแรงดูดต่อสายภายในชุดควบคุม	/		
15	Manual Test Run	/		

ตรวจเช็คโดย.....
 วันที่ 30-9-62

ตรวจสอบโดย.....
 วันที่ 30/9/24

 รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	Rev No. ; 00
	Doc No. ; F-SA-005/06
	Eff. Date ; 15/06/2023

รายละเอียดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เดือน October 2024

ยี่ห้อของ Pump : SUNNY-KING MACH CO., LTD

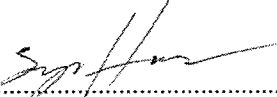
ชนิดของปั๊ม : End Suction


หมายเลข : P82172

กำลัง/แรงม้า/กิโลวัตต์ : 11 kW

ความเร็วรอบ : 2930 rpm


ข้อ	รายละเอียด	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
การตรวจสอบทั่วไปส่วนของ Fire Pump				
1	สภาพตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ	✓		
2	ฐานของปั๊มนยึดน๊อตเรียบร้อย	✓		
3	แท่นเครื่อง	✓		
4	ตั้งศูนย์ปั๊มและระดับปั๊ม (Alignmentt)	✓		
5	Packing Seal/ Mechanical Seal	✓		
6	เสียงและการสั่นสะเทือนขณะทดสอบ	✓		
7	รอบรั้วซึมและการชำรุดของท่อด้านจ่าย	✓		
8	สภาพเกจวัดความดันท่อด้านจ่าย	✓		
การตรวจสอบส่วนของต้นกำลังขับเคลื่อน (Electric Motor Drivrnr)				
9	สภาพทั่วไปของมอเตอร์	✓		
10	จุดบกพร่องของมอเตอร์	✓		
11	การบำรุงรักษาและการหล่อลื่นแกนเพลลาขับ	✓		
การตรวจสอบส่วนของชุดควบคุมต้นกำลังขับเคลื่อน (Electric Motor Controllrre)				
12	สภาพทั่วไปของชุดควบคุม	✓		
13	ไม่พบจุดบกพร่องภายในชุดควบคุม	✓		
14	ตรวจเช็คแรงจุดต่อสายภายในชุดควบคุม	✓		
15	Manual Test Run	✓		

ตรวจเช็คโดย 

ตรวจสอบโดย 

วันที่ 30-10-67

วันที่ 30/10/68

 รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	Rev No. ; 00
	Doc No. ; F-SA-005/06
	Effit. Date ; 15/06/2023

รายละเอียดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เดือน November 2024

ยี่ห้อของ Pump : SUNNY-KING MACH CO., LTD

ชนิดของปั๊ม : End Suction

หมายเลข : P82172

กำลัง/แรงม้า/กิโลวัตต์ : 11 kW

ความเร็วรอบ : 2930 rpm

ข้อ	รายละเอียด	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
การตรวจสอบทั่วไปส่วนของ Fire Pump				
1	สภาพตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ	/		
2	ฐานของปั๊มน้ำยึดติดเรียบร้อย	/		
3	แท่นเครื่อง	/		
4	ตั้งศูนย์ปั๊มและระดับปั๊ม (Alignmemt)	/		
5	Packing Seal/ Mechanical Seal	/		
6	เสียงและการสั่นสะเทือนขณะทดสอบ	/		
7	รอบรั้วซึมและการชำรุดของท่อด้านจ่าย	/		
8	สภาพเกจวัดความดันท่อด้านจ่าย	/		
การตรวจสอบส่วนของคันกำลังขับ (Electric Motor Drivrnr)				
9	สภาพทั่วไปของมอเตอร์	/		
10	จุดบกพร่องของมอเตอร์	/		
11	การบำรุงรักษาและการหล่อลื่นแกนเพลลาขับ	/		
การตรวจสอบส่วนของชุดควบคุมต้นกำลังขับ (Electric Motor Controllre)				
12	สภาพทั่วไปของชุดควบคุม	/		
13	ไม่พบจุดบกพร่องภายในชุดควบคุม	/		
14	ตรวจเช็คแรงจุดต่อสายภายในชุดควบคุม	/		
15	Manual Test Run	/		

ตรวจเช็คโดย.....

ตรวจสอบโดย.....

วันที่ 30 - 11 - 67

วันที่



TAIWAN FRUCTOSE

PURE & CHEM

รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/06

Eff. Date ; 15/06/2023

รายละเอียดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เดือน December 2024

ยี่ห้อของ Pump : SUNNY-KING MACH CO., LTD

ชนิดของปั๊ม : End Suction

หมายเลข : P82172

กำลัง/แรงม้า/กิโลวัตต์ : 11 kW

ความเร็วรอบ : 2930 rpm

ข้อ	รายละเอียด	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
การตรวจสอบทั่วไปส่วนของ Fire Pump				
1	สภาพตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ	/		
2	ฐานของปั๊มนยึดน๊อตเรียบร้อย	/		
3	แท่นเครื่อง	/		
4	ตั้งศูนย์ปั๊มและระดับปั๊ม (Alignmemt)	/		
5	Packing Seal/ Mechanical Seal	/		
6	เสียงและการสั่นสะเทือนขณะทดสอบ	/		
7	รอบรั้วซึมและการชำรุดของท่อค้ำจาย	/		
8	สภาพเกจวัดความดันท่อค้ำจาย	/		
การตรวจสอบส่วนของต้นกำลังขับ (Electric Motor Drivr)				
9	สภาพทั่วไปของมอเตอร์	/		
10	จุดบกพร่องของมอเตอร์	/		
11	การบำรุงรักษาและการหล่อลื่นแกนเพลาลับ	/		
การตรวจสอบส่วนของชุดควบคุมต้นกำลังขับ (Electric Motor Controllre)				
12	สภาพทั่วไปของชุดควบคุม	/		
13	ไม่พบจุดบกพร่องภายในชุดควบคุม	/		
14	ตรวจเช็คแรงจุดต่อสายภายในชุดควบคุม	/		
15	Manual Test Run	/		

ตรวจเช็คโดย.....

ตรวจสอบโดย.....

วันที่ 30-12-67

วันที่ 8/01/68

PURECHEM PURE CHEM CO., LTD. รายงานการตรวจสอบฟลักเคมีแอนด์สียูเอชแอลพีเอ็ม		Rev No. ; 00 Doc No. ; F-SA-005/04 Efflt. 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&Drump	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	/		



PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบข้อมูลสินค้าและสัญญาเชิงรุกทั้งหมด

Rev No. ; 00	
Doc No. ; F-SA-005/04	
Effct. Date ; 11/05/2013	

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
30	Building Maintenance	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
31	Lab fl.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 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

วันที่ 30 / 08 / 2564

ลงชื่อ จป.วิชาชีพ

วันที่ 30 / 08 / 2564

 PURE CHEM CO., LTD. รายงานการตรวจสอบฟลูออรีนและสัญญาณเชิงเหตุเพลิงไหม้	Rev No. ; 00
	Doc No. ; F-SA-005/04
	Effct. Date ; 11/05/2013

ครั้งที่ ๙ (กันยายน ๒๕๖๗).....

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	/		

PURECHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบฟลักเกิ้ลและสัญญาณแจ้งเตือน

Rev No. : 00

Doc No. : F-SA-005/04

Effit. Date : 11/05/2013

ครั้งที่ ๙ (กันยายน ๒๕๖๗).....

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
30	Building Maintenance	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	/		
31	Lab fl.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 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 *Sapthorn* ผู้ตรวจเช็ค

วันที่ 30 / 09 / 2024

ลงชื่อ *Satit* จป.วิชาชีพ

วันที่ 30 / 09 / 2024

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจฯ

30, 09, 2024

ลงชื่อ..... จป.วิชาชีพ

วันที่ 30 / 09 / 2024

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/04

Eff. Date ; 11/05/2013

PURECHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบไฟฟ้าและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ครั้งที่11....(November 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 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	✓		

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/04

Eff. Date ; 11/05/2013

PURECHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบไฟฟ้าและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ครั้งที่11....(November 2024)....

No.	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ไม่ปกติ	
30	Building Maintenance	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	✓		
31	Lab fl.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 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 <i>Sygalan</i>ผู้ตรวจเช็ค วันที่ 29.11.2024					ลงชื่อ <i>Shakul</i> จป.วิชาชีพ วันที่ 29.11.2024.



PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/03

Effit. Date ; 11/05/2013

ครั้งที่7....(July 2024).....

จุดที่	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ชำรุด	
1	Office	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
2	Fructose Plant	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
3	Electrical	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
4	ทางขึ้น PC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
5	Store	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
6	MCC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
7	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
8	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
9	Sorbitol 3 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
10	H2 Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
11	Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
12	Hydrogen	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
13	MCC	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
14	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
15	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
16	H2 Compresso	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
17	Compressor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
18					
19					
20					

ตรวจเช็คโดย Zaidin

วันที่ 30/07/2567

ตรวจสอบโดย Stokud

วันที่ 30/7/2024



PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/03

Eff. Date ; 11/05/2013

ครั้งที่8....(August 2024).....

จุดที่	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ชำรุด	
1	Office	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
2	Fructose Plant	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
3	Elec trical	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
4	ทางขึ้น PC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
5	Store	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
6	MCC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
7	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
8	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
9	Sorbitol 3 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
10	H2 Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
11	Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
12	Hydrogen	สายฉีดน้ำดับเพลิง	✓		
13	MCC	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	✓		
14	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	✓		
15	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	✓		
16	H2 Compresso	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	✓		
17	Compressor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	✓		
18					
19					
20					

ตรวจเช็คโดย.....Zaolin.....

วันที่ 30/8/2024

ตรวจสอบโดย.....Stokul.....

วันที่ 30/08/2024



PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/03

Effit. Date ; 11/05/2013

ครั้งที่9....(September 2024).....

จุดที่	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ชำรุด	
1	Office	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
2	Fructose Plant	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
3	Elec trical	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
4	ทางขึ้น PC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
5	Store	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
6	MCC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
7	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
8	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
9	Sorbitol 3 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
10	H2 Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
11	Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
12	Hydrogen	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
13	MCC	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
14	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
15	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
16	H2 Compresso	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
17	Compressor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
18					
19					
20					

ตรวจเช็คโดย.....Zawlin.....

วันที่ 30 / 9 / 2024

ตรวจสอบโดย.....Shobul.....

วันที่ 30 / 09 / 2024



PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/03

Effit. Date ; 11/05/2013

ครั้งที่10....(October 2024).....

จุดที่	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ชำรุด	
1	Office	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
2	Fructose Plant	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
3	Elec trical	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
4	ทางขึ้น PC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
5	Store	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
6	MCC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
7	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
8	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
9	Sorbitol 3 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
10	H2 Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
11	Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
12	Hydrogen	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
13	MCC	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
14	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
15	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
16	H2 Compresso	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
17	Compressor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
18					
19					
20					

ตรวจเช็คโดย.....Zarin.....

วันที่ 31/10/2024.....

ตรวจสอบโดย.....Stokul.....

วันที่ 31/10/24.....



PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/03

Effit. Date ; 11/05/2013

ครั้งที่11....(November 2024).....

จุดที่	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ชำรุด	
1	Office	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
2	Fructose Plant	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
3	Elec trical	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
4	ทางขึ้น PC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
5	Store	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
6	MCC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
7	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
8	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
9	Sorbitol 3 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
10	H2 Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
11	Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
12	Hydrogen	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
13	MCC	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
14	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
15	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
16	H2 Compresso	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
17	Compressor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
18					
19					
20					

ตรวจเช็คโดย.....ZeeLin.....

วันที่ 29 / 11 / 2024.....

ตรวจสอบโดย.....Johul.....

วันที่ 29 / 11 / 2024.....



PURE CHEM CO.,LTD.

รายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

Rev No. ; 00

Doc No. ; F-SA-005/03

Eff. Date ; 11/05/2013

ครั้งที่12....(December 2024).....

จุดที่	ตำแหน่ง	อุปกรณ์	สภาพการใช้งาน		หมายเหตุ
			ปกติ	ชำรุด	
1	Office	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
2	Fructose Plant	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
3	Electrical	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
4	ทางขึ้น PC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
5	Store	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
6	MCC	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
7	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
8	Sorbitol 2 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
9	Sorbitol 3 floor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
10	H2 Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
11	Compressor	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
12	Hydrogen	สายฉีดน้ำดับเพลิง	/		
13	MCC	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
14	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
15	Sorbitol 2 floor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
16	H2 Compresso	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
17	Compressor	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	/		
18					
19					
20					

ตรวจเช็คโดย...Zawlin.....

วันที่ 27 / 12 / 24.....

ตรวจสอบโดย...Jolul.....

วันที่ 27 / 12 / 2024.....

ภาคผนวก 34ข

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

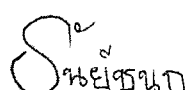
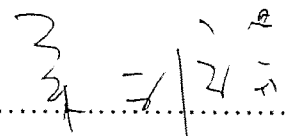
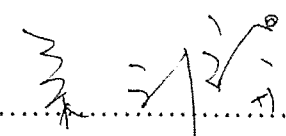
Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Eff. Date	; 03/07/2024
Page.	; 1 of 19

PURE CHEM CO., LTD.

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

PROCEDURE

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

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
 Issued	 Department Head	 Division Manager



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. ; 04
Doc No. ; P-SA-005
Eff. Date ; 03/07/2024
Page ; 2 of 19

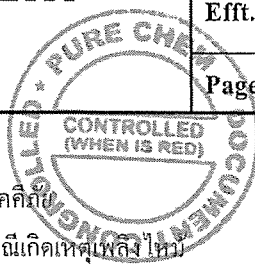
บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

ทบทวน ครั้งที่ Rev.no	วันที่ เริ่มใช้งาน Effective Date	หน้า Page.	รายการที่แก้ไข Description
00	11/05/2013	All	ขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่ (New document)
01	09/01/2019	7 13	เปลี่ยนผู้รับผิดชอบหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน แก้ไขชื่อแผนก และแบ่งโซนพื้นที่ใหม่
02	15/06/2023	7	เปลี่ยนชื่อแบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบปั๊มน้ำดับเพลิงเป็นหัวจ่ายน้ำ ดับเพลิง (F-SA-005/03)
03	19/12/2023	18	เพิ่มการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (F-SA-005/06) ทุกเดือน เพิ่มแผนก QA ประเมินผลกระทบด้าน Food Safety ของวัตถุดิบและ ผลิตภัณฑ์
04	03/07/2024	18	เพิ่มกรณีเป็นปัญหาด้านความปลอดภัยทางอาหาร หรือด้านกฎหมาย ไป ยังลูกค้า ให้ดำเนินการแจ้ง Sales Manager เพื่อแจ้งลูกค้า แล้วดำเนินการ ตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การเรียกคืนและถอดถอนผลิตภัณฑ์ (W-QAD-005/01) และแจ้งหน่วยงานรับรองภายใน 3 วัน



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Eff. Date	; 03/07/2024
Page.	; 3 of 19



1. วัตถุประสงค์

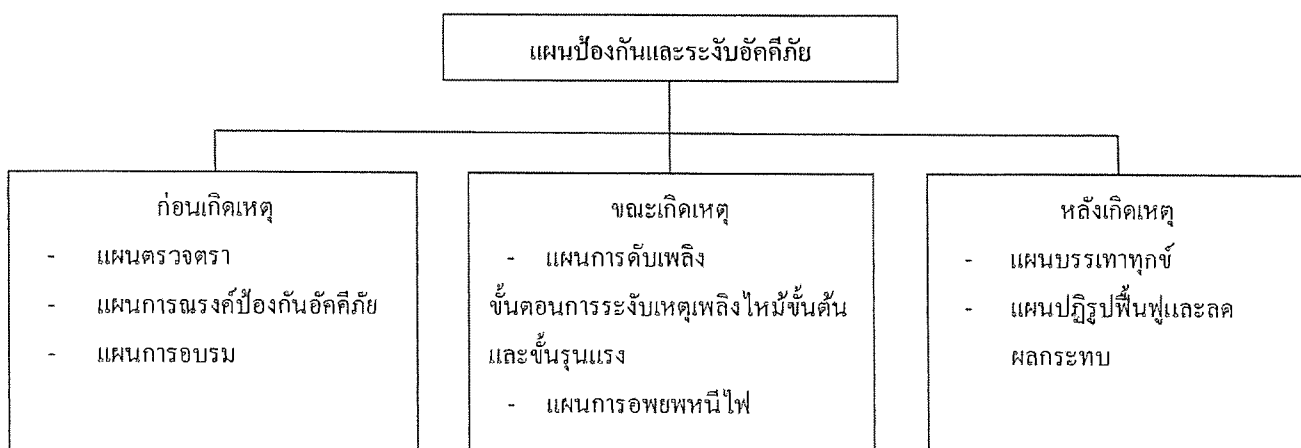
1. เพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากอัคคีภัย
2. เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อพนักงานกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
3. เพื่อลดอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอัคคีภัย
4. เพื่อให้ชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดในสถานประกอบการมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย
5. เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อบุคลากรในสถานประกอบการ

2. ขอบเขต

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยนี้จัดทำขึ้น เพื่อรองรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นภายในบริษัท เพียวเคมี จำกัด สำหรับเป็นแนวทางในการป้องกันและระงับอัคคีภัย และนำไปฝึกซ้อมเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรับต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยมีแผนปฏิบัติการย่อย 7 แผน และมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังต่อไปนี้

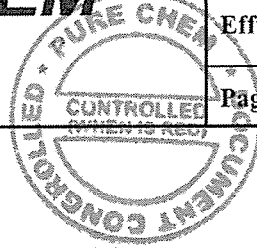
1. แผนการตรวจตรา
2. แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย
3. แผนการอบรม
4. แผนการดับเพลิง
5. แผนการอพยพหนีไฟ
6. แผนการบรรเทาทุกข์
7. แผนการปฏิรูปฟื้นฟู และลดผลกระทบ

โดยองค์ประกอบของแผนปฏิบัติการดังกล่าวจะดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน คือ ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากเพลิงสงบแล้ว รายละเอียดแยกได้ ดังนี้





TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.



Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Eff. Date	; 03/07/2024
Page.	; 4 of 19

3. คำจำกัดความ

เพลิงประเภท เอ หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ไม้ ฟาง กระดาษ ขาง พลาสติก

เพลิงประเภท บี หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากขอลวดติดไฟ ก๊าซ และน้ำมันประเภทต่างๆ

เพลิงประเภท ซี หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า

เพลิงประเภท ดี หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากโลหะต่างๆ ที่ติดไฟ เช่น แมกนีเซียม เซอร์โคเนียม ไทเทเนียม

วัตถุไวไฟ หมายความว่า วัตถุที่มีคุณสมบัติติดไฟได้ง่าย สันดาปเร็ว

วัตถุไวไฟชนิดของเหลว หมายความว่า ของเหลวที่มีคุณสมบัติที่สามารถระเหยเป็นไอที่อุณหภูมิไม่เกินหนึ่งร้อยองศาเซลเซียส และไอระเหยนี้เมื่อสัมผัสกับอากาศ ถ้าจุดไฟก็จะติดได้

วัตถุระเบิด หมายความว่า วัตถุระเบิดตามกฎหมายว่าด้วยอาวุธปืน เครื่องกระสุน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง และสิ่งเทียมอาวุธปืน

อัคคีภัย หมายความว่า ภัยพิบัติที่เกิดจากไฟไหม้

ภาวะฉุกเฉิน หมายความว่า ภาวะหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน โดยไม่คาดคิด ไม่สามารถควบคุมได้ในทันทีทันใด และเมื่อเกิดขึ้นแล้วอาจก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายต่อชีวิตทรัพย์สินและสภาพแวดล้อมได้

เครื่องดับเพลิง หมายความว่า เครื่องดับเพลิงที่สามารถดับเพลิง ตามมาตรฐานที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

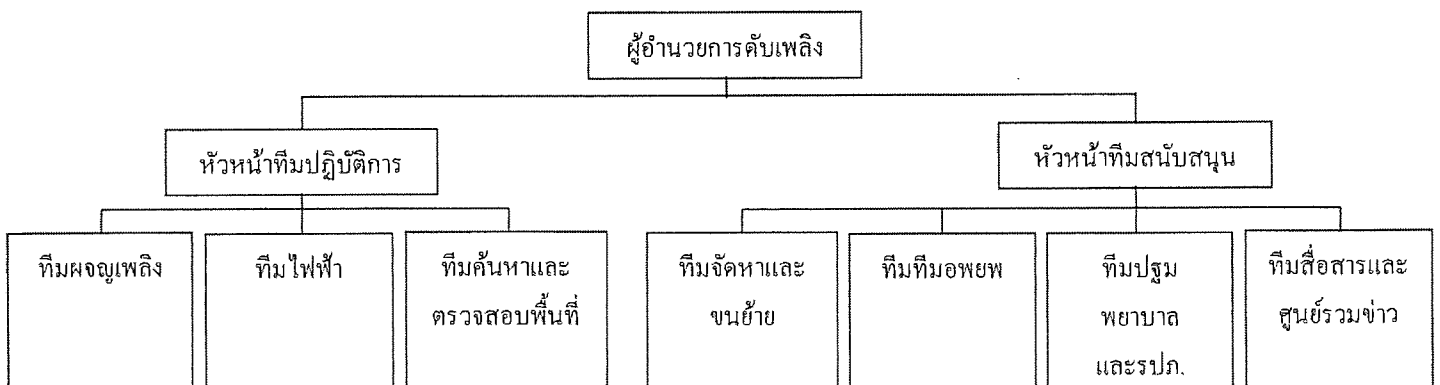
ระบบป้องกันอัคคีภัย หมายความว่า สิ่งที่ทำหรือติดตั้งขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ และให้หมายความรวมถึงการเตรียมการเพื่อรองรับเหตุการณ์เมื่อเกิดเพลิงไหม้ด้วย

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย หมายความว่า แนวทางปฏิบัติที่จะใช้ในการป้องกันเหตุเพลิงไหม้ การดับเพลิงและการลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินอันเนื่องมาจากการเกิดเหตุเพลิงไหม้

ผู้อำนวยการดับเพลิง หมายความว่า ผู้อำนวยการบริษัท เพียวเคมี จำกัด ที่ได้รับมอบหมาย

4. ความรับผิดชอบ

แผนผังทีมงานป้องกันและระงับอัคคีภัย





TAIWAN FRUCTOSE
PURE + CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Eff. Date	; 03/07/2024
Page:	; 5 of 19



อัคคีภัย เป็นภัยพิบัติที่สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ดังนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สินของบริษัทฯ จึงได้จัดทำแผนป้องกันอัคคีภัยนี้ขึ้นและกำหนดหน้าที่ของผู้รับผิดชอบในการป้องกันอัคคีภัยของบริษัทฯ ดังนี้

1. ผู้อำนวยการดับเพลิง

- 1) รับรายงานและสั่งการ ให้ใช้แผนควบคุมอัคคีภัย
- 2) สั่งการ / มอบอำนาจ ในการติดต่อขอความช่วยเหลือจากภายนอกโรงงาน
- 3) รายงานผลการเกิดอัคคีภัยต่อกรรมการผู้จัดการ

2. หัวหน้าทีมปฏิบัติการ

- 1) ประสานงานและสื่อสารทีมผจญเพลิง ทีมไฟฟ้า ทีมตรวจสอบพื้นที่ และทีมจัดหาและขนย้ายในการดับเพลิงทุกชนิด ที่เกิดขึ้นในบริษัท
- 2) รายงานสถานะของการดับเพลิง,รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง
- 3) ประสานงานกับหน่วยงานดับเพลิงภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือในการดับเพลิง

3. ทีมผจญเพลิง/ ดับเพลิง

- 1) เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะแยกตัวออกจากพื้นที่ทำงานของตนเองเข้าไปดำเนินการดับเพลิง ณ ที่เกิดเหตุทันทีภายใต้ คำสั่งของหัวหน้าทีมปฏิบัติการ

4. ทีมไฟฟ้า

- 1) ช่วยเหลือในการตัดกระแสไฟฟ้าตามที่ได้รับแจ้งจากหัวหน้าทีมปฏิบัติการหรือผู้ควบคุมดับเพลิง
- 2) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ฉีดน้ำ

5. ทีมค้นหาและตรวจสอบพื้นที่

- 1) ทำการสำรวจและค้นหาพนักงานที่สูญหายขณะเกิดเหตุหรือได้รับแจ้งจากทีมอพยพในพื้นที่โรงงาน

6. หัวหน้าทีมสนับสนุน

- 1) ประสานงานและสั่งการทีมอพยพ
- 2) อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้าย วัสดุและเครื่องจักรการผลิตและดับเพลิง

7. ทีมจัดหาและขนย้าย

- 1) กำหนดจุดปลอดภัยในการจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์
- 2) อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้าย วัสดุและเครื่องจักรการผลิตและดับเพลิง
- 3) จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิง รถขนส่งหรือสิ่งจำเป็นอื่น ๆ จากภายนอกมาเสริม เมื่อได้รับการร้องขอ

8. ทีมปฐมพยาบาลและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

- 1) ปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บและตัดสินใจส่งผู้บาดเจ็บขั้นรุนแรงไปยังสถานพยาบาลภายนอก
- 2) ติดต่อประสานงานกับสถานพยาบาลภายนอก เพื่อเตรียมรถพยาบาลฉุกเฉินให้พร้อมที่จะช่วยเหลือได้ตลอดเวลา
- 3) จัดเส้นทางรถที่มารักษาช่วยเหลือจากภายนอก
- 4) ป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริษัท



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Effit. Date	; 03/07/2024
Page. *	; 6 of 19

9. ทีมสื่อสารและศูนย์รวมข่าว

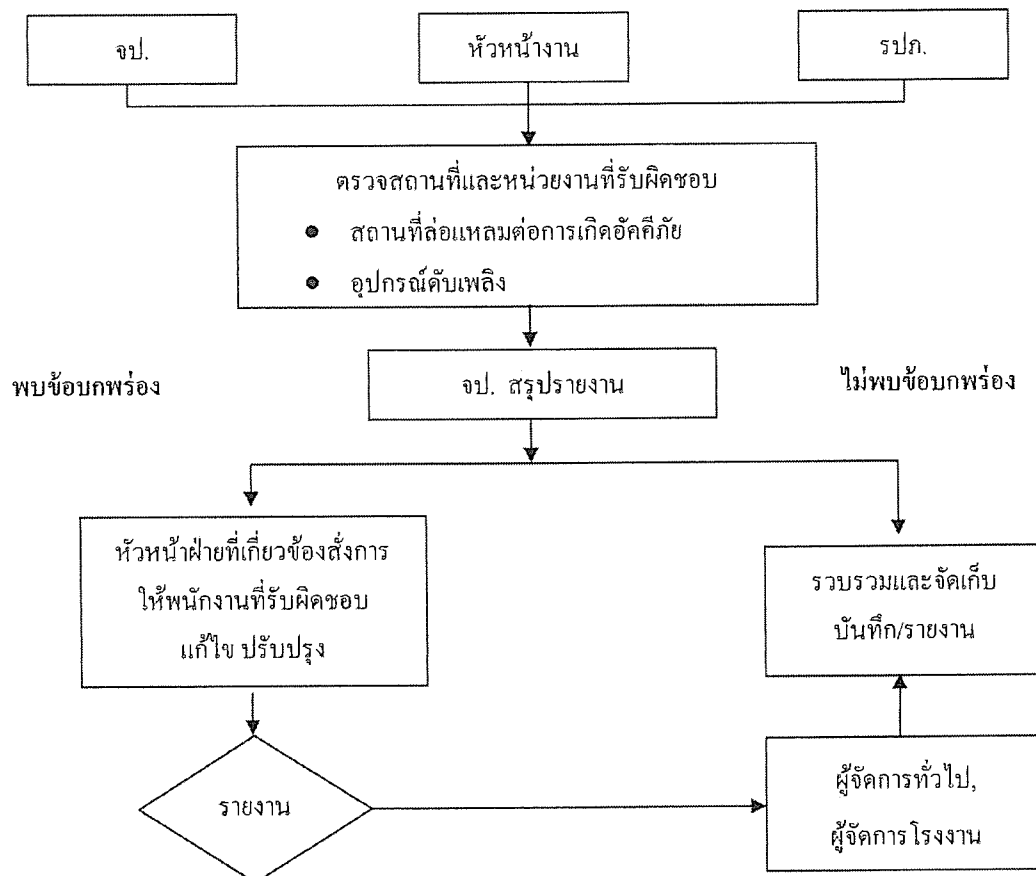
- 1) ประกาศโดยแจ้งทางโทรศัพท์ / โทร โง่ง ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้หรืออพยพหนีไฟ
- 2) ติดตามและบันทึกสถานะการณ์ที่ได้รับรายงานจากทีมต่าง ๆ ให้กับผู้อำนวยการดับเพลิง
- 3) ติดต่อขอความช่วยเหลือจากภายนอก เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง

10 ทีมอพยพ

- 1) นำทางพนักงานหรือผู้อพยพ ไปยังจุดนัดพบหรือจุดรวมพล บริเวณหน้าบริษัท
- 2) ผู้ถือธงตรวจสอบจำนวนพนักงานจากรายชื่อ และรายงานต่อผู้อำนวยการทีมดับเพลิงพร้อมทั้งแจ้งข้อทิ่มค้นหา กรณีมีผู้สูญหาย

5. ระเบียบปฏิบัติ

5.1 แผนการตรวจตรา





TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Effit. Date	; 03/07/2024
Page.	; 7 of 19

5.1.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ และคณะกรรมการความปลอดภัยประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ จัดเตรียมถังดับเพลิง/อุปกรณ์ดับเพลิงไว้ตามจุดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม และสามารถนำมาใช้งานได้ทันทีที่เกิดความจำเป็น พร้อมทั้งจัดทำแผนผังตำแหน่งของถังดับเพลิง/อุปกรณ์ดับเพลิง

5.1.2 เครื่องดับเพลิง/อุปกรณ์ดับเพลิงที่ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ จะต้องมีการบำรุงรักษาหมายเลขของเครื่องดับเพลิง/อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดของเพลิงที่สามารถใช้ได้ ขั้นตอนการใช้งานให้ชัดเจน จป.วิชาชีพต้องจัดทำแผนและตรวจสอบสภาพของถังดับเพลิง/อุปกรณ์ดับเพลิงตามความถี่ที่กำหนด หากพบว่าไม่มีอุปกรณ์ชำรุดหรืออยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมใช้งานจะต้องดำเนินการแก้ไขรวมถึงอุปกรณ์สัญญาณแจ้งเหตุและป้ายทางหนีไฟต้องได้รับการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุงหรือช่างไฟฟ้าเพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์สามารถใช้งานได้จริงเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

5.1.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ต้องตรวจสอบถังดับเพลิงตามแบบรายงานการตรวจสอบถังดับเพลิง (F-SA-005/02) ทุกเดือน ตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงร่วมกับฝ่ายบุคคลตามแบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (F-SA-005/03) ทุกสามเดือน ตรวจสอบไฟฉุกเฉินร่วมกับฝ่ายซ่อมบำรุงตามแบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบไฟฉุกเฉินและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (F-SA-005/04) ทุกสามเดือน ตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงร่วมกับฝ่ายซ่อมบำรุงตามแบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (F-SA-005/06) ทุกเดือน

5.1.4 หัวหน้าแผนกหรือผู้รับผิดชอบ จะต้องคอยดูแลและคอยตรวจสอบสภาพของถังดับเพลิงภายในแผนก หากพบความผิดปกติ ให้แจ้ง จป.วิชาชีพ ตรวจสอบอีกครั้ง และดูแลไม่ให้มีสิ่งกีดขวางถังดับเพลิงและเส้นทางหนีไฟ

5.1.5 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ต้องจัดทำหมายเลขโทรศัพท์สำหรับติดต่อหน่วยงานภายใน/ภายนอก เพื่อขอความช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน ตามแบบฟอร์มเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน (F-SA-005/05) และให้มีการตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขโทรศัพท์ ทุกสาม เดือน

มาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัย

- 1) จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งด้านการจัดหาอุปกรณ์ดับเพลิง การเก็บรักษาวัสดุไวไฟและการกำจัดวัสดุที่ติดไฟง่าย การป้องกันฟ้าผ่า การติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การทำทางหนีไฟ
- 2) ทุกส่วนงานต้องจัดให้มีทางออก โดยไม่มีสิ่งกีดขวางโดยประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟต้องเป็นประตูที่เปิดออกภายนอก และต้องไม่มี การผูกปิด ล่ามโซ่ ล็อกกุญแจ ในขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถอพยพพนักงานทั้งหมดออกจากบริเวณที่ทำงานได้ และจะต้องออกสู่ทางออกสุดท้ายได้ภายในเวลาไม่เกิน 5 นาที
- 3) เส้นทางหนีไฟต้องไม่เป็นจุดที่มีพนักงานทำงานอยู่ ทั้งนี้เพื่อให้ออกไปยังสถานที่ปลอดภัยได้สะดวกและเร็วที่สุด
- 4) ทางออกสุดท้าย คือทางออกไปสู่บริเวณที่ปลอดภัย (จุดรวมพล) ที่กำหนดไว้เท่านั้น เช่น ถนน ลานกว้าง เป็นต้น
- 5) ระบบน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ข้อต่อ สายส่งน้ำดับเพลิงเข้าอาคารและภายในอาคาร ต้องเป็นแบบเดียวหรือมีขนาดเท่ากับที่ใช้ในหน่วยดับเพลิงของทางราชการ สายส่งน้ำดับเพลิงต้องมีความยาวหรือต่อกันแล้วได้ความยาวที่เพียงพอต่อการควบคุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้
- 6) ให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่ใช้สารเคมีดับเพลิงชนิดคาร์บอน ไดออกไซด์ หรือฮาลอนหรือผงเคมีแห้งหรือสารเคมีดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท เอ บี ซี และ ดี ได้
- 7) ให้ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในที่ที่มองเห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้งานได้สะดวก โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง



TAIWAN FRUCTOSE

PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. ; 04

Doc No. ; P-SA-005

Eff. Date ; 03/07/2024

Page. ; 8 of 19

- 8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิงและการฝึกซ้อมดับเพลิง โดยเฉพาะไว้เพื่อให้พนักงานใช้ในการดับเพลิง เช่น เสื้อผ้า รองเท้า ถุงมือ หมวก หน้ากากป้องกันความร้อนหรือควันพิษ เป็นต้น
- 9) จัดเก็บวัตถุที่เมื่อรวมกับวัตถุอื่นแล้วจะทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ง่าย โดยแยกเก็บไว้เป็นการเฉพาะไม่ให้รวมกัน จนทำให้กลายเป็นวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิด ไม่ให้ปะปนกัน และเก็บในห้องที่มีประตู-หน้าต่างปิด และปิดกุญแจทุกครั้งเมื่อไม่มีการปฏิบัติงานในห้องนั้นแล้ว
- 10) ควบคุมไม่ให้เกิดการรั่วไหลหรือการระเหยของวัตถุไวไฟ ที่จะเป็นสาเหตุให้เกิดการติดไฟ
- 11) ให้มีการจัดทำป้าย “ห้ามสูบบุหรี่” แสดงไว้ในบริเวณสถานที่หรือห้องเก็บวัตถุไวไฟ
- 12) จัดให้มีสายล่อฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า
- 13) จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดแปลงเสียงให้พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในอาคารได้ยินอย่างทั่วถึง
- 14) จัดให้มีพนักงานที่ทำหน้าที่ดับเพลิง โดยเฉพาะเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย และมีหัวหน้าทีมดับเพลิง เป็นผู้อำนวยการในการดำเนินงานทั้งระบบ ปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาที่มามีการทำงาน
- 15) จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งในด้านการตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ การป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการฟื้นฟู หลังจากเพลิงสงบแล้วและให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิง และฝึกซ้อมหนีไฟ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

5.2 แผนการฝึกอบรม


5.2.1 ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์จัดทำแผนการฝึกอบรมประจำปี ประกอบด้วยหลักสูตรการใช้ถังดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิง การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) การปฐมพยาบาล และหลักสูตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.2.2 ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ร่วมกับ จป.วิชาชีพ จัดให้พนักงานได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยเบื้องต้น จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง

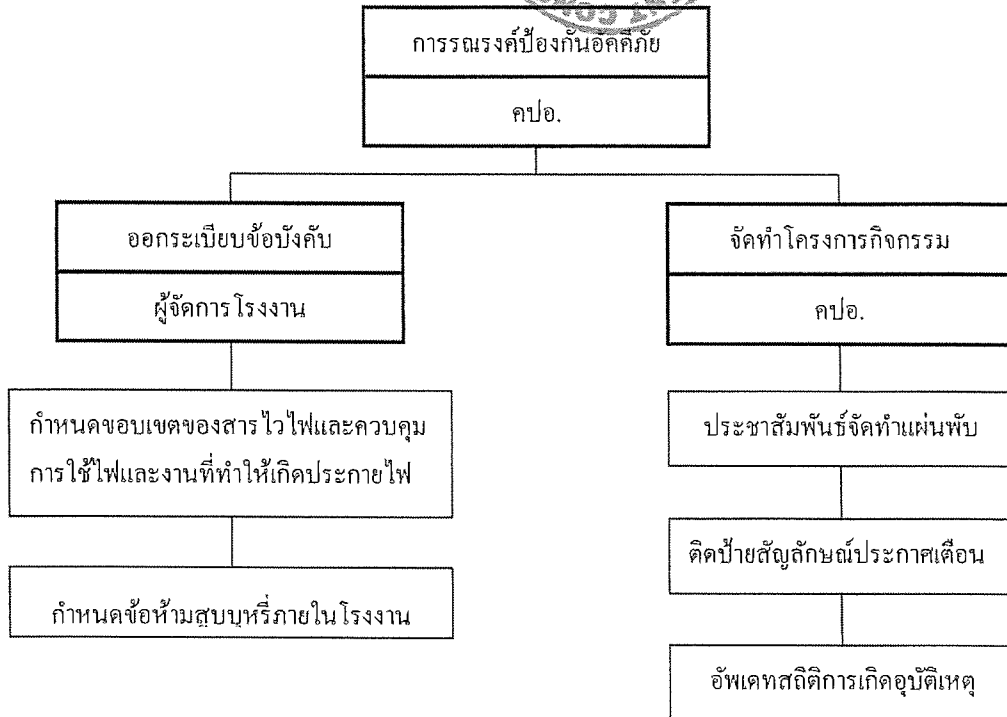
5.2.3 ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ร่วมกับ จป.วิชาชีพ จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟประจำปี

5.2.4 วิธีการฝึกอบรม

- บรรยายภาคทฤษฎี และการฝึกซ้อมปฏิบัติ/สาธิตการใช้เครื่องมือและวิธีดับเพลิง

 <div style="text-align: center;"> TAIWAN FRUCTOSE PURE+CHEM PURE CHEM CO.,LTD. </div>	Rev No. ; 04
	Doc No. ; P-SA-005
	Effit. Date ; 03/07/2024
	Page. ; 9 of 19

5.3 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย



5.4 แผนป้องกันอัคคีภัย

แผนป้องกันอัคคีภัย เป็นแผนที่จัดทำขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยในสถานที่ทำงาน โดยการควบคุมการดำเนินกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดไฟในลักษณะต่าง โดยมีหลักในการจัดทำแผนป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- 5.4.1 กำหนดข้อห้ามตามความเหมาะสมกับสภาพการทำงานในแต่ละหน่วยงาน
- 5.4.2 การควบคุมพื้นที่ที่มีสารไวไฟ หรือวัสดุติดไฟง่าย
- 5.4.3 การป้องกันสถานที่ทำงานและวิธีทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย เช่น
 - 1) ป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิงและวัตถุไวไฟ
 - 2) การกำจัดขยะหรือเศษวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย
 - 3) การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
 - 4) การป้องกันอัคคีภัยจากการเชื่อมโลหะ
 - 5) การเคลื่อนย้ายขนส่งสารไวไฟโดยพนักงาน



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. ; 04

Doc No. ; P-SA-005

Effit. Date ; 03/07/2024

Page. ; 10 of 19

5.4.4 กำหนดหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละส่วนงาน เวลาปกติและนอกเวลาปกติและวันหยุดนักขัตฤกษ์
ผู้รับผิดชอบในตำแหน่งต่าง ๆ ตามแผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ขึ้นรุนแรง

ตำแหน่ง	เวลาปกติ (วันธรรมดา) 07.30 - 18.00 น.	นอกเวลาปกติ(วันธรรมดา) 18.00 - 07.30 น.	วันหยุด ที่ไม่มีการทำงาน
ผู้อำนวยการดับเพลิง	ผู้จัดการ โรงงาน	หัวหน้างาน/กะ	รปภ.
หัวหน้าทีมดับเพลิง	หัวหน้าแผนกฟรูกโตส	หัวหน้างาน/กะ	-
ทีมผจญเพลิง/ดับเพลิง	หัวหน้าทีมดับเพลิง	ทีมผจญเพลิง	-
ทีมไฟฟ้า	วิศวกรไฟฟ้า	ช่างไฟฟ้า	-
ทีมค้นหา / ตรวจสอบพื้นที่	หัวหน้าแผนกฟรูกโตส	ทีมผจญเพลิง	-
ทีมจัดหาและขนย้าย	ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	เจ้าหน้าที่ /พนักงานฝ่ายผลิต	-
ผู้จัดการทีมสนับสนุน	ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	หัวหน้างาน QA.	-
ทีมอพยพ	ฝ่ายจัดซื้อ,การตลาด ,ฝ่ายผลิต	พนักงาน QA	-
ทีมปฐมพยาบาลและรปภ.	ฝ่ายสำนักงาน,ระบบมาตรฐาน	พนักงาน QA	-
ทีมสื่อสารและศูนย์รวมข่าว	ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	รปภ.	-



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

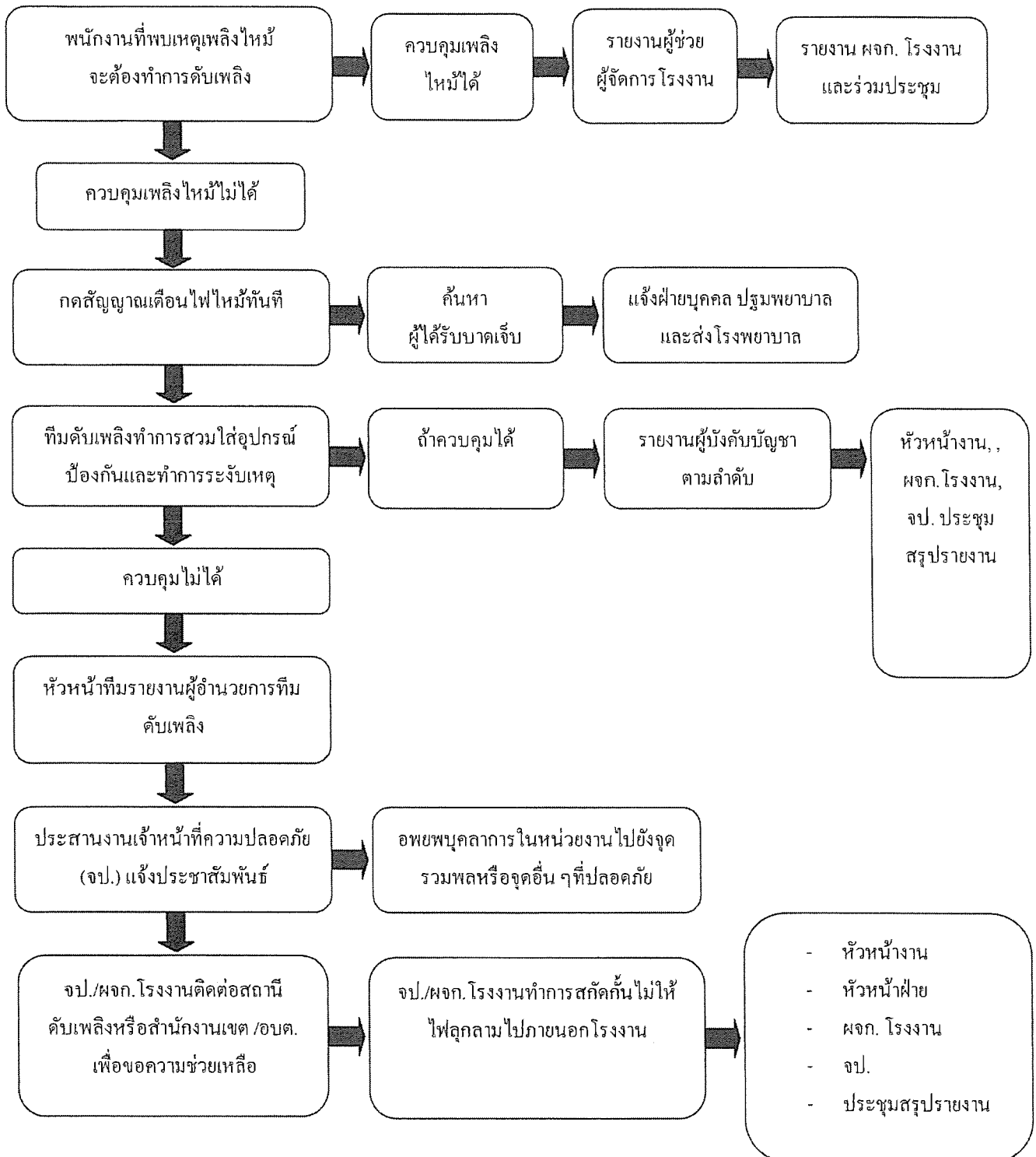
Rev No. ; 04

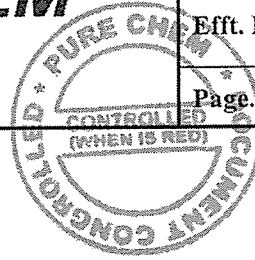
Doc No. ; P-SA-005

Eff. Date ; 03/07/2024

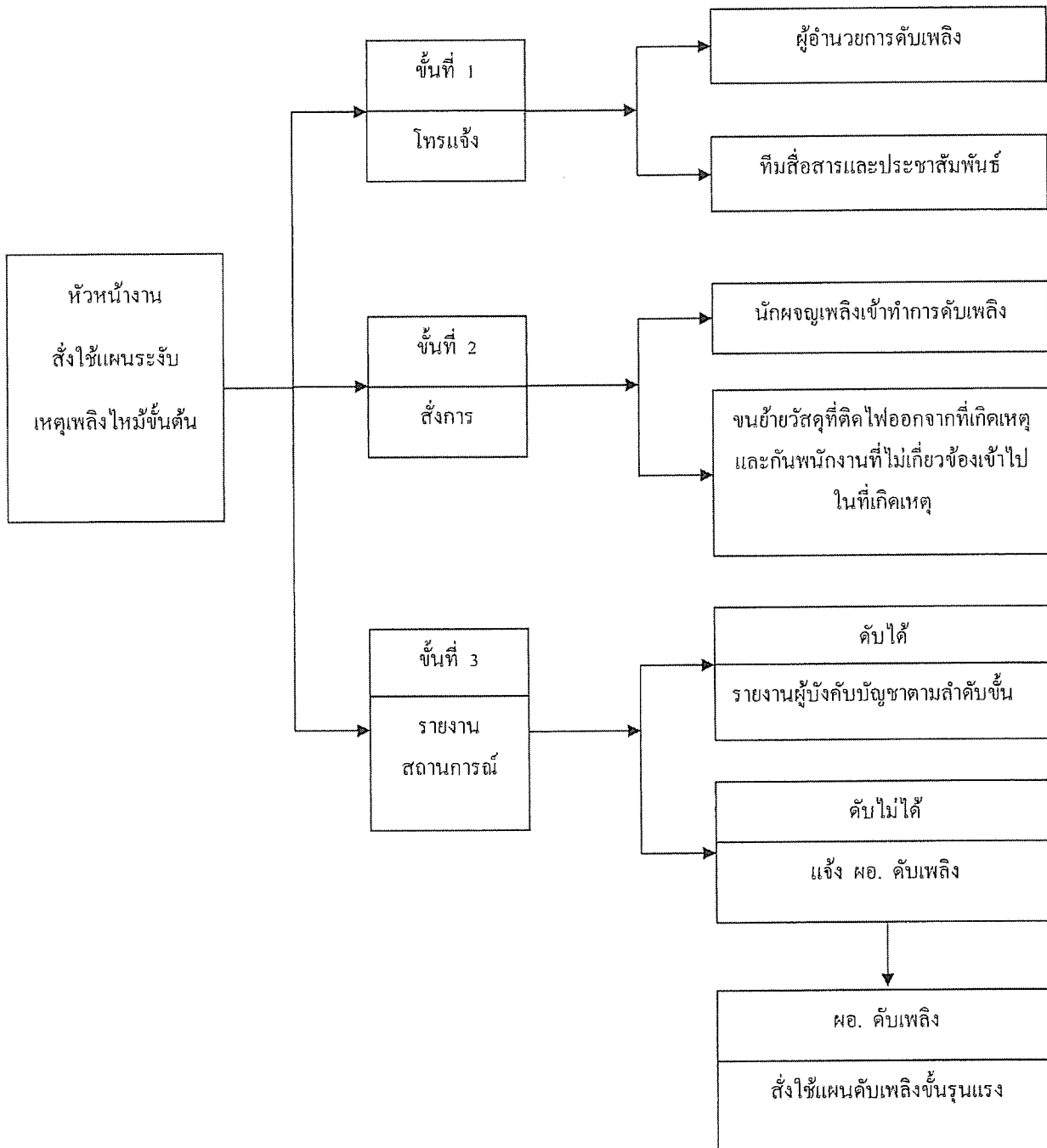
Page ; 11 of 19

แผนการระงับเหตุเพลิงไหม้





5.6 ขั้นตอนระงับเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้น





TAIWAN FRUCTOSE
PURE & CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Eff. Date	; 03/07/2024
Page	; 13 of 19

แผนปฏิบัติการ ระบุเหตุการณ์ใหม่ขั้นต้น โดยแบ่งตามโซน / พื้นที่

โซนที่ 1 ประกอบด้วย

- ฝ่ายยู่ทิลิตี้ (Utility)
- ฝ่ายบรรจุ (Filling)
- จุดคัดแยกของเสีย (บ้านพักขยะ)

โซนที่ 2 ประกอบด้วย

- สำนักงานชั้นที่ 1-4, ห้องพัสดุบริหาร
- ฝ่ายผลิต (Fructose)

โซนที่ 3 ประกอบด้วย

- ฝ่ายผลิต (DMH & Sorbitol)

โซนที่ 4 ประกอบด้วย

- สำนักงานฝ่าย Production Control
- ฝ่ายซ่อมบำรุง (Maintenance)
- ฝ่ายขาย/การตลาด (Sales/Marketing)
- ฝ่ายประกันคุณภาพ (QA)

โดยแต่ละโซนพื้นที่จะต้องกำหนดผู้รับผิดชอบลงในแบบฟอร์มหิมดับเพลิงประจำพื้นที่ (F-SA-005/01) และติดแบบฟอร์มในพื้นที่ปฏิบัติงาน



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

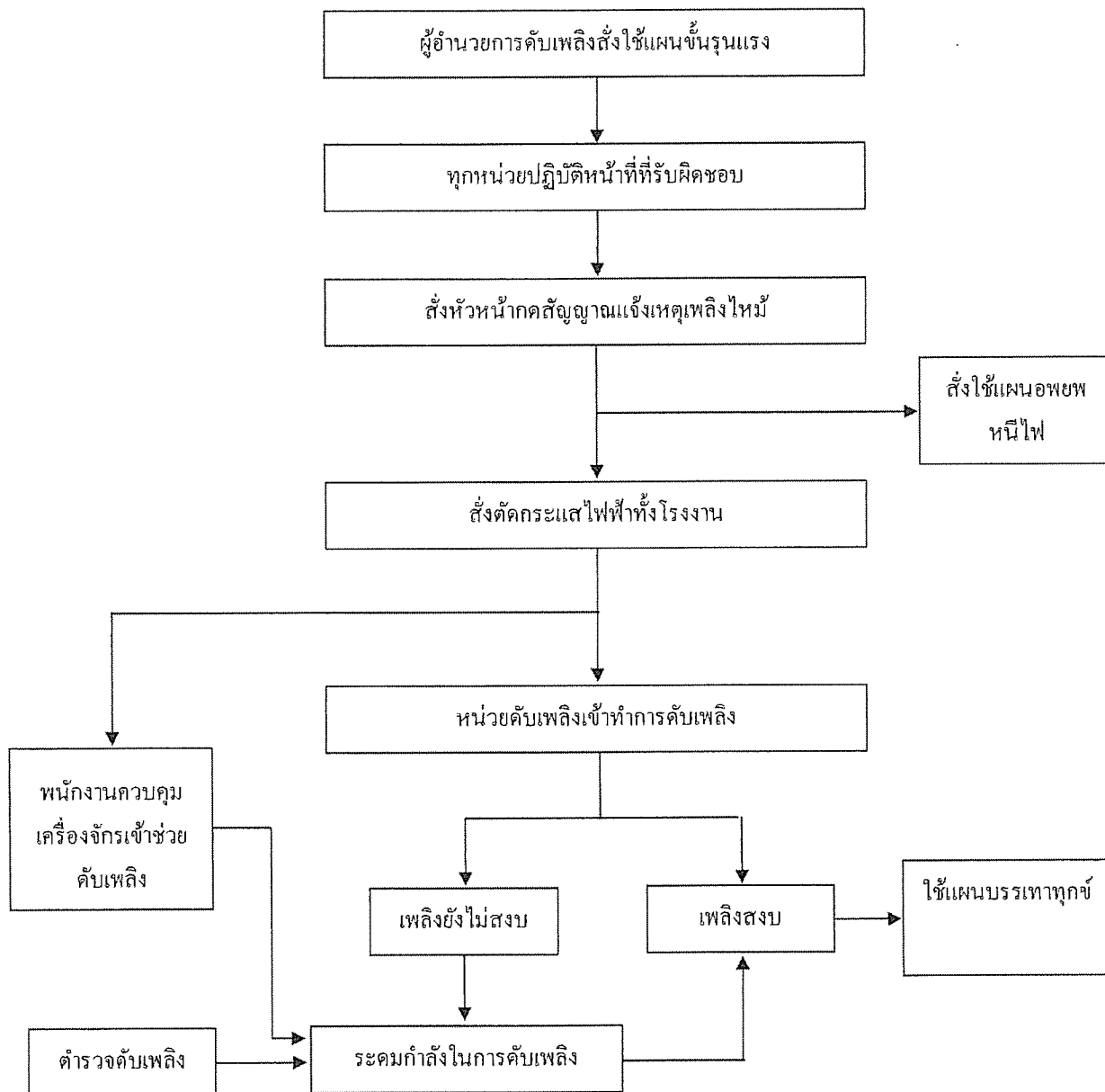
Rev No. ; 04

Doc No. ; P-SA-005

Eff. Date ; 03/07/2024

Page. ; 14 of 19

5.7 การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ระดับที่ 2 (ขั้นรุนแรง)

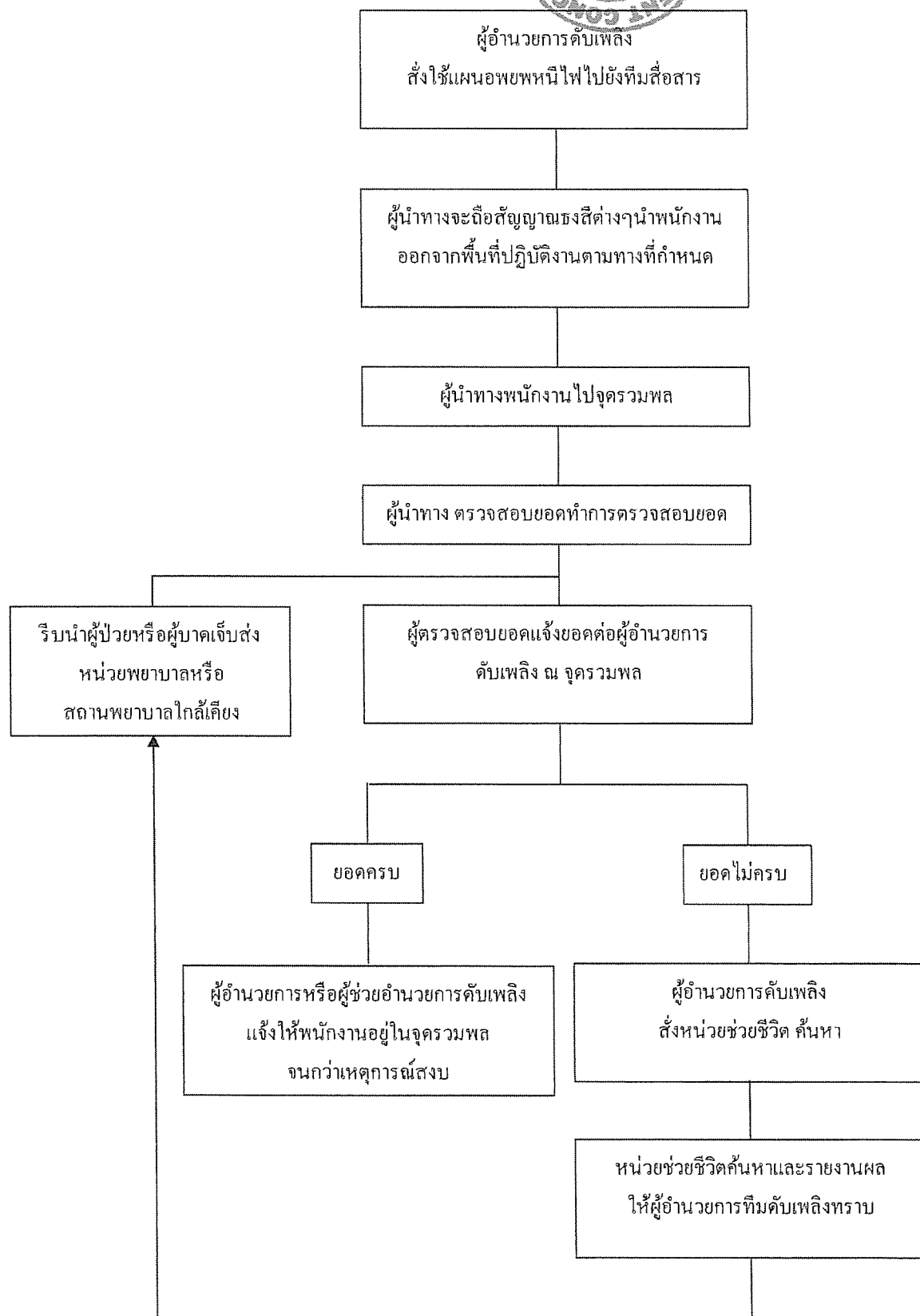




TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	; 04
Doc No.	; P-SA-005
Effit. Date	; 03/07/2024
Page.	; 15 of 19

5.8 แผนอพยพหนีไฟ





TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. ; 04
Doc No. ; P-SA-005
Eff. Date ; 03/07/2024
Page. ; 16 of 19


หน้าที่ได้รับผลิตของแผนอพยพหนีไฟ

หน้าที่รับผิดชอบ	ผู้ปฏิบัติการ	ดำเนินการ
1. ผู้อำนวยการอพยพหนีไฟ	ฝ่ายสำนักงาน,ฝ่ายผลิต	สั่งการใช้แผนอพยพหนีไฟไปยังจุดรวมพล
2. หน่วยตรวจนับจำนวนพนักงาน	ฝ่ายสำนักงาน,ฝ่ายผลิต หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ตรวจนับพนักงานว่าอพยพหนีไฟออกมาอยู่ในที่ปลอดภัยครบทุกคน
3. ผู้นำทางหนีไฟ	1. ผู้ที่ได้รับมอบหมายในแต่ละแผนก	นำพนักงานอพยพหนีไฟไปตามแผนผังหนีไฟ
2. จุดรวมพล	บริเวณทางเข้าบริษัทฯ หน้าป้อม ปรก.	ทำการตรวจนับพนักงานที่มีรายงานตัว
3. หน่วยค้นหาช่วยชีวิต	ฝ่ายสำนักงาน,ฝ่ายผลิต	ค้นหาและทำการช่วยชีวิตพนักงานที่ติดค้างอยู่ในอาคาร

5.7 แผนบรรเทาทุกข์

แผนบรรเทาทุกข์ จะประกอบด้วยขั้นตอนการปฏิบัติการ ดังนี้

1. การประสานงานกับหน่วยอื่นของรัฐ
2. การสำรวจความเสียหาย
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง
4. การช่วยชีวิตและการค้นหาผู้เสียชีวิต
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทรัพย์สินของผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้
7. การช่วยเหลือส่งเคราะห์ผู้ประสบภัย
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้สามารถให้บริการได้เร็วที่สุด

 <div style="text-align: center;"> TAIWAN FRUCTOSE PURE CHEM PURE CHEM CO.,LTD. </div>	Rev No. ; 04
	Doc No. ; P-SA-005
	Effit. Date ; 03/07/2024
	Page ; 17 of 19

การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการในแผนบรรเทาทุกข์

หน้าที่รับผิดชอบ	ผู้ปฏิบัติ
1. การประสานงานกับหน่วยอื่นของรัฐ	กรรมการผู้จัดการหรือผู้ได้รับมอบหมาย
2. การสำรวจความเสียหาย	- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย / เจ้าของพื้นที่ - ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง - ผู้จัดการโรงงาน / ฝ่ายบุคคล / จป.
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย และกำหนดจุดนัดพบของบุคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง	ฝ่ายบุคคล
4. การช่วยชีวิตและการค้นหาผู้เสียชีวิต	ทีมพยาบาลและ รปภ.
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทรัพย์สินของผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต	ทีมค้นหาและช่วยชีวิตและ รปภ.
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้	กรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้ได้รับมอบหมาย
7. การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย	กรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้ได้รับมอบหมาย
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้บริษัทฯ สามารถดำเนินงานได้เร็วที่สุด	- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย / เจ้าของพื้นที่ - ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง - ผู้จัดการโรงงาน / หัวหน้า / ฝ่ายบุคคล/จป.

5.9 แผนปฏิรูปฟื้นฟูและลดผลกระทบ

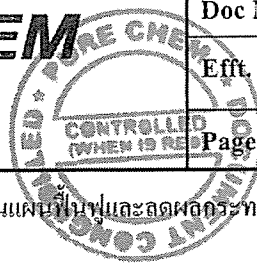
แผนการปฏิรูปฟื้นฟู ได้แก่ การนำรายงานผลการประเมินจากเหตุการณ์เกิดขึ้นมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ลดข้อผิดพลาดและการสูญเสียให้น้อยที่สุด โดยเฉพาะแผนการป้องกันอัคคีภัย (ก่อนเกิดเหตุ) และแผนปฏิบัติขณะที่เกิดเหตุ รวมถึงแผนการบรรเทาทุกข์ (หลังจากเพลิงสงบ) เพื่อการแก้ไขปรับปรุงอุปกรณ์และบุคลากรที่บกพร่องหรือผิดพลาด นอกจากนี้ยังมีโครงการร่วมรับแผนการปฏิรูปฟื้นฟู ได้แก่

1. โครงการประชาสัมพันธ์สาเหตุการเกิดอัคคีภัย และแนวทางป้องกันในรูปแบบต่างๆ
2. โครงการปรับปรุงซ่อมแซมและสรรหาสิ่งสูญเสียไปให้กลับคืนสภาพปกติ



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. ; 04
Doc No. ; P-SA-005
Effit. Date ; 03/07/2024
Page ; 18 of 19



การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการในแผนฟื้นฟูและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์

ผู้ปฏิบัติ	หน้าที่รับผิดชอบ
- ผู้อำนวยการดับเพลิง จป. ร่วมกับหัวหน้าแผนก/พื้นที่	1. เข้าไปทำการฟื้นฟูสภาพหลังจากที่เกิดเหตุแล้ว โดยใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมตามสภาวะที่เกิด เช่น ไม้กวาด ถุงมือ ผ้าปิดจมูก เป็นต้น
- เจ้าของพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้	2. ทำการคัดแยกขยะให้ถูกต้องตามที่กำหนด เพื่อนำส่งกำจัด /บำบัดตามหน่วยงานต่างที่ได้รับอนุญาต
- แผนกควบคุมคุณภาพ	3. ทำการสำรวจวัดดูดิบและผลิตภัณฑ์ ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพและ Food Safety ของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ กรณีเป็นปัญหาด้านความปลอดภัยทางอาหาร หรือด้านกฎหมาย ไปยังลูกค้า ให้ดำเนินการแจ้ง Sales Manager เพื่อแจ้งลูกค้า แล้วดำเนินการตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การเรียกคืนและถอดถอนผลิตภัณฑ์ (W-QAD-005/01) และแจ้งหน่วยงานรับรองภายใน 3 วันทำการ

ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ไฟไหม้ ไฟฟ้าดับ อุบัติเหตุจากการทำงาน ให้พนักงานที่เกี่ยวข้องหัวหน้ากะและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โทรแจ้งเหตุได้ทีเบอร์โทรศัพท์ ตามแบบฟอร์มเบอร์โทรฉุกเฉิน (F-SA-005/05)

ข้อมูลที่ต้องแจ้งให้ทราบ หากมีผู้พบเห็นเหตุการณ์ฉุกเฉินนอกเขตกระบวนการผลิต / ภายนอกโรงงาน

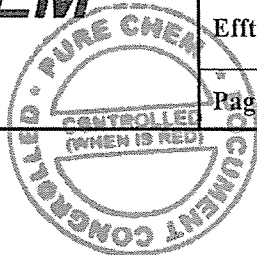
- สถานที่เกิดเหตุ จุดที่เกิดเหตุภายนอกบริษัทฯ
- สาเหตุ หรือลักษณะของการรั่วไหล,เพลิงไหม้, ระเบิด
- ความรุนแรงของเหตุการณ์
- การดำเนินการในขณะนั้น
- ชื่อผู้แจ้งเหตุ หน่วยงาน และหมายเลขโทรศัพท์ ที่อยู่ติดต่อกลับได้ รวมทั้งสอบถามผู้รับแจ้งและบันทึกไว้
- ผู้บาดเจ็บ (ถ้ามี)



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. ; 04
Doc No. ; P-SA-005
Eff. Date ; 03/07/2024
Page. ; 19 of 19

เอกสารที่เกี่ยวข้อง




ระยะเวลาการจัดเก็บเอกสาร

รหัสเอกสาร Doc No.	ชื่อเอกสาร Doc. Name	ระยะเวลาการจัดเก็บ Retention Period	ผู้รับผิดชอบ Responsible	วิธีการจัดเก็บ How to store	วิธีการทำลาย How to destruction
F-SA-005/01	แผนผังที่มดบเพลิงประจำพื้นที่	3 Years	Head of department	Keep at Safety Office	Reuse or remove
F-SA-005/02	รายงานการตรวจสอบถึงดับเพลิง	3 Years	"	"	"
F-SA-005/03	รายงานการตรวจสอบสายฉีดน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง	3 Years	"	"	"
F-SA-005/04	รายงานการตรวจสอบไฟฉุกเฉินและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	3 Years	"	"	"
F-SA-005/05	แบบฟอร์มเบอร์โทรฉุกเฉิน	3 Years	"	"	"
F-SA-005/06	แบบรายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	3 Years	"	"	"

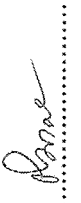

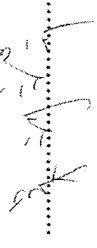
ภาคผนวก 35ข


เอกสารการประเมินอันตรายร้ายแรงจากกระบวนการผลิต

 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/VP	VPD	VPM	ISO	PDD	PDS	PDF	END	QAD	HRD	SMID	PUD	PCID	FND	SA	ETC.
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
 Issued	 Department Head	 Division Manager

 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 การแก้ไข Rev. no	วันที่ เริ่มใช้ Effective Date	หน้า Page.	รายละเอียด 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		Revise Process Flow Diagram for dextrose Plant No.13 (DEXTROSE Dext. Sol. 2 nd Stage Evaporation Link to No.29 (MOTHER LIQUOR RECYCLING) เพราะการนำน้ำออกจากน้ำ MOTHER LIQUOR มาเพื่อใช้ในการ Evaporation ใหม่
03	23/6/2010	7	Revise process flow diagram add process fructose
		35	Revise Monitoring Procedure ของ CCP1 (Ion Exchange) from 1 hour revise 2 hour ให้สอดคล้องกับการควบคุม I.E. ชุดใหม่
		37	เพิ่มขั้นตอน Moisture ใน Control measure ของ CCP-2 (Design) Corrective Action ที่มีการบันทึก
04	10/11/2010	4	Add HACCP TEAM (Mr.Somchai / Mr. Tseng) and Mr.Pravit Team Leader
		10	Item 4) Acid HCl Hazard add C-Heavy Metal (Pb, As,Hg)
		11	Item 5) Caustic NaOH Hazard add C-Heavy Metal (Hg)
			Item 6) Activated 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
		4	Add HACCP TEAM (Mr. Veerawat and Ms Chutima) Replaced officers resigned.
05	28/09/2011	7	Revise Process Flow Diagram for dextrose Plant.
		13-24	Revise Process step F set follow to Flow Diagram for dextrose Plant.
		26-33	Revise Process step G set follow to Flow Diagram for dextrose Plant.
		25-33	Add Subsequent Step for G set
06	28/03/2012	ALL	- Cancel processes Liquid Glucose in flow diagram HACCP Plan for Dextrose Plant.
			-Add HACCP TEAM (Mr. Arnon and Ms Chutima) EN,HR department.
07	25/04/2012	12,15	-Add Results DM water
			-Add Results Condensate
08	14/07/2012	7,8,10	-Revise the raw material number in Process Flow Diagram and remove Steam.
		4	-Revise HACCP Team
09	05-09/2012	All	-Revise hazard analysis (chemical and biological) of raw material and process
			-Addition raw material and packing hazard study to decision tree
			-Revise question of decision tree (Q/A) -Revise HACCP Team
10	29/03/2013	4	HACCP Team
		12	Hazard source change from contamination to survival.
		19	Change the words.

 PURE CHEM CO.,LTD.		Rev No. : 17 Doc No. : M-PDD-002 Eft. 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	รายการแก้ไข Description
11	01/01/2014	-	Delete HACCP Team because make new document form for HACCP team list (H-HACCP-001-02).
12	01/09/2014	All	Add hazard analysis of Bacillus cereus.
		4	Revise Product description No.5 add P.P Bag ,add No.11 condition of storage.
		10	Revise hazard analysis of DM water, rating number of heavy metal (Hg) is 0.
13	01/11/2014	5	Revise product description.
		7	Add Magnet trap in process flow diagram.
		10,11,13,16	Revise hazard analysis. Add Magnet trap.
		18	Delete %moisture in CCP-1 and add validation in drying minimum 12 mins.
14	30/06/2015	13, 16, 18,	Increase physical hazard – broken sieve in the sieving step.
		19	Revise the verification time from once a week to 2 times a week.
			Delete “Sieve analysis record Log Book Dextrose Monohydrate”.
			Revise the cleaning frequency of dryer from once per month to once per week.
15	17/03/2017	19	Delete the drying time < 12 minutes from CCP point.
			Revise record from Log book to F-PDD-001/39.
16	11/10/2017	All	Add hazard analysis of allergen (A) in raw material and process.
17	19/09/2018	8	Add specification and Dx ≥ 94.5% in Raw material and ingredients list.
		14-15	Add hazard analysis in physical of Dextrose: sieving and Despatch process step.
		17	Change subsequent step from IER to After IER.
		21	Change frequency of verification sieve from 2 time a week to 2 time a day.
			Add Validation of sieve and magnet bar by once in a year.

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

CONTENTS

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 17
Doc No.	: M-PDD-002
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.

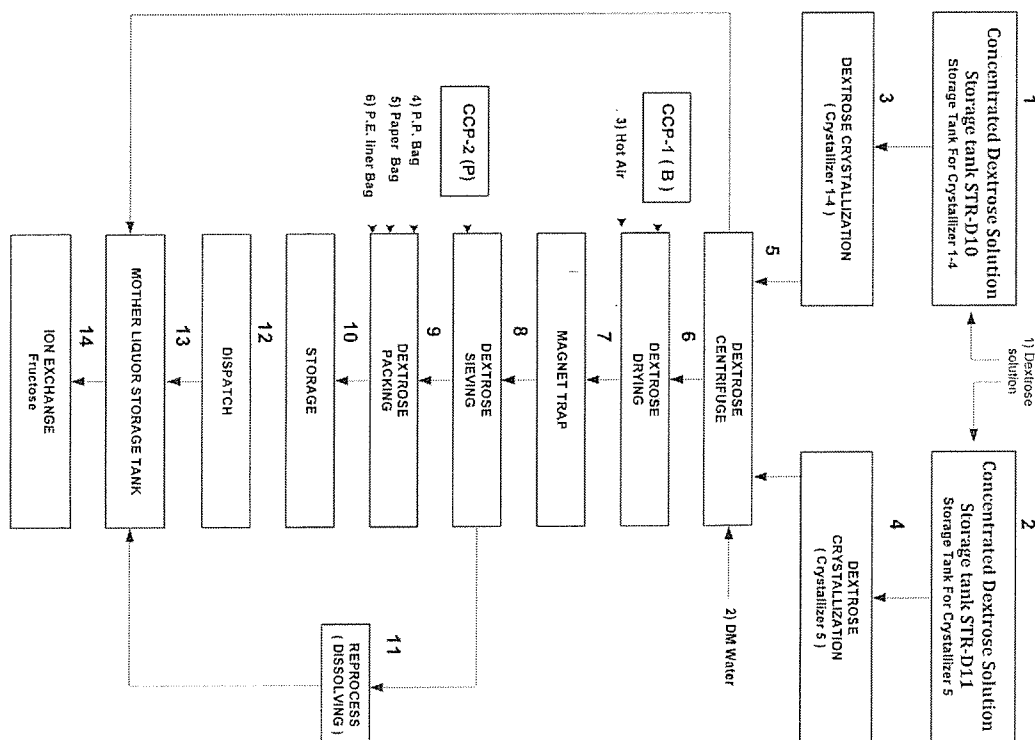


TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD

Rev No. : 17
Doc No. : M-PDD-002
Eff. Date : 19/09/2018
Page : 7 of 22
HACCP – Annex C (DMH)

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
Eff. 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 to hospitalization.

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

Negative (Neg) : No result

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURE CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17
Doc No. : M-PDD-002
Eff. 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	IER from fructose plant
	B: Micro Organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of Storage tank.
2) DM Water	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Heavy metal (Pb)	NaOH, HCl	Carcinogenic	M	2	Mi	1	2	1) Conductivity Control
	Heavy metal (Hg)			Neg	0	Neg	0	0	-
	B: Micro organism (Staphylococcus aureus, E.Coli, Salmonella, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of Storage tank.
3) Hot Air	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Dust particle	Environment	Choking	L	1	Neg	0	0	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
4) P.P. bags	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Foreign matter	Environment	Choking	L	1	Neg	0	0	-
	C: Heavy metal (Pb, Cd)	Bag	Carcinogenic	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA
	B: Micro organism (Staphylococcus aureus, E.Coli, Salmonella, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection, COA



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	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
Eff. Date : 19/09/2018
Page. : 13 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) 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
Eff. Date : 19/09/2018
Page. : 14 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) Dextrose Centrifuge	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nut and bolt	Scraper	Choking	L	1	Ma	2	2	Preventive Maintenance
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	Wash with water for every batch
6) Dextrose Drying	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Dust particle	environment	Choking	M	2	Ma	2	4	Used air filter
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	Survival	Sickness	M	2	Mi	1	2	Temp. control
7) Magnet trap	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nut and Bolt	Magnet support	Choking	M	2	Mi	1	2	Inspection of magnet
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
8) Dextrose Sieving	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nut, Bolt	Machine	Choking	M	2	M	1	2	Inspection of sieve
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17

Doc No. : M-PDD-002

Effit. 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

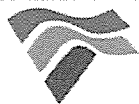
Doc No. : M-PDD-002

Effit. 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
Effit. 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	After IER
	B: Micro organism (E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Drying
2) DM water	C: As, Heavy metal (Pb)	M(2)	Mi(1)	Conductivity control	Y	N	Y	Y	N	After IER
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program of storage tank	Y	N	Y	Y	N	Drying
4) P.P. bags	C: Heavy metal (Pb, Cd)	M(2)	Mi(1)	Incoming inspection, COA	Y	N	Y	Y	N	-
5) Paper bags	C: Heavy metal (Pb, Cd)	M(2)	Mi(1)	Incoming inspection, COA	Y	N	Y	Y	N	-
6) Plastic liner (PE liner)	C: Heavy metal (Pb, Cd)	M(2)	Mi(1)	Incoming inspection, COA	Y	N	Y	Y	N	-



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 17
Doc No. : M-PDD-002
Effit. 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) Dextose Packing	P: Hair, glass Pieces, Needle	L(1)	Ma(2)	1) Cap, protective clothing 2) Glass control 3) Monitoring Sewing needle	Y	N	N	-	N	-
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus ,) Bacillus cereus	L(1)	Ma(2)	Personal Hygiene	Y	N	N	-	N	-
11) Despatch	P: Wooden pieces, metal pieces	L(1)	Ma(2)	Inspection of truck and container before loading	Y	N	N	-	N	-
12) Reprocess (Dissolving)	P: Thread , Plastic piece	M(2)	Ma(2)	Strainer at pump section	Y	N	N	-	N	-
	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus ,) Bacillus cereus	M(2)	Mi(1)	Cleaning program	Y	N	Y	Y	N	Evaporation
13) Mother liquor Storage tank	B: Micro Organism (E.Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning program	Y	N	Y	Y	N	Hydrogenation



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No.	: 17
Doc No.	: M-PDD-002
Effit. 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
Effit. 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

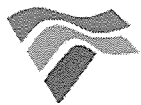
CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Verification	Corrective Action(s)	Monitoring Procedures	Records
2.	Sieving	Nut, Bolt, Cloth pieces, Broken sieve	• Inspection of sieve for damage and mesh size	• Condition of sieve and mesh size	What : Condition of sieve How : Visual examination 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-001/18	DM Water Specification
S-QAD-001/22	PP Woven bag Specification
S-QAD-001/24	Paper Bag Specification
S-QAD-001/27	PE Liner Specification

ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก (Retention Period)

รหัสเอกสาร Doc No.	ชื่อเอกสาร Doc. Name	ระยะเวลาการจัดเก็บ Retention Period	ผู้รับผิดชอบ Responsible	วิธีการจัดเก็บ How to store	วิธีการทำลาย How to destruction
F-PDD-001/14	Dextrose Drying (เครื่องอบแห้ง)	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
PURECHEM

Rev No. ; 11

Doc No. ; M-PDF-002

Eff. Date ; 02/10/2019

Page. ; 1 of 41




HACCP - Annex (I) (Fructose)

PURE CHEM CO.,LTD.

HACCP PLAN FRUCTOSE

HACCP PLAN

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

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
<div style="text-align: center;">  Issued </div>	<div style="text-align: center;">  Department Head </div>	<div style="text-align: center;">  Division Manager </div>



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM

Rev No. ; 11

Doc No. ; M-PDF-002

Eff. Date ; 02/10/2019

Page. ; 2 Of 41

HACCP - Annex (II) (Fructose)

เลขที่ การ แก้ไข Rev.no	วันที่ มี ผล ใช้ Effective	หน้า Page	1 การ แก้ไข Description
00	21/7/2010		Issue New Document follow to Requirements HACCP-GMP
01	10/11/2010	9	Add Risk Probability Number Table
		12	Revise 12) Jerry can add B: Micro organism growth (Yeast&Mold,TPC)
		16	Revise 10) Filter P: Foreign particle add B: Micro organism growth (Yeast&Mold,TPC)
		20	Revise 10) Filter P: Foreign particle
		23	Add Item 2) Lead Criteria ≤ 0.5 ppm
		25	Add CCP2 Flow rate control Critical Limit Max 10 M3 hrs
		26	Revise evaporator from >5 M ³ /hrs and outlet Jacket temperature of evaporator- 70°C.
			Change evaporator >10 M ³ /hrs and outlet Jacket temperature of evaporator - 70°C.
02	29/12/2010	7	Add Handling Cleaning in Process Flow Diagram For Fructose Plant (4294F)
		14-17	(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.Yeechai and Ms.Chulima) Replaced officers resigned.
		7	Revise Process Flow Diagram for FRUCTOSE Plant
		9-10	Improvement processes follow to flow diagram for FRUCTOSE Plant
04	25/4/2012	4,7,12,29	Results Ca(OH) 12 / Results water DM / Results water Condensate and add HACCP Team
			Ms.Pranee,Ms.Aphinya
05	1/8/2012	4	Revise HACCP Team
		5	Revise Product Description No. 4 Process & Preservation Technique.
			process start from starch slurry .
		7	Revise Process Flow Diagram Fructose Plant add High % DX to Sorbital department
06	5/9/2012	All	Revise hazard analysis (Chemical and biological) of raw material and process
			Revise question of decision tree (canet Q1A) -Revise HACCP Team
07	1/4/2013	4	Revise HACCP team
		5	Add Flexi bulk in Type of Packing
		8	Add Specification number of DM water. Condensate water and Flexi bulk
			Revise shelf life of Magnesium sulphate and size Packaging of Flexi bulk
		41, 45	Revise rebus document and retention period
08	1/1/2014	-	Delete HACCP Team because make new document form for HACCP team list (F-HACCP-001-02).
		All	Add hazard analysis of Bacillus cereus.
09	11/8/2015	7, 12, 28	Add hazard analysis raw material of Bello zon base and Bello zon acid.
		31, 33	Add hazard analysis process handling cleaning of Chlorine dioxide.
		42	Add Clostridium perfringens in validation.
		4, 5	Revise Fructose syrup grade.
10	27/11/2017	All	Revise Process Flow Diagram Fructose Plant, cancel process of Glucose Saccharification low %DX.
			cut process of packing and transfer to PC department.
			Add hazard analysis of Citreogen in raw material, process and decision tree.



PURE CHEM

Rev No.	;	11
Doc No.	;	M-PDF-002
Effct. Date	;	02/10/2019
Page.	;	3 Of 41
HACCP - Annex (II) (Fructose)		

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

รายการ ครั้งที่ Rev.no	วันที่ เริ่มใช้งาน Effective	หน้า Page	รายการที่แก้ไข Description
11	2/10/2019	All	<p>Add hazard analysis of Pesticide in starch</p> <p>Add hazard analysis of Lead, Arsenic in Calcium Hydroxide</p> <p>Add hazard analysis of Heavy Metal in Enzyme C</p> <p>Add hazard analysis of Nitric acid in Evaporation process</p> <p>Add hazard analysis of SO₂ in Ion-Exchange (F-sat) process</p>



PURE + CHEM

Rev No.	; 11
Doc No.	; M-PDF-002
Eff. Date	; 02/10/2019
Page.	; 4 Of 41
HACCP - Annex (III) (Fructose)	

CONTENTS

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



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)	

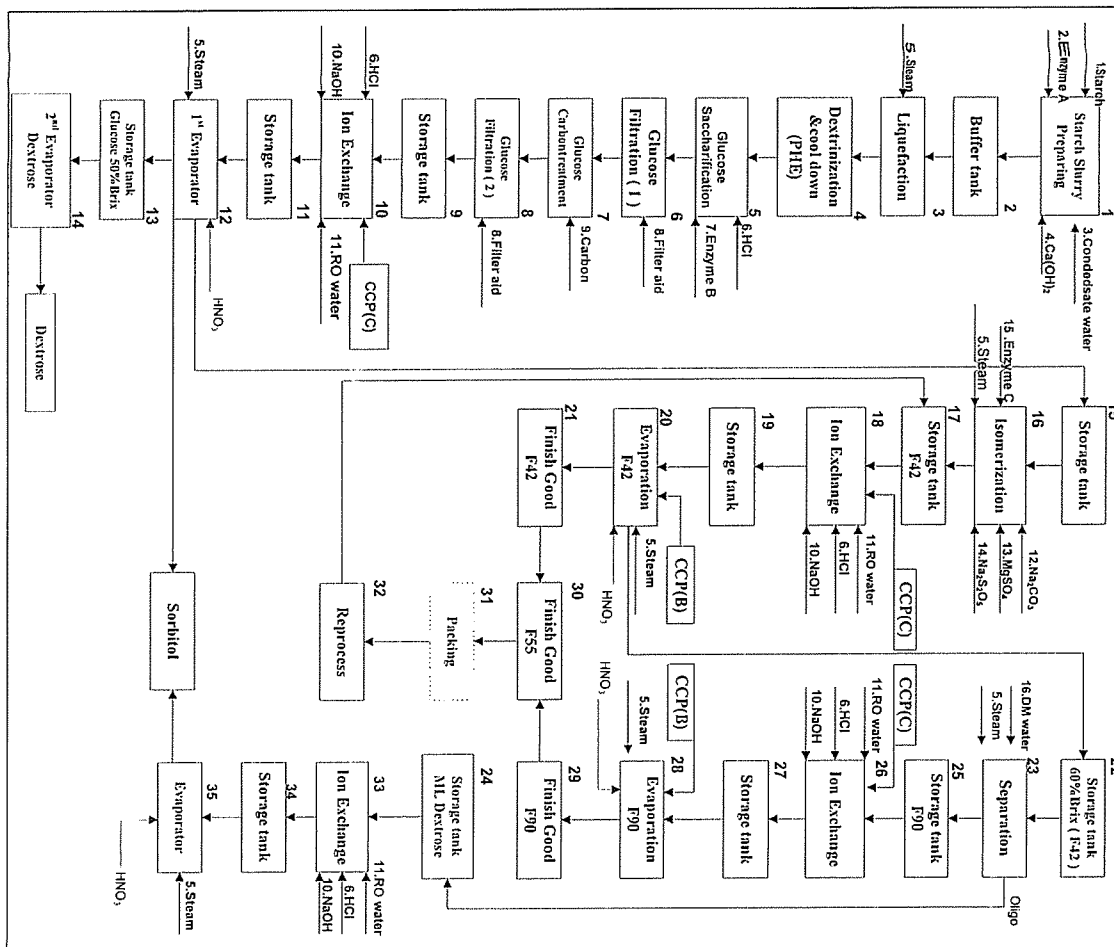
PRODUCT INTENDED USE

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

Intended use :

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

Process Flow Diagram For Fructose Plant



RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST FOR FRUCTOSE PRODUCTION; FRUCTOSE

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

Product: Raw material (Fructose)

HAZARD ANALYSIS

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

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

Negative(Neg):Never occur.

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

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

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

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

Negative(Neg):No result.

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

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

Ingredient/ Process Step	Hazard	Source	Hazard Adverse Effect	Risk		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) Tapioca Starch	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C:SO ₂	Supplier	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection of COA
	C: Pesticide 4 Group	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Yearly Test Report
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Samonella , Bacillus cereus)	Present in Starch. Prolonged Stored,Increase in moisture	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Store in dry area 2) Use within 1 year after manufacturing
	A: SO ₂	Supplier	Sickness	M	2	Mi	1	2	Incoming inspection of COA
2) Enzyme A	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Pb, Cd, Hg	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
	B: Growth of Bacteria	Storage temp. and period	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Keep in cool store 2) Consumed within specified storage time.
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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		
3.) Condensate water	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Samonella , Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	Neg	0	Ma	2	0	Test result once in a year Cleaning tank
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
4.) Calcium hydroxide Ca(OH) ₂	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As, Pb	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: SO ₃	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
5) Steam	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
6) Hydrochloric acid (HCl)	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Heavy metal(Hg,Pb)	Supplier	Sickness	Neg	0	Neg	0	0	Incoming inspection of COA
	As	Supplier	Sickness	L	1	Mi	1	1	Incoming inspection of COA
	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-

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	-	-	-	-	-	-	-	-

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
	A: 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. ; 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
PURE+CHEM

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	-	-	-	-	-	-	-	-

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	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	-	-	-	-	-	-	-	-



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 ₃	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection of COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
6) Hydrochloric acid (HCl)	C: As	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection, COA	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
7) Enzyme B	C: As, Pb, Cd, Hg	L(1)	Mi(1)	Incoming in spection,COA.	Y	N	Y	Y	N	Ion Exchange
	B: Growth of Bacteria	M(2)	Mi(1)	1.Keep in cool store 2.Consumed within specified storage time.	Y	N	Y	Y	N	Evaporator



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
Effit. 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 Prepairing	C: Leaking of Gear box oil	M(2)	Mi(1)	Preventive Maintenance	Y	N	Y	Y	N	Filtration
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	1.Proper production planing 2.Use within specified time period 3.Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
	A: SO ₂	M(2)	Mi(1)	Specification ,COA	Y	N	Y	Y	N	Liquefaction
2) Buffer tank	C: Leaking of Gear box oil	M(2)	Mi(1)	Preventive Maintenance	Y	N	Y	Y	N	Filtration
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
5) Glucose Saccharification	C; heavy metal(Pb,Hg,As)	H(3)	Ma(2)	Dosage control	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli,Salmonella , Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	1.Cleaning Program. 2.Temp control.	Y	N	Y	Y	N	Evaporator



TAIWAN FRUCTOSE
PURE+CHEM

Rev No. ; 11
Doc No. ; M-PDF-002
Effit. 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 ₄	H(3)	Ma(2)	Specification, COA	Y	N	Y	Y	N	Ion-Exchange
17) Storage tank (F42)	B: Micro organism (Staphylococcus, E.Coli, Salmonella, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Cleaning Program	Y	N	Y	Y	N	Evaporator
18) Ion-Exchange (F-set)	C: Heavy metal (Pb, AS, Hg)	M(2)	C(3)	Conductivity control	Y	Y	-	-	Y	-
	A: SO 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
Eff. 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
Eff. 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
Effit. 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
Effit. 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 $\leq 20\mu\text{S}/\text{cm}$	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 $20\mu\text{S}/\text{cm}$ 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



Rev No.	: 11
Doc No.	: M-PDF-002
Eff. Date	: 02/10/2019
Page.	: 39 Of 41
HACCP – Annex G (Fructose)	

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



Rev No.	: 11
Doc No.	: M-PDF-002
Eff. Date	: 02/10/2019
Page.	: 40 Of 41
HACCP - Annex (IV) (Fructose)	

၂၀၁၉ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ (Related document)

S-Q-AD-001/01	Tapioca 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	Celatom FW60 Specification
S-Q-AD-001/16	Enzyme GC 262 SP Specification
S-Q-AD-001/17	Enzyme Optidex 1400 Specification
S-Q-AD-001/18	DM/Condensate/RO Water Specification
S-Q-AD-001/29	Magnesiumsulphate Specification
S-Q-AD-001/30	Sodiummetabisulphite Specification
S-Q-AD-001/31	Sodiumcarbonate Specification
S-Q-AD-001/34	Genswet IGI-HF enzyme Specification
S-Q-AD-001/47	Celatom FW14 Specification
S-Q-AD-001/48	Calcium Hydroxide Specification
S-Q-AD-001/81	PERLITE AP-40 AUSPERL Specification
S-Q-AD-001/82	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. : M-PDS-002

Eff. Date : 27/11/2017

Page. : 1 of 36



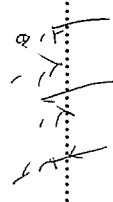
HACCP – Annex (I) (Sorbitol)


PURE CHEM CO., LTD.

HACCP PLAN SORBITOL

HACCP PLAN

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

PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
<div style="text-align: center;">  Issued </div>	<div style="text-align: center;">  Department Head </div>	<div style="text-align: center;">  Division Manager </div>



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14

Doc No. : M-PDS-002


Eff. Date : 27/11/2017

Page. : 2 of 36

HACCP – Annex (II) (Sorbitol)

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

ทวน ครั้งที่ Rev.no	วันที่ มี Effective Date	หน้า Page.	รายการแก้ไข Description
00	16/09/2009		Issue New Document follow to Requirements ISO9001:2008
01	14/10/2009	All	Revise HACCP PLAN
02	17/03/2010	11	Process flow diagram for Sobitol (USP or HS grade)
		12	Process flow diagram for Sobitol (NC grade)
03	10/11/2010	13-33	Add item of reprocess 12 IBC tank in HACCP Plan
			Mention that clean the tank after reprocess Change the wording from strainer to filter (P.10-11,P.18,P.22-23,P.25,P.30,P.32-33)
			Cancel the description of HS grade(P.6,P.9,P.11)
			Mention specification number of flexi tank (P.12)
04	29/12/2010	26-32	Identify Subsequent step in analysis of significant of Hazard by using decision tree when the answer is YYYYY
05	28/09/2011	3	Item 4) Cancelled processes HS grade.
		4	Add HACCP TEAM (Mr.Veerawat and Ms.Chulima) Replaced officers resigned.
		5-6	Item 5) Additional IBC tank.
		13	Item 4) Cancelled 1) Purchase specification. COA.
		11,15	Item 12) Additional Metal drum, Plastic drums.
		9-10	Add step 18.Handling Cleaning (Drum ,Flexi tank,IBC tank,IBC tank Jerry can ,Tanker) (USP or JIS Grade & NC Grade) in the Flow Diagram Sorbitol Plant.
		24	Add step 18.Handling Cleaning
06	28/03/2012	4	-Add HACCP TEAM (Mr.Arnon and Ms.Aphinya) EN,HR department.
07	25/04/2012	10	-Add Results water DM
08	07/06/2012	All	-แก้ไข ข้อ Hazard ของ TPC,E-Coli,Salmonella ที่มาวัตถุดิบของ Hazard B:Micro organism
		37	-แก้ไข ข้อ Test Item : TPC, E-Coli, Salmonella
		All	-แก้ไข ข้อหลัก 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


Efft. Date : 27/11/2017

Page. : 3 of 36

HACCP – Annex (II) (Sorbitol)

บันทึกประวัติการแก้ไขเอกสาร (Record the document revision history)

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



TAIWAN FRUCTOSE
PURECHEM
PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. : 14

Doc No. : M-PDS-002

Efft. 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 SOBITLE(NC, USP or JIS grade)	11
4.	HACCP – Annex D (Sorbitol)	
	- RAW MATERIAL AND INGREDIENTS LIST	12
5.	HACCP – Annex E (Sorbitol)	
	- HAZARD ANALYSIS	13
	• Product ; Raw Material (Sorbitol)	17
	• Process ; Sorbitol	
6.	HACCP – Annex F (Sorbitol)	
	- ANALYSIS OF SIGNIFICANTS OF HAZARDS (USING THE DECISION TREE)	25
	• Raw material and ingredient ; Process of Sorbitol	27
	• Product ; Process of Sorbitol	
7.	HACCP – Annex G (Sorbitol)	
	- HACCP WORKSHEET	32



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.



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.

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.

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

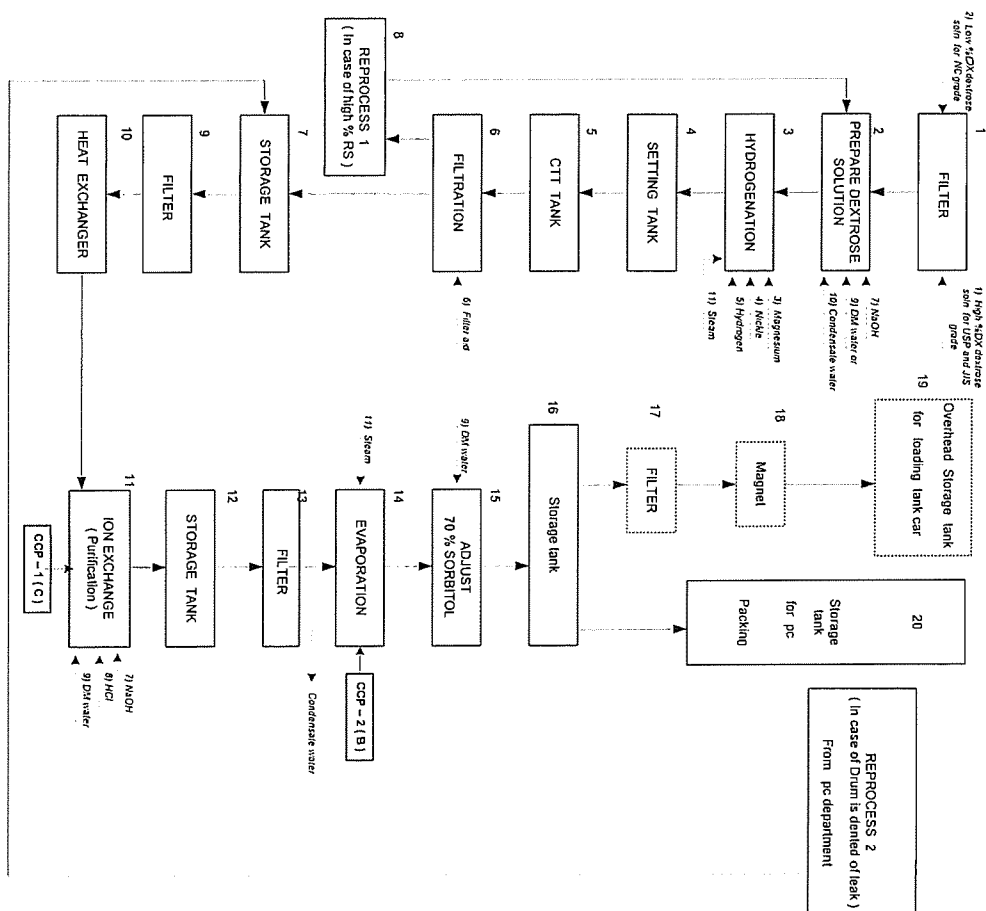
Product : 70% sorbitol JIS grade

Intended use : For Polyo



PURE CHEM CO.,LTD

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



Rev. No. ; 14

Doc No. : M-PDS-002

Eff. Date : 27/11/2017

Page: 11 of 36

HACCP – Annex (C) (Sobitol)



TAIWAN FRUCTOSE

PURE+CHEM

PURE CHEM CO.,LTD.

Rev No. ; 14

Doc No. : M-PDS-002

Effst. 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	B: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: As. Heavy metal Pb Hg	NaOH,HCl	Sickness	M	2	Mi	1	2	Conductivity control
				Neg	0	Neg	0	0	
	B: Micro organism (E. Coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1) Cleaning program of Storage tank.



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

Process : Sorbitol.

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

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

Negative (Neg) : Never occur

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

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

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

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

Negative :No result

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

Risk Probability Number

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

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



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 2	A: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	P: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	C: Nil	-	-	-	-	-	-	-	-
	B: Micro organism (E. coli, salmonella, Staphylococcus)	Contamination	Sickness	M	2	Mi	1	2	1). Cleaning program of Storage tank



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) Filter	P: Foreign particle	L(1)	Mi(1)	Changing program	Y	N	N	-	N	-
	B: Micro organism contamination (E.Coli, salmonella , Staphylococcus Aureus, Bacillus cereus)	M(2)	Mi(1)	Changing program	Y	N	N	-	N	-



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

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) ?

HACCP WORKSHEET

CCP	Process Step	Hazard(s)	Control Measures	Critical Limits	Monitoring Procedures	Corrective Action(s)	Verification	Records
1.	Ion Exchange	Heavy Metals	<ul style="list-style-type: none"> Check the conductivity of Syrup 	<ul style="list-style-type: none"> 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 I.E 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)

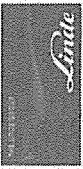
S-QAD-001/03	50% Sodium Hydroxide Specification
S-QAD-001/04	Hydrochloric Acid Specification
S-QAD-001/06	Nickel Catalyst Specification
S-QAD-001/07	Magnesium Powder Specification
S-QAD-001/13	Celatom FW 12 Specification
S-QAD-001/18	DM/Condensate/RO Water Specification

ระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก (Retention Period)

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

ภาคผนวก 36ข

การตรวจสอบระบบความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซไฮโดรเจน



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR MODEL : 1301 203 GPE SERIAL No. 542344
อุปกรณ์ ใบแผนการตรวจสอบเครื่องเป่าไฮโดรเจน หมายเลขประจำตัว
YEARLY INSPECTION SHEET 2 OF 2
การตรวจสอบสภาพประจำปี 2

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Bure Chem DATE วันที่ 25-12-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
11	B. Start compressor เมื่อใช้ comp. ทำตามปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	ตรวจสอบความดัน suction ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ตรวจสอบ H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-detector ว่ามี H2 leak ตามข้อ 6, Seal หรือวาล์วชำรุดหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	ตรวจสอบการระบายความร้อนตามสเปกของชุด Condenser ว่าระบายได้, นกดี	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	เมื่อได้รับ Compressor ทำตามปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	เมื่อได้รับชุด Condenser ทำตามปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	เมื่อได้รับชุด Condenser ไม่มีการสับ	<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 (ถ้าพบข้อบกพร่องใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดใบตรวจสอบการปฏิบัติงานในรายการตรวจสอบการซ่อมบำรุง
หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR MODEL : 1301 203 GPE SERIAL No. 542344
อุปกรณ์ ใบแผนการตรวจสอบเครื่องเป่าไฮโดรเจน หมายเลขประจำตัว
MONTHLY INSPECTION SHEET 1 OF 1
การตรวจสอบสภาพประจำปี 1

CUSTOMER ชื่อลูกค้า Bure Chem DATE วันที่ 25-12-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความถี่ประจำเดือน เดือนธันวาคม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ทำความสะอาดสวิตช์ คำน suction และด้าน discharge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ตรวจสอบสายพาน hose หากมีการชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน comp ไก่ระบบน้ำมันเข้าชุดคอมเพรสเซอร์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ทำความสะอาดหัววาล์ว suction และ Discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ inner part หากมีการชำรุดหรือเสียหาย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	ทำความสะอาด check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	ตรวจสอบสายพาน หากชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ต่างๆและการตรวจสอบ • Pressure switch • สายไฟ • ก่อรอยสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ตรวจสอบเวลา hours meter ว่าตรงกับใบของเครื่องหรือไม่ • น้ำมัน comp • น้ำมัน gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft • ** โดยหากพบความผิดปกติของสายพานหรือ ภายนอก ข้างในต่างๆ ให้ดำเนินการแก้ไขหรือการ overhaul, หากเกิน 1 ปีให้แจ้งผู้จัดการตัดสินใจทันที **	<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 (ถ้าพบข้อบกพร่องใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดใบตรวจสอบการปฏิบัติงานในรายการตรวจสอบการซ่อมบำรุง
หมายเลขอ้างอิงเอกสาร No. CEF.006/JAN 97)

NAME / ADDRESS OF INSTALLATION บริษัท ไทยออยล์ จำกัด		REF. No. หมายเลขอ้างอิง		N.O. ลำดับที่	
AREA พื้นที่การบริการ		Bangkok			
SYSTEM DESCRIPTION ลักษณะงาน		Computer Upgrade			
SERIAL NUMBER / TYPE เลขทะเบียนงาน	4.				
PERMIT TO WORK No. (IF ISSUED) หมายเลขเอกสารขออนุญาตทำงาน (ถ้ามี)		HRS. ชม.		HRS. ชม.	
		TIME ON SITE เวลาที่ใช้ในการทำงาน		TRAVEL TIME เวลาที่ใช้ในการเดินทาง	
		130		130	
MATERIAL USED DURING PPM. รายละเอียดวัสดุที่ใช้					

[illegible]

PPM TASKLIST NO. DEF 07-1-9 10 D02

STANDARD WORK REQUIRED NO YES

IF ANY ADDITIONAL WORK REQUIRED

CONDITION / COMMENT (ADDITIONAL WORK)

1. 0-25 bar temp pressure gauge stage 4, 5 0-25 bar (0-25 bar)

2. 0-25 bar temp pressure gauge stage 3 0-400 bar

3. 0-25 bar temp pressure gauge high suction pressure 0 10 bar

IF TO CALL OUT SERVICE REPORT NO. 01 0-25 bar temp control high check

CUSTOMER ACTIONS IF REQUIRED

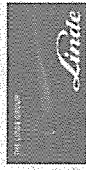
1. 0-25 bar temp control high check

2. 0-25 bar temp control high check

3. 0-25 bar temp control high check

4. 0-25 bar temp control high check

CUSTOMER COMMENT IF REQUIRED สิ่งผิดปกติของการดำเนินงาน (ถ้ามี)	
1.....	
2.....	
PLANNED MAINTENANCE EXAMINATION COMPLETED งานตรวจสอบ - การสอบบำรุงเครื่องเรียบร้อยแล้ว	<input checked="" type="checkbox"/>
CUSTOMER SIGNATURE ลายมือชื่อลูกค้า	NON 55.
INSPECTOR SIGNATURE ลายมือชื่อ อาชุนันท์	DATE 29, 11, 2547 29 พฤศจิกายน 2547



EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
 อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน

YEARLY INSPECTION :
 การตรวจสอบทุกปีวันที่ ๓

SHEET 1 OF 2
 แผ่นที่

MODEL : 250 GPE SERIAL NO. 54344
 รุ่น : หมายเลขประจำตัว 1993

CUSTOMER ชื่อลูกค้า		DATE วันที่		Result ผลการตรวจสอบ	
ITEM ลำดับที่		ACTIVITY รายการ	Yes	No	Not
1	A. Room Start Compressor	<p>ตรวจสอบสถานะ อุปกรณ์ ภายในตู้เย็น อยู่ใสภาพดี พร้อมใช้งาน หรือไม่</p> <ul style="list-style-type: none"> PSIO และถ้า Setting ตรงกับบ้านผู้ใช้หรือไม่ สถานะคอมเพรสเซอร์ Compressor สถานะสายพานขับ Compressor สถานะตู้คอยล์ (terminal Box) สถานะแผ่นใบพัด ฟังก์ชัน สถานะสาย Hose และ Flexible ฟังก์ชัน สถานะสายตัววัด สถานะแผงตัวควบคุม สถานะถ่วงระดับน้ำ สภาพ Condenser Coil สภาพแผ่นของ Condenser Coil สถานะคอมเพรสเซอร์ Condenser Coil สถานะสิ่งและ Support ของคอมเพรสเซอร์ สถานะแอสเซมบลีของคอมเพรสเซอร์ สถานะวาล์วฟังก์ชันของคอมเพรสเซอร์ สถานะการรั่วของน้ำบนด้าน Seal ฟังก์ชัน <p><i>high suction ไม่ติดคอมเพรสเซอร์</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2		ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของสายพานขับคอมเพรสเซอร์ Compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4		ทำการ Drain tiller โดยยกภาชนะไว้ด้านล่าง และตรวจสอบระบบ Drain Condensate ที่ระบบบ้านผู้ใช้หรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5		ตรวจสอบระบบการขึ้นเปลี่ยนน้ำมัน Compressor ตัวเย็นโดยดูที่ถังวัดระดับ น้ำมันเข้าระบบบ้านผู้ใช้หรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6		ตรวจสอบเปลี่ยนน้ำมัน Compressor ว่าเปลี่ยนหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7		ทำความสะอาดคอมเพรสเซอร์ของ Condenser Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8		ทำความสะอาดตู้เย็นและตู้แช่เย็น พร้อมทั้งตรวจสอบและเปิด ปิดตู้แช่เย็นหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9		ตรวจสอบน้ำมัน Compressor ว่าสภาพดี, ไม่มีการรั่วของน้ำมันตามรอยต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10		ตรวจสอบใช้การรักษาระบบวาล์วปิด-เปิดทุกตัวทำงานได้ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน

MODEL : 150-220-08E
รุ่น : 150-220-08E

SERIAL NO. : 54944
หมายเลขตัวถัง : 54944

MONTHLY INSPECTION : 1 OF 1
การตรวจเช็คสภาพถังทุกเดือน : 1998

ใบบันทึกการตรวจเช็คสภาพถัง

CUSTOMER DATE 29-11-24
29-11-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความถี่ประจำตอน เริ่มระยะแล้ว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ทำความเข้าใจเกี่ยวกับ suction และด้าน discharge	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ตรวจสอบสภาพสาย hose หากมีการชำรุดให้เปลี่ยนทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ในกระบอกน้ำมันว่าครบปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ทำความเข้าใจเกี่ยวกับ suction และ Discharge. เปลี่ยนชุด kit หรือ inner part หากมีการชำรุดหรือสึกหรอ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	ทำความเข้าใจเกี่ยวกับ check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	ตรวจสอบสายพาน หากชำรุดให้เปลี่ยนทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ศึกษาผลการตรวจสอบ <ul style="list-style-type: none"> • Pressure switch • สายไฟ • ถังลอยสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ตรวจสอบจาก hours meter ว่าจะเร็วไปของการเปลี่ยนอุปกรณ์หรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> • ปั๊ม Com • น้ำมัน Gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*** โดยหากครบกำหนดแล้วแต่ยังไม่เปลี่ยนอุปกรณ์ ยกเว้น น้ำมันเกียร์ และทำการเปลี่ยนเมื่อการ overhaul เสร็จสิ้นตรวจสอบว่าผู้ที่เปลี่ยนครบกำหนด overhaul, หากเกิน 1 ปีให้แจ้งผู้จัดการศูนย์ได้ทันที ***

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 (ตามแบบฟอร์มนี้) ในกรณีที่พบงานที่ไม่ดีหรือจำเป็นต้องเพิ่มงานในส่วนใดในส่วนงานการตรวจประเมินงานประจำ ควรบันทึกไว้ในแบบฟอร์มนี้

CEP: 071-9 DDC: 77 Feb 06

CEF071-10 DOC R.1/1 Apr 08



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน

MODEL : 200-208 GFE
รุ่น : 200-208 GFE หมายเลขจำนำ : 54844

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบตามปีๆ 1

SHEET 2 OF 2
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า : Burea Chem
DATE วันที่ : 30-10-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
11	B. Start compressor เมื่อได้ comp. ทำตามปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	ตรวจสอบความดันด้าน Suction ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ตรวจสอบ H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อ 5, 6 หรือว่าต่างหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	ตรวจสอบการระบายความร้อนของคอนเดนเซอร์ Condenser ว่าระบายได้ดี, ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	ตรวจสอบ Compressor ทำตามปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	ตรวจสอบ Condenser ทำตามปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	ไม่พบข้อผิดพลาด Condenser ไม่มีการสั่น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	ไม่พบเสียงดังจากคอมเพรสเซอร์, ไม่ดัง, สายพานและเพลาต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	ตรวจสอบความดันด้าน High ของแต่ละ Stage ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	ชุด Compressor unit มีการสั่นผิดปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	ตรวจสอบเครื่องวัดว่าทำงานปกติ และไม่มีการสั่นผิดปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	ระบบ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Emergency stop)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	C. Stop compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	ตรวจสอบสวิตช์เปิดปิด หลังจาก stop-comp. ปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	ตรวจสอบระบบ O2-Analyser ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	ตรวจสอบระบบ Alarm ของ O2-Analyser ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	ตรวจสอบ H2-Gas สำหรับ purge ว่ามีเสียงสั่นหรือไม่, ตรวจสอบใช้งานหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	บันทึกข้อมูลการทำงานตาม hour meter ของ comp	<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 (ถ้าพบข้อบกพร่องใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดโดยสายงานนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งที่ทำการบันทึกตามใบรายการตรวจสอบซ่อมบำรุง กรุณาเขียนแจ้งสายงาน No. CEF-006/JAN 97)

CUSTOMER - ลูกค้า

CEF-071-9 DOC 7 Feb 06



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน

MODEL : 200-208 GFE
รุ่น : 200-208 GFE หมายเลขจำนำ : 54844

MONTHLY INSPECTION
การตรวจสอบตามปีๆทุก เดือน

SHEET 1 OF 1
แผ่นที่

CUSTOMER ชื่อลูกค้า : Burea Chem
DATE วันที่ : 30-10-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	ตรวจสอบตามรายการใน Task list ของความดันระดับเครื่อง รีเลย์หรือสวิตช์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ทำความสะอาดหัวฉีดดูด ดูด้าน suction และด้าน discharge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ตรวจสอบสายพาน hose หากมีการรั่วซึมให้เปลี่ยนใหม่ทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ตรวจสอบระบบ Oil seal ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ในระดับที่กำหนดให้ชัดเจน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ทำความสะอาดหัวฉีด suction และ discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ Inner part หากมีการรั่วซึมหรือสึกหรอ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	ทำความสะอาด check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	ตรวจสอบสายพาน หากมีการรั่วซึมให้เปลี่ยนใหม่ทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ด้านความปลอดภัย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	• Pressure switch • สายไฟ • เกสหรือสาย • อุปกรณ์ไฟฟ้า และ instrument	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	ตรวจสอบนาฬิกา hours meter ว่าตรงหรือไม่ของนาฬิกาเปลี่ยนหรือรื้อเก่าที่ระบุตามคู่มือ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	• น้ำมัน Comp • น้ำมัน Gear • สายพาน • Oil filter • Oil strainer • Gas filter • Flexible hose • Safety valve • Piston pin • O-ring and seal ของชุด shaft • Bearing • Piston • Crank shaft	<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 (ถ้าพบข้อบกพร่องใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดโดยสายงานนี้หรือต้องการเพิ่มเติมสิ่งที่ทำการบันทึกตามใบรายการตรวจสอบซ่อมบำรุง กรุณาเขียนแจ้งสายงาน No. CEF-006/JAN 97)

CUSTOMER - ลูกค้า

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



Customer Engineering
PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน
MODEL : 830 203 GP SERIAL NO. : 549944
รุ่น : หมายเลขประจำตัว
SHEET : 1 OF 2
แผ่นที่

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบตามปีต่างๆ ปี

CUSTOMER : Puri Chem
ชื่อลูกค้า : วันที่ 27-9-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
1	A. ก่อน Start Compressor ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ ภายนอกทั่วไป อยู่ในสภาพดี และใช้งานได้หรือไม่ • P&ID หรือ Setting ตรงกับที่งานใช้หรือไม่ • สถานะของถัง Compressor • สถานะสายพานขับ Compressor • สถานะถังสุดท้าย (Terminal Box) • สถานะปั๊มไฮดรอลิกต่างๆ • สถานะสาย Hose และ flexible ต่างๆ • สถานะแผ่นซีลต่างๆ • สถานะถาดจับความดัน • สถานะท่อวัดระดับน้ำมัน • สถานะ Condenser coil • สถานะคอตีบของ Condensor Coil • สถานะคอยล์ของ Condensor Coil • สถานะถังรองและ Support ของถัง Compressor • สถานะสายท่อวัดระดับของชุด Compressor • สถานะการรั่วของน้ำมัน Seal ต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ตรวจสอบและทดสอบความดันของสายพานขับเคลื่อนคอมเพรสเซอร์ (compressor) ทำการ Oil In Filler โดยดูค่าความดันตามที่ระบุไว้ และตรวจสอบระบบ Drain Condensate ให้ระบบว่างสนิทหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ตรวจสอบและทำการเติมน้ำมันให้กับ Compressor หากมีค่าต่ำกว่าระดับที่กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ตรวจสอบสายพานขับเคลื่อน Compressor ว่าสั่นสะเทือนหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	ทำความสะอาดและปรับความดันของ Condenser Unit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	ทำความสะอาดและปรับความดันของสายพานขับเคลื่อน Compressor และปรับความดันของสายพานขับเคลื่อน Compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	ตรวจสอบน้ำมัน Compressor ว่าสะอาดหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ตรวจสอบการทำงานของสายพานขับเคลื่อน ปั๊มสุดท้ายที่ทำงานปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Customer Engineering
PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน
MODEL : 830 203 GP SERIAL NO. : 549944
รุ่น : หมายเลขประจำตัว
SHEET : 2 OF 2
แผ่นที่

YEARLY INSPECTION
การตรวจสอบตามปีต่างๆ ปี

CUSTOMER : Puri Chem
ชื่อลูกค้า : วันที่ 27-9-24

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes ใช่	No ไม่ใช่
11	B. Start compressor เมื่อได้ comp. ทำงานปกติ ตรวจสอบที่หัวเข้า Suction ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ตรวจสอบ H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-detector ว่ามี H2 leak ตามข้อบ่งชี้ Seal หรือวาล์วต่างๆหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	ตรวจสอบการระบายความร้อนของคอตีบชุด Condensor ว่าระบายได้ดี หรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	ตรวจสอบ Compressor ทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	ตรวจสอบชุด Condenser ทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	ไม่เปลี่ยนที่วางของคอมเพรสเซอร์ ไม่ผิด สายพานและสายต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	ตรวจสอบที่หัวเข้าด้าน High ของชุด Stage ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	ชุด Compressor unit มีอาการสั่นผิดปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Compressor และไม่มีระดับต่ำกว่าที่กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	ระบบ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Alarm) เป็นเหตุฉุกเฉินทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Emergency stop)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	C. Stop compressor ตรวจสอบและปรับความดันของ stop-comp มีหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	ตรวจสอบระบบ O2-analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและ Control Panel ของ compressor และ O2-analyzer ว่ามีสัญญาณผิดปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	ทดสอบระบบ Alarm ของ O2-analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	ตรวจสอบ H2-Gas สำหรับ purge ว่ามีค่าต่ำกว่าที่กำหนดหรือไม่ พร้อมใช้งานหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	บันทึกผลการปฏิบัติงานตาม hour meter ของ comp	<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 (กำหนดการตรวจเช็คตามปีต่างๆ) ในกรณีที่พบข้อบกพร่องหรือต้องการเพิ่มเติมนอกจากนี้ กรุณาบันทึกผลการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง



Customer Engineering

No. 1/25675

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE EXAMINATION REPORT

รายงานการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

MODEL SERIAL NO.
รุ่น : 138 203 51E พายุแรง-ดำดง 548 44 1990

DATE 27-9-84

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	ผลการตรวจสอบ		Result
		Yes	No	
1	ตรวจสอบสายรายการใน Task list ของทวากับประจำเดือน เรือร้อยแล้ว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	กำหนดสายอากาศให้สตอร์ คับ suction และด้าน discharge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	ตรวจสอบสายตามสาย hose ทามีการชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ตรวจสอบระบบ Drain ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ตรวจสอบระดับน้ำมัน Comp ไทกรอนกน้ำมันว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	กำหนดสายอากาศด้าน suction และ Discharge, เปลี่ยนชุด kit หรือ inner part หากมีการชำรุดหรือสึกหรอ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	กำหนดสายอากาศ check valve ด้าน Discharge/outlet compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	ตรวจสอบสายตาม ทาชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	ตรวจสอบระบบ Alarm ทาว่าและการชำรุดของ <ul style="list-style-type: none"> Pressure switch สายไฟ เกอัสสาย อุปกรณ์ไฟฟ้า และ Instrument 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	ตรวจสอบจาก hours meter ว่าการขึ้นชั่วโมงของการเปลี่ยนอุปกรณ์และรายการประเภทอื่นๆ <ul style="list-style-type: none"> น้ำมัน Comp น้ำมัน Gear สายพาน Oil filter Oil strainer Gas filter Flexible hose Safety valve Piston pin O-ring and seal ของชุด shaft Bearing Piston Crank shaft 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

pressure switch suction high alarm and out off
[ฟ้าสีทอขาว]

** โดยทีมตรวจสอบกำหนดสายอากาศเพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ ยกเว้น น้ำมันต่างๆ ทำตามปกติและการเปลี่ยนเบี่ยงการ overhaul แต่ต้องตรวจสอบว่าสายอากาศที่ติดจะเหมาะสมกับ overhaul. หากเกิน 1 ปีให้เปลี่ยนรายการดังต่อไปนี้ **

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 (ห้ามเขียนเพิ่มเติม) ในทุกข้องานอย่างสม่ำเสมอจนครบทุกข้อจนสามารถสอบผ่านได้ (ห้ามเพิ่มข้อสอบเพิ่ม) ห้ามทำ การเพิ่มข้อสอบเพิ่มในส่วนที่สอบไม่ผ่าน (ห้ามเพิ่มข้อสอบเพิ่มในส่วนที่สอบไม่ผ่าน) No. CEF-006/JAN 97

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

CEFO06/JUL 00 REV.1

TEL. No. FOR SERVICE
หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งการบริการซ่อมบำรุง



Customer Engineering

PLANNED PREVENTATIVE MAINTENANCE TASKLIST
ใบรายการตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง

EQUIPMENT : HYDROGEN COMPRESSOR
 อุปกรณ์ : เครื่องอัดไฮโดรเจน
 YEARLY INSPECTION : 1
 SHEET : 2 OF 2
 MODEL : 200 6PE SERIAL NO. : 54344
 ระบุ : 200 6PE หมายเลขตัวถัง : 1998
 POLYMER :
 POLYMER :

CUSTOMER *Benjamin* DATE *31-7-2011*
Purple sham *31-7-2011*

ITEM ลำดับที่	ACTIVITY รายการ	Result ผลการตรวจสอบ	
		Yes มี	No ไม่มี
	B. Start compressor เมื่อได้ comp. ทำงานปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	ตรวจสอบให้ความดัน suction ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ตรวจสอบ H2-leak ด้วยเครื่องวัด H2-Detector ว่ามี H2 leak ตามข้อซัก, Seal หรือวาล์วผิดปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ตรวจสอบการระบายความร้อนโดยดูบนกั๊ก Condenser ว่าระบายได้ดี, นกั๊ก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	เมทริกซ์ Compressor ทำงานปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	เมทริกซ์ของชุด Condenser ทำงานปกติ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	ไอน้ำของชุด Condenser ไหลทะลุ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	ไอน้ำของห้องความหนืดต่างๆ, ไนโตร, สารเคมีและของเหลวต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	ตรวจสอบให้ความดันด้าน High ของเมทริกซ์ Stage ว่าปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	ชุด Compressor unit มีการสับเปลี่ยนปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	แผงสวิตช์วัดที่ทำงานปกติ และไม่มีการกระแทกหรือสั่น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	ระบบไฟ Alarm ต่างๆ ทำงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Alarm)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	ปุ่มหยุดฉุกเฉินด้านงานปกติหรือไม่ (ทดสอบ Emergency stop)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C. Stop compressor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	ตรวจสอบสับเปลี่ยนชุด หลังจาก stop-comp. ปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	ตรวจสอบระบบ O ₂ -Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในตู้ Control Panel ของ compressor และ O ₂ -Analyzer ว่าทำงานปกติ, ไนโตรสุก, ตู้หีรณกำลังไฟฟ้าเหมาะสมใช้งาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	ทดสอบระบบ Alarm ของ O ₂ -Analyzer ว่าทำงานปกติหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	ตรวจสอบก๊าซ H ₂ -Gas สำหรับ purge ว่ามีลักษณะปกติหรือไม่, ตรวจสอบใช้งานหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	มีการติดตั้งอุปกรณ์ทำงานตาม hour meter ของ comp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

CUSTOMER - 3107

ภาคผนวก 37ข

กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์



กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์: สนับสนุนทุนการศึกษาการเรียนการสอน ร.ร.ชิง
หัว ดอยแม่สลอง จำนวน 350,000 บาท ณ วันที่ 29 พฤศจิกายน 2567





อนุโมทนาบัตร
สมาคมครูสอนภาษาจีนแห่งประเทศไทย

ทะเบียนเลขที่ ๑๓/๒๕๕๖

เล่มที่.....1.....

อนุโมทนาแด่

เลขที่.....6.....

คุณ.....ปรีญา เพ็ญเกษมส์ ลำกาด (สำนักงานใหญ่).....นามสกุล.....

ผู้บริจาคทรัพย์ในการ สมทบทุนกองทุนสงเคราะห์ครูสอนภาษาจีนจังหวัดเชียงราย

เลขที่ 53 หมู่ 1 ตำบลวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย

เป็นจำนวนเงิน.....๖๐๐๐๐.....บาท.....สตางค์ (.....หกหมื่นบาทถ้วน.....)

ท่านที่บริจาคในครั้งนี้ ขอให้ท่านและครอบครัวมีความสุข

เจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน และประสบสิ่งอันพึงปรารถนาทุกประการด้วยเทอญ

ให้ไว้ ณ วันที่.....๒๙.....เดือน.....ตุลาคม.....พ.ศ.๒๕๖๗.....

(.....)



(.....เสาวภา แสนทวี).....

นายอำนาจ รักดีไพศาล
นายกสมาคมครูสอนภาษาจีนเชียงราย

นายเสาวภา แสนทวี
เลขานุการฯ

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.....

Checked by.....

Approved by.....



ภาคผนวก 39ข

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และสรุปการประชุมคณะกรรมการฯ



คำสั่งนายกรัฐมนตรีการบริหารส่วนตำบลบางโหลง

ที่ ๔๔/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(EIA Monitoring Committee) ของบริษัท เพียวเคมี จำกัด

เนื่องด้วยบริษัท เพียวเคมี จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๖๕ หมู่ที่ ๑๑ ซอยวิลาลัย ๑ ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโหลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ประเภทกิจการ ผลิตเตกซ์ไทรัส ซอร์บิโพล และฟรักโทส 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. นายกองคการบริหารส่วนตำบลบางโหลงหรือผู้แทน | 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. สืบหาความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างโครงการกับชุมชน และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

๒. ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการมีความรอบคอบมากที่สุด และร่วมปรึกษาหารือ กำหนด แนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

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

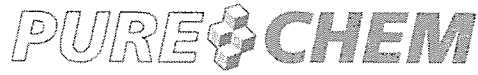
๙. จัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน

สั่ง ณ วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖



(นายชะอุม แดงโสภ)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่



รายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจประเมินผลกระทบล้างผล 1 ประจำปี 2567

โครงการผลิตเตาซีโพรส โซลาร์บิลด์ และฟลักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1)

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

ณ ห้องประชุม ชั้น 4 บริษัท เพียวเคมี จำกัด

ผู้เข้าร่วมประชุม

ตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. คุณพีระ พรหมสว้าง | รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่ |
| 2. คุณอนุรักษ์ ลัดกระทุ้ม | ผู้ติดตามรองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่ |

ตัวแทนกองสาธารณสุขขององค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่

- | | |
|------------------------|--|
| 3. คุณพรณิภา ตาบุญ | นักวิชาการสาธารณสุขขององค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่ |
| 4. คุณทิวาพร แก้วโบราณ | ผู้ช่วยนักวิชาการสาธารณสุขขององค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่ |

ตัวแทนสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสมุทรปราการ

- | | |
|----------------------|--|
| 5. คุณนันทพร คงสำรวย | ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสมุทรปราการ |
|----------------------|--|

ตัวแทนผู้นำชุมชน

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 6. คุณอภิรดี แดงโสภะ | กำนันตำบลบางไผ่ |
| 7. คุณเนตรนภา มั่งคั่ง | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 ตำบลบางไผ่ |
| 8. คุณศิริพร สวัสดิ์ศุภผล | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 ตำบลบางไผ่ |

ตัวแทนชาวบ้าน

- | | |
|-----------------------------|--|
| 9. คุณสุวรรณรัตน์ ธีระชาติ | ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน |
| 10. คุณณัฐพล ภัทรเสริมพงศ์ | ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน |
| 11. คุณอุไร ขวัญวงศ์ทิพย์ | ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน |
| 12. คุณไพโรจน์ ชนะสงคราม | ตัวแทนชุมชนหมู่ 9 หมู่บ้านคลองบางตะเคียน |
| 13. คุณสุชาติ ชนมชาติ | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |
| 14. คุณสุรสิทธิ์ วิลาสัย | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |
| 15. คุณปราณี วิลาสัย | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |
| 16. คุณพยงค์ สีเมือง | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |
| 17. คุณชลอ เขียมทะวงศ์ | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |
| 18. คุณพนม มั่งมี | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |
| 19. คุณพงศ์สันต์ ข้างวิเศษ | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |
| 20. คุณสุวรรณี ท้วมประเสริฐ | ตัวแทนชุมชนหมู่ 11 หมู่บ้านคลองไธสงแตก |

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

ตัวแทนโครงการ

- | | |
|-------------------------|---|
| 21. K. Yu, Jian-Chang | ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิต (ASST. Production Manager) |
| 22. K. Yang, Kai-Wen | เลขานุการกรรมการผู้จัดการ |
| 23. คุณณรงค์ชัย ภาคำ | ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม |
| 24. คุณอภินญา เมืองซื่อ | หัวหน้าแผนกบุคคล |
| 25. คุณสมชาย แจ่มจำรัส | หัวหน้าแผนกฟริกโทส |
| 26. คุณสุกัญญา สุขแก้ว | หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม |
| 27. คุณธัญชนก พรหมมา | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ |

ตัวแทนบริษัทที่ปรึกษา บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 28. นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม |
| 29. นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม |
| 30. คุณชนิดา แม่นจันทร์ | 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 และฟริกโทส (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, Samutprakarn 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: 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

ซักถามข้อสงสัยและประเด็นปัญหา

1. ประธานในที่ประชุม แจ้งให้หน่วยงานที่ได้รับการติดต่อจากชาวบ้าน เป็นตัวแทนประสานมายังโรงงาน เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

2. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 9

- กรณีเกิดปัญหาคลองโอ่งแตกมีกลิ่นเหม็น ซึ่งโรงงานได้ดำเนินการช่วยเหลือด้วยการแจกน้ำจุลินทรีย์เข้มข้น ซึ่งสามารถลดปัญหาดังกล่าวได้บางส่วน จึงอยากให้ทางบ.เพียวเคมี ช่วยกำกับพนักงานให้ดูแลน้ำเสียภายใน โรงงานอย่างเคร่งครัดเพื่อลดภาระที่เกิดขึ้นกับคลองโอ่งแตก

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้กำกับดูแลอย่างเคร่งครัด

3. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 11

- เพิ่งเข้ารับตำแหน่ง หากมีเรื่องร้องเรียนจากชาวบ้านจะแจ้งต่อโครงการให้รับทราบและแก้ไขต่อไป

4. อดีตผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 (คุณสุชาติ)

- ขอความร่วมมือให้ส่งพนักงานไปช่วยตัดหญ้าริมรั้วบริเวณท้ายซอยวิสาข

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : ได้แจ้งในที่ประชุมว่าทางฝ่าย HR ได้รับแจ้งเรื่องนี้แล้วและจะดำเนินการ ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

- ได้รับแจ้งจากชาวบ้าน เรื่องการใช้ Forklift ขนย้ายถังไปท้ายซอย ซึ่งคนขับเป็นต่างดาวและไม่มีการรัดถังกัน ตก อาจทำให้เกิดอันตรายได้

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้กำกับดูแลอย่างเคร่งครัด

- ขอให้ดูแลเรื่องการปิดคลุมของรถบรรทุก/รถขนส่งทุกชนิด

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้กำกับดูแลอย่างเคร่งครัด

- มีเสียงดังจากการระบายแก๊สไฮโดรเจนบริเวณแผนกซอร์บิทอลในบางช่วง ช่วยดูแล/หาแนวทางแก้ไข

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : ทางหัวหน้าแผนกซอร์บิทอลรับทราบ เบื้องต้นจะประชุมกับฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อหาวิธีแก้ไขต่อไป

- สอบถามกรณีเกิดเหตุไฟติดปลายท่อที่ระบายแก๊สไฮโดรเจนช่วงเดือนธันวาคมที่ผ่านมา

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : เป็นการระบายแก๊สหลังจากกระบวนการผลิตเสร็จสิ้น ซึ่งปกติจะระบาย แก๊สออกตรงปลายท่อ แต่วันนั้นเกิดความผิดพลาดแก๊สระบายออกได้ไม่เต็มจึงทำให้ปลายท่อเกิดประกายไฟ ขึ้น แต่ไฟไม่ได้มีการลุกลาม เนื่องจากแก๊สไฮโดรเจนมีน้ำหนักเบาและจะลอยขึ้นฟ้า เมื่อปริมาณแก๊สหมด ไฟที่ ปลายท่อก็จะดับลงไปด้วย อย่างไรก็ตามทางแผนกซอร์บิทอลที่รับผิดชอบพื้นที่ดังกล่าวได้เร่งทำการตรวจเช็ค ตั้งแต่วันเกิดเหตุ และแก้ไขข้อบกพร่องที่ระบายแก๊สดังกล่าวแล้ว

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 คนไปช่วยดูแลเคสียร์ทางเข้าปากซอย

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

- แจ้งมีรายงานน้ำฝนด้านหลังอาคารห้องบรรจุผลิตภัณฑ์หลุด ทำให้เวลาฝนตกน้ำบางส่วนจะกระเด็นไปทางฝั่งบ้านเช่าของคุณสุชาติ อดีตผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข

- ขอความร่วมมือให้ทางโรงงานทำฝาท่อระบายน้ำไปปิดบริเวณท้ายซอยวิลาลัยจำนวน 2 จุด

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : รับเรื่องไปแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข โดยขอขนาดฝาท่อจากคุณสุชาติ อดีตผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการต่อไป

5. ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 (คุณพยงค์)

- แจ้งเสียงดังบริเวณ Boiler เนื่องจากบ้านอยู่ใกล้บริเวณดังกล่าว โดยทางโรงงานได้มีการปรับปรุงเครื่องจักรซึ่งระดับเสียงมีค่าลดลงแล้วแต่อยากให้ปรับปรุงให้เสียงลดลงอีก

ตัวแทนโครงการ (คุณสุกัญญา) : โรงงานอยู่ระหว่างการปรับปรุงเครื่องจักรใหม่ คาดการณ์ว่าจะส่งผลให้ลดระดับเสียงลงได้อีก

- เนื่องจากโรงงานมีการใช้รถบรรทุกพ่วงยาว ทำให้เกิดปัญหาการติดในซอยช่วงที่รถพ่วงออกจากโรงงาน 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

7. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรปราการ

- ขอเสนอแนะ ให้ทางบริษัท เพียวเคมี จำกัด ดำเนินกิจการโดยปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดกับชาวบ้านในพื้นที่ใกล้เคียงโรงงาน

วาระที่ 4 เรื่องที่เสนอให้ที่ประชุมพิจารณา

- ไม่มี

วาระที่ 5 เรื่องอื่นๆ

- โครงการเชิญคณะกรรมการฯ ร่วมเดินเยี่ยมชมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท เพียวเคมี จำกัด

ปิดประชุมเวลา 12.00 น.

.....

(คุณสุกัญญา สุขแก้ว)

ผู้บันทึกการประชุม

.....

(ท่านรองนายกพีระ พรหมสว่าง)

ประธานการประชุม

Quality products begin with pure ingredients

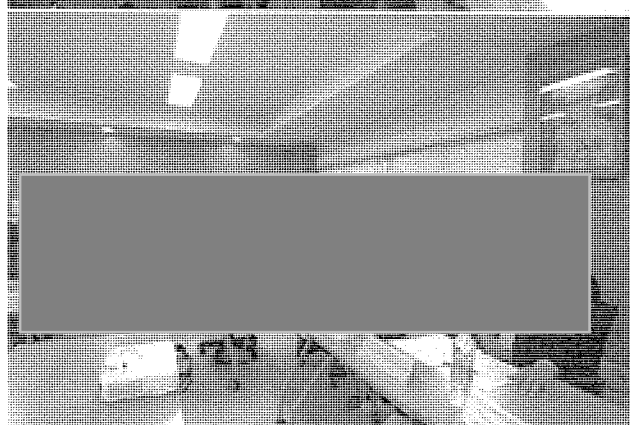
Pure Chem Co., Ltd.

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

เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2567 บริษัท เพียวเคม 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.

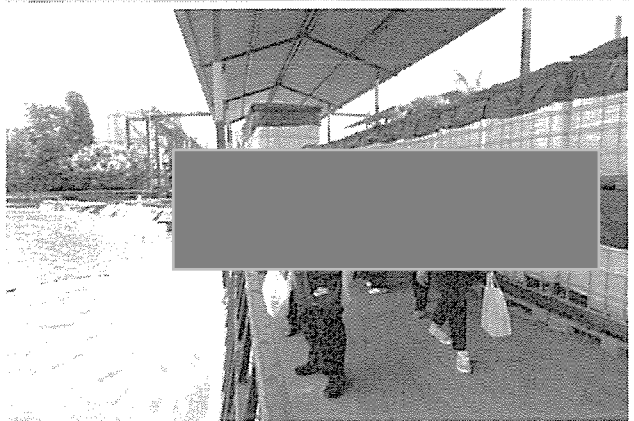
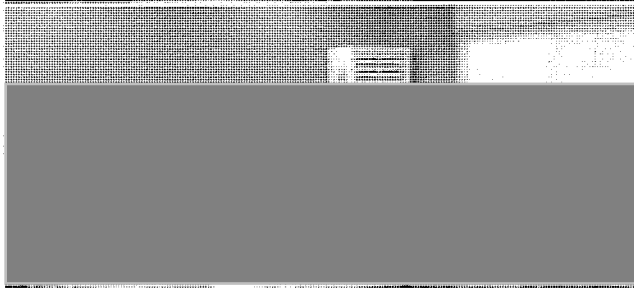
Tel: +66 2 337-2376 Fax: +66 2 337-2966

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



บรรยากาศวันจัดประชุมคณะกรรมการตรวจสอบประเมินผลกระทบบสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 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 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

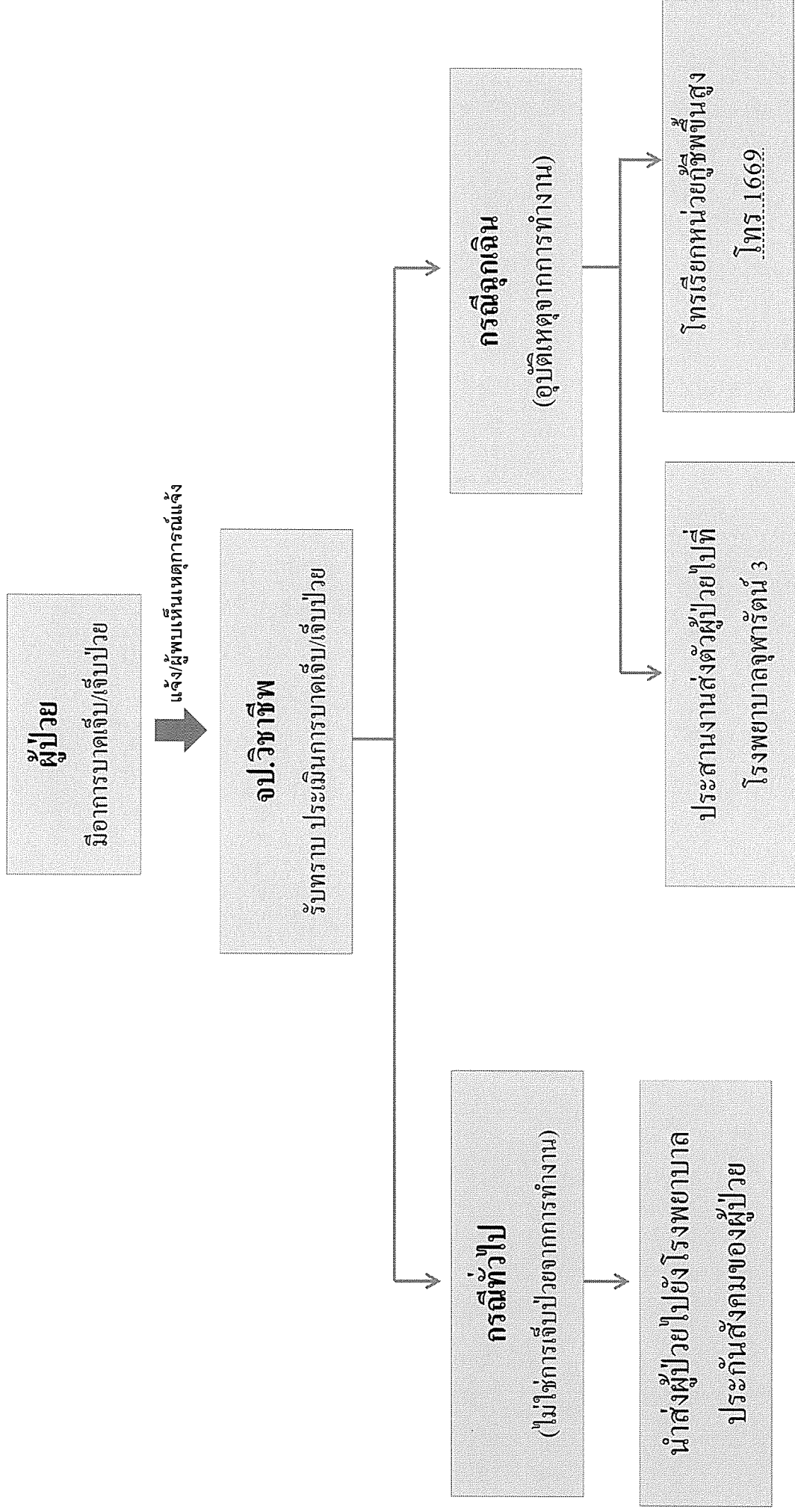
เบอร์โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน (หน่วยงานภายใน และภายนอกบริษัท)

No.	หน่วยงานภายใน Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	ตำแหน่ง Position	เบอร์ภายใน Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile
1	HR	Ms.Apinya Muangsue	HR Head	023372373 ต่อ 111	086-366-2328
2	HR/Safety	Ms. Sirikool Srisaart	Safety officer	023372373 ต่อ 114	065-1636914
3	Security	Security	-	02-3372373ต่อ140	-
4	Maintenance	Mr. Arnon Orasri	Maintenance Head	02-3372373ต่อ124	089-0845372
5	Utility	Mr. Narongchai Phakham	Utility Head	02-3372373ต่อ128	082-0163507
6	QA	Ms.Pornchanok Najakhon	QA Head	02-3372373ต่อ123	081-3535893
7	Purchase	Mrs.Piraya Chunhapan	Purchase Asst. Head	02-3372373ต่อ105	081-3535891
8	Dex & Sor	Mr. Nanthapak Keawsai	Sorbitol Head	02-3372373ต่อ134	091-7160782
9	PC	Mr.Witthaya Sangthaklor	PC Asst. Head	02-3372373 ต่อ 129	086-6171735
10	Fructose	Mr. Somchay Jamjumrus	Fructose Head	02-3372373ต่อ134	089-0146289 081-4245092
11	Production	K.Henry	Asst. Factory Manager	02-3372373ต่อ141	086-0017585
12	Production	K.Huang	Production Head	02-3372373ต่อ142	083-4398563
13	ISO	Ms. Chutharat Lerdkunasarn	ISO Supervisor	02-3372373ต่อ114	086-7449381
14	Environment	Ms..Sukanya Sombattip	Environment Supervisor	02-3372373ต่อ113	099-4896474
15					
No.	หน่วยงานภายนอก External Department	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ Name	เบอร์โทรศัพท์ Telephone	โทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile	
1	อบต.บางไผ่ SAO.Bangchalong	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง (Fire man) (คุณสุรจิตต์ คำราษฎร์)	02-7508741-5	081-7354851	
2	อบต.บางไผ่ (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	ศูนย์วิทยุขอเด็กตั้ง 24 ชม. (Foundation 24 hr.)		02-226-4444-8		
7	การไฟฟ้านครหลวง (Metropolitan Electricity Authority)		1130		
8	การไฟฟ้านครหลวงบางพลี (Metropolitan Electricity Authority Bang Phli)		02-316 8001		
9	แจ้งเหตุด่วน-เหตุร้ายทุกชนิด (Emergency)		191		
10	สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (Department of Labour Protection and 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.....กรกฎาคม.....พ.ศ.2567.....ถึง เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.....2567.....

ประเภทของอุบัติเหตุ	ความถี่ของอุบัติเหตุ	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ
หยุดงานมากกว่า 3 วัน	1 ครั้ง/เดือน	บริเวณ ถังละลายน้ำตาล Dextrose	KPI Safety เกิดอุบัติเหตุที่พนักงานหยุดงานน้อยกว่า 3 วัน ≤ 1 ครั้ง ต่อเดือน
หยุดงาน 3 วัน	1 ครั้ง/เดือน	บริเวณ เครื่องกรอง No.2 Sorbitol	KPI Safety เกิดอุบัติเหตุที่พนักงานหยุดงานน้อยกว่า 3 วัน ≤ 1 ครั้ง ต่อเดือน

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

ชื่อผู้บันทึก:.....นางสาวธัญชนก พรหมมา.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล :.....

เบอร์โทรศัพท์ :.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ :

เคส 1 ปรับปรุงพื้นที่ และอบรมพนักงานที่ทำงานพื้นที่นั้นหากไม่สวมใส่รองเท้าเซฟตี้ห้ามเข้าในไลน์ผลิต

เคส 2 อบรมพนักงานที่ทำงานพื้นที่นั้นให้เปลี่ยนวิธีการทำงาน และติดป้ายในจุดที่เป็นอันตราย

ภาคผนวก 43ข

ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ และสังคม ประจำปี 2567

ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567 โครงการผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

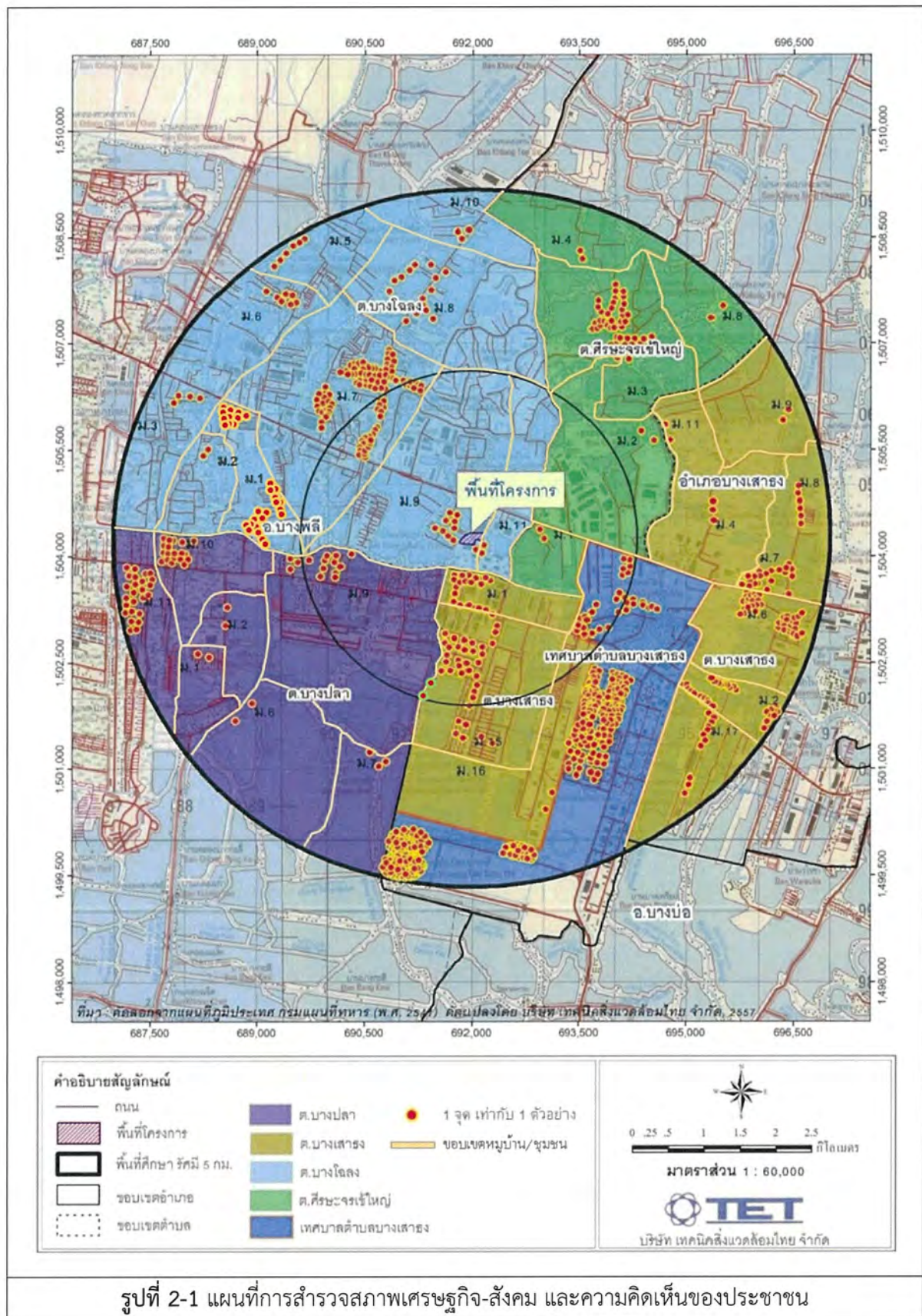
การสำรวจความคิดเห็นชุมชนตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัท เพียวเคมม์ จำกัด (บริษัท) ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ในฐานะเป็นที่ปรึกษาในการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดำเนินการสำรวจและศึกษาดังกล่าว ตามที่ระบุเป็นมาตรการแนบท้ายการพิจารณาเห็นชอบตามหนังสือ ทส 1009.3/12239 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2559 ให้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการรัศมี 5 กิโลเมตร ปีละ 1 ครั้ง การสำรวจประจำปี พ.ศ. 2567 ดำเนินการเมื่อวันที่ 28-30 ตุลาคม 2567

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานของโครงการผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัท เพียวเคมม์ จำกัด พ.ศ. 2567
- เพื่อสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

2. พื้นที่ศึกษา

พื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัท เพียวเคมม์ จำกัด) ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่ตั้งโครงการ ตามข้อมูลในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ ตามหนังสือ ทส 1009.3/12239 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2559 ครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบลในพื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ แสดงดังรูปที่ 2-1



3. การกำหนดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจในครั้งนี้ กำหนดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบดังกล่าวข้างต้น ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในโครงการ ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ผู้นำชุมชน และครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างที่ต้องสำรวจไม่ต่ำกว่า 520 ตัวอย่าง ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงนำจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องสำรวจไปกระจายตามสัดส่วนจำนวนหลังคาเรือนของแต่ละหมู่บ้าน/ชุมชน เพื่อให้ทุกๆ หน่วยของประชากรในพื้นที่ศึกษามีโอกาสถูกเลือกเท่าๆ กัน ดังสมการ รายละเอียดจำนวนตัวอย่างรายหมู่บ้านแสดงในตารางที่ 3-1

$$\begin{array}{lcl} \text{สูตร} & A & = \frac{n_1 n}{N} \text{-----}(2) \\ \\ \text{เมื่อ} & n_1 & = \text{จำนวนครัวเรือนของหมู่บ้าน} \\ & n & = \text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมดจากสมการ (1)} \\ & N & = \text{จำนวนครัวเรือนทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง} \\ & A & = \text{จำนวนตัวอย่างของหมู่บ้าน} \end{array}$$

ตารางที่ 3-1 จำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจแยกหมู่บ้าน

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)	ผู้นำชุมชน
เทศบาลตำบลบางเสาธง อำเภอบางพลี				
1	ชุมชน 201	18,184	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	-
องค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง อำเภอบางพลี				
18	หมู่ที่ 1 บ้านบางเสาธง	8,064	35	1
19	หมู่ที่ 3 บ้านเกาะศักดิ์	427	4	-
20	หมู่ที่ 15 คลองศักดิ์ 50	1,247	4	-
21	หมู่ที่ 2 สู่เหว่าบ้านไร่	4,449	20	1
22	หมู่ที่ 4 บ้านบางกระเทียม	721	4	1
23	หมู่ที่ 6 บ้านบางเสาธง	507	4	-
24	หมู่ที่ 7 บ้านบางเสาธง	3,668	12	-
25	หมู่ที่ 8 บ้านบางเสา	1,810	4	1
26	หมู่ที่ 9 บ้านบางเสาธง	169	4	-
27	หมู่ที่ 11 บ้านบางกระเทียมบน	325	4	-
28	หมู่ที่ 16 บ้านคลองศักดิ์ 75	3,395	4	-
29	หมู่ที่ 17 บ้านคลองศักดิ์ 25	199	6	-

ตารางที่ 3-11 (ต่อ) จำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจแยกหมู่บ้าน

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)	ผู้นำชุมชน
องค์การบริหารส่วนตำบลศรีชะจะเข้ใหญ่ อำเภอบางพลี				
30	หมู่ที่ 1 คลองสำโรง	319	4	-
31	หมู่ที่ 2 เกาะพิจิตร์	201	4	1
32	หมู่ที่ 3 บ้านชะจะเข้ใหญ่	257	4	-
33	หมู่ที่ 4 บ้านคลองตะเคียน	103	4	-
34	หมู่ที่ 5 บ้านชะจะเข้ใหญ่	117	4	-
35	หมู่ที่ 6 บ้านคลองตะปู	350	4	-
องค์การบริหารส่วนตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี				
36	หมู่ที่ 7 บ้านคลองบางน้ำจืดบน	16,846	90	1
37	หมู่ที่ 9 บ้านคลองบางตะเคียน	6,027	60	1
38	หมู่ที่ 11 บ้านคลองโองแตก	2,185	50	1
39	หมู่ที่ 1 บ้านคลองบางโฉลง	1,254	20	-
40	หมู่ที่ 2 บ้านเกาะบางโฉลง	464	4	-
41	หมู่ที่ 3 บ้านคลองบางขวางบน	1,388	4	-
42	หมู่ที่ 5 บ้านคลองบางโฉลงบน	2,102	4	-
43	หมู่ที่ 6 บ้านคลองบางโฉลงล่าง	1,219	5	-
44	หมู่ที่ 8 บ้านคลองบางน้ำจืด	2,087	6	-
45	หมู่ที่ 10 บ้านคลองบางน้ำจืด	321	6	-
องค์การบริหารส่วนตำบลบางปลา อำเภอบางพลี				
46	หมู่ที่ 9 บ้านคลองสำโรง	2,521	10	1
47	หมู่ที่ 1 บ้านพัฒนา	305	4	-
48	หมู่ที่ 2 บ้านพัฒนา	1,090	4	-
49	หมู่ที่ 4 บ้านพัฒนา	148	4	-
50	หมู่ที่ 5 บ้านพัฒนา	167	4	-
51	หมู่ที่ 6 บ้านพัฒนา	332	4	-
52	หมู่ที่ 7 บ้านบางกะสี	688	4	-
53	หมู่ที่ 10 บ้านสุเหร่าบางปลา	3,587	12	-
54	หมู่ที่ 11 บ้านคลองกุฬาร	4,499	12	-
รวมทั้งหมด		91,742*	520	9

นอกจากกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจตัวอย่างกลุ่มผู้นำชุมชน รวมจำนวนตัวอย่างที่สำรวจทั้งหมด 529 ตัวอย่าง แบ่งเป็น กลุ่มครัวเรือนจำนวน 520 ราย กลุ่มผู้นำชุมชนจำนวน 9 ราย

4. วิธีการศึกษา

การสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ ที่มีต่อโครงการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์ ข้อคำถามมีทั้งแบบปลายเปิด (Open-ended Questions) และแบบปลายปิด (Close-ended Questions) โดยออกแบบแบบสอบถามให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม แสดงดังตารางที่ 4-1 รูปถ่ายบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็น แสดงในรูปที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 โครงสร้างแบบสอบถาม จำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็นสอบถาม	กลุ่มเป้าหมาย	
	ผู้นำชุมชน	ครัวเรือน
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	✓	✓
2. ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือน/ชุมชน (อาชีพหลัก/รอง รายได้ รายจ่าย ฯ)	✓	✓
3. ข้อมูลด้านสาธารณสุข โภค สารณสุข	✓	✓
4. ข้อมูลสภาพแวดล้อม และปัญหาที่ประสบในปัจจุบัน	✓	✓
5. การรับรู้ข่าวสาร และความคิดเห็นต่อโครงการ	✓	✓



5. ผลการศึกษา

การนำเสนอผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

5.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มผู้นำชุมชน

จำนวนผู้นำชุมชนที่ให้สัมภาษณ์รวมทั้งหมด 9 ราย ในภาพรวมผู้นำชุมชนรู้จักโครงการผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมี จำกัด มีความคิดเห็นเชิงบวกต่อโครงการ คือ เห็นว่าการมีโครงการมีผลดีมากกว่าผลเสีย จำนวน 3 ราย มีผลดีพอๆ กับผลเสีย จำนวน 2 ราย ที่เหลือไม่แสดงความคิดเห็น ผลดีที่เคยได้รับการดำเนินการกิจกรรมของโครงการฯ คือ การจ้างแรงงานในพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจของท้องถิ่นดีขึ้น สำหรับผลเสียพบว่าจำนวน 1 หมู่ ที่ระบุว่าได้รับผลกระทบเกี่ยวกับปัญหากลืนเหม็น รายละเอียดความคิดเห็นรายบุคคล แสดงในตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสถานการณ์สุข และสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
<p>1. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 1 บ้านบางเสาธง ตำบลบางเสาธง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตำแหน่ง ประธาน อสม. - ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ไข้หวัด การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบ สุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม คราวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในคราวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ พนักงานบริษัท พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม และมีอาชีพเสริม คือ รับจ้างทั่วไป - รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาประชากรแฝง - ปัจจุบันไม่มีปัญหาเศรษฐกิจ 	<p>ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนไม่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่รู้จักโครงการฯ - ยังไม่เคยได้รับผลดีจากการดำเนินงานกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมา - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมา ยังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด - ความคิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการไม่ได้ส่งผลดีและผลเสีย - ไม่แสดงความคิดเห็นต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่ผ่านมาไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการ

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสถานการณ์สุข และสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
2. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 2 บ้านสุเหล้าบ้านไร่ ตำบลบางเสาธง - ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้าน - ระดับการศึกษา อาชีวศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ไข้หวัด การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบสุขภาพ ภิบาลสิ่งแวดล้อม ครวเรือ่นระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครวเรือ่นระบายลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดกาขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ พนักงานบริษัท พนักงานโรงงาน อุตสาหกรรม และมีอาชีพเสริม คือ รับจ้างทั่วไป รับจ้างในโรงงาน อุตสาหกรรม ค้าขาย - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหายาเสพติด และประชกการแฝง - ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาว่างงาน ไม่มีงานทำ รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ค่าครองชีพสูง 	<p>ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลิ่นเหม็น จาก โรงงาน อุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบบางเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่รู้จักโครงการฯ - ยังไม่เคยได้รับผลดีจากการดำเนินการด้านกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมา - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมา ยังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด - คิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการไม่ได้ส่งผลดีและผลเสีย - ไม่แสดงความคิดเห็นต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ที่ผ่านมามีเคยได้รับร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการ

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสถานการณ์สุข และสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
3. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 4 บ้านบางกระเทียม ตำบล บาวเสาธง ผู้ใหญ่บ้าน - ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้าน - ระดับการศึกษา ปริญญาตรี	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ไข้หวัด การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมครัวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ รับจ้างทั่วไป และมีอาชีพเสริม คือ รับจ้างทั่วไป รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ค่าขาย เกษตรกรรม และข้าราชการ - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาแย่ง และความแออัด - ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาว่างงานไม่มีงานทำ รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ค่าครองชีพสูง และราคาพืชผล การเกษตรตกต่ำ 	<p>ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ละออง จากการจราจร และโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับมาก โดยกระทบตลอดเวลาน้ำเสีย จากโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับมาก โดยกระทบตลอดเวลา - กลิ่นเหม็น จาก โรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับมาก โดยกระทบตลอดเวลา - ขยะมูลฝอย จาก ชุมชน มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - รู้จักโครงการฯ จากการพบเห็นด้วยตนเอง - ผลดีที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมาคือ ทำให้มีการจ้างงานในพื้นที่ คนในพื้นที่มีงานทำ และเศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น และชุมชนมีรายได้จากการเก็บภาษีเพิ่มขึ้น - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมา ยังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด - ความคิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการมีผลดีพอๆ กับผลเสีย - ไม่แสดงความคิดเห็นต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านมามีเคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการ

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสาธารณสุข และสุขภาพ สิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
<p>4. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 8 บ้านบางเสา ตำบลบางเสาธง</p> <p>- ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้าน</p> <p>- ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย</p>	<p>- โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ไข้หวัด การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ</p> <p>- ระบบสุขภาพบาลสิ่งแวดล้อม ครวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำ สาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้านการทิ้งถึงขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ</p>	<p>- อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ รับจ้างทั่วไป และมีอาชีพเสริม คือ เกษตรกรรม เลี้ยงปลา</p> <p>- ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหายาเสพติด ประชากรแฝง</p> <p>- ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหารายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ค่าครองชีพสูง</p>	<p>ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชน มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่</p> <p>- ขยะมูลฝอย จากชุมชน มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบบางเวลา</p>	<p>- ไม่รู้จักโครงการฯ</p> <p>- ยังไม่เคยได้รับผลดีจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมา</p> <p>- ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมา ยังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด</p> <p>- ความคิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการไม่ได้ส่งผลดีและผลเสีย</p> <p>- ไม่แสดงความคิดเห็นต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ที่ผ่านมามีเคยได้รับเรื่องเรียนเกี่ยวกับโครงการ</p>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสถานะณสุข และสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
5. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 2 บ้านเกาะพิจิตร ตำบลศรีษะจระเข้ใหญ่ - ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน - ระดับการศึกษา อาชีวศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ไข้หวัด การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบสุขภาพใกล้สิ่งแวดล้อม ครวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำ สาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ พนักงานบริษัท พนักงานในโรงงาน อุตสาหกรรม และมีอาชีพเสริมคือ รับจ้างทั่วไป - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาหายาเสพติด ประชากรแฝง - ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาว่างงานไม่มีงานทำ รายได้ไม่เพียงพอจากรายจ่าย ค่าครองชีพสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละออง จากการก่อสร้างถนน - ผลกระทบระดับปานกลาง โดยผลกระทบตลอดเวลา - กลิ่นเหม็น จาก โรงงาน อุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบบางเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - รู้จักโครงการฯ จากการพบเห็นด้วยตนเอง การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ และการสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมชุมชน - ยังไม่เคยได้รับผลดีจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมา - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมา ยังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด - คิดเห็นว่าโครงการ เห็นว่าโครงการมีผลดีพอๆ กับผลเสีย - ไม่แสดงความคิดเห็นต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการ

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
6. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 7 บ้านคลองบางน้ำจืดบน ตำบลน้ำพอง <ul style="list-style-type: none"> - ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้าน - ระดับการศึกษา ปริญญาตรี 	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ไข้เลือดออก การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบ สุขภาพ สิ่งแวดล้อม ครีวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำ - สาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ ค้าขาย ธุรกิจส่วนตัว และมีอาชีพเสริม คือ รับจ้างทั่วไป รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาภัยเสพติด และประชากรแฝง - ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาว่างงานไม่มีงานทำ รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ค่าครองชีพสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละออง จากการจราจร มีผลกระทบระดับมาก โดยกระทบตลอดเวลา - น้ำเสีย จากชุมชน มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบตลอดเวลา - กลิ่นเหม็น จาก โรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบบางเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่รู้จักโครงการฯ - ยังไม่เคยได้รับผลดีจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมา - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมา ยังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด - คิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการไม่ได้ส่งผลดีและผลเสีย - ไม่แสดงความคิดเห็นต่อมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ที่ผ่านมามีเคยได้รับเรื่องเรียนเกี่ยวกับโครงการ

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้ สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสถานการณ์สุข และสุขภาพ	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
7. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 9 บ้านคลองบางตะเคียน ตำบลบางโฉลง - ตำแหน่ง กำนัน - ระดับการศึกษา สูงกว่า ปริญญาตรี	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ไข้หวัด การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบ สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมครัวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดกาขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ รับจ้างทั่วไป และมีอาชีพเสริม คือ ค้าขาย ธุรกิจส่วนตัว - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหายาเสพติด ประชากรแฝง และความขัดแย้งในชุมชน - ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาการว่างงาน ไม่ม้งานทำ รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ค่าครองชีพสูง 	<p>ผู้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชน มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสีย จากโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบบางเวลา - กลิ่นเหม็น จาก โรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับมาก โดยกระทบบางเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - รู้จักโครงการฯ จากการพบเห็นด้วยตนเอง การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่โครงการ และการสนับสนุนเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน - ผลดีที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมาคือ ทำให้มีการจ้างงานในพื้นที่ คนในพื้นที่มีงานทำ และเศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น ชุมชนได้รับการสนับสนุนกิจกรรมด้านการศึกษาและศาสนาเพิ่มมากขึ้น มีรายได้จากการเก็บภาษีมากขึ้น - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมาได้รับผลกระทบด้านกลิ่นเหม็น - ความคิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการมีผลดีมากกว่าผลเสีย - มีความเชื่อมั่น กับมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านมายุได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการ เรื่องกลิ่นเหม็น แก้ไขเป็นที่ยอมรับ

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสาธารณสุข และสุขภาพ สิ่งแวดล้อม	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
8. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 11 บ้านคลองโองแดง ตำบลบางโกล้ง - ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้าน - ระดับการศึกษา ปริญญาตรี	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ใช้ชีวิต การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบสุขภาพบาลสิ่งแวดล้อมครัวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะและมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ พนักงานบริษัท พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม และมีอาชีพเสริมคือ รับจ้างทั่วไป ค้าขาย ธุรกิจส่วนตัว - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหายาเสพติด ประชากรแฝง และความแออัด - ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาว่างงานไม่มีงานทำ รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ค่าครองชีพสูง 	<p>ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสีย จากโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบบางเวลา - กลิ่นเหม็น จากโรงงานอุตสาหกรรม มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบบางเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - รู้จักโครงการฯ จากการพบเห็นด้วยตนเอง การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่โครงการ และการสนับสนุนเข้าร่วมกิจกรรมของผลดีที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ ในรอบปีที่ผ่านมาคือ ทำให้มีการจ้างงานในพื้นที่ คนในพื้นที่มีงานทำ และเศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น ชุมชนได้รับการสนับสนุนกิจกรรมด้านการศึกษาและศาสนาเพิ่มมากขึ้น มีรายได้จากการเก็บภาษีมากขึ้น - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมายังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด - คิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการมีผลดีมากกว่าผลเสีย - มีความเชื่อมั่น กับมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านมามีเคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการ

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ) สรุปผลสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ กลุ่มผู้นำชุมชน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์	ข้อมูลด้านสถานการณ์สุข และสุขภาพ	ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม	ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ
9. ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 9 บ้านคลองสำโรง ตำบลบางปลา - ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้าน - ระดับการศึกษา ปริญญาตรี	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่เกิดขึ้นบ่อยของคนในชุมชน คือ ใช้เลือดออก การให้บริการของสถานบริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ - ระบบสุขภาพบริการลึกลับสิ่งแวดล้อมครัวเรือนระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือนปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนด้วยการทิ้งลงถังขยะ และมีหน่วยงานท้องถิ่นมาจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - อาชีพ ของครัวเรือนในชุมชน คือ พนักงานบริษัท พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม และมีอาชีพเสริม คือ รับจ้างทั่วไป - ปัญหาด้านสังคมที่ประสบในปัจจุบัน คือ ปัญหาการแบ่ง - ปัจจุบันไม่มีปัญหาเศรษฐกิจ 	<p>ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าปัจจุบัน ชุมชนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละออง จากการจราจร มีผลกระทบระดับปานกลาง โดยกระทบตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - รู้จักโครงการฯ จากการพบเห็นด้วยตนเอง การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่โครงการ - ผลที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินการคือ ทำให้มีการจ้างบริษัท ในรอบปีที่ผ่านมาคือ ทำให้มีการจ้างงานในพื้นที่ คนในพื้นที่มีงานทำ และเศรษฐกิจในท้องถิ่นดีขึ้น - ผลเสียที่ชุมชนได้รับในรอบปีที่ผ่านมายังไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด - คิดเห็นต่อโครงการ เห็นว่าโครงการมีผลดีมากกว่าผลเสีย - มีความเชื่อมั่น กับมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ที่ผ่านมามีเคยได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการ

5.3 ผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มครัวเรือน

จำนวนตัวอย่างครัวเรือนที่ดำเนินการสำรวจทั้งหมด 520 ราย ครอบคลุมพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร สรุปรายละเอียดของแต่ละประเด็นที่พิจารณาดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

เพศและอายุ ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 52.7 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 47.3 เป็นเพศชาย กลุ่มที่มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 35.0) รองลงมา ร้อยละ 25.2 มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี และร้อยละ 20.0 มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี

การศึกษา และภูมิลาเนา/การย้ายถิ่น เมื่อสอบถามถึงระดับการศึกษา พบว่า ผู้ที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 32.4) รองมา (ร้อยละ 24.2) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 23.3 จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับภูมิลาเนาผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.1 ย้ายมาจากจังหวัดอื่นๆ ทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดมุกดาหาร ขอนแก่น มหาสารคาม สกลนคร เป็นต้น) ภาคเหนือ (เชียงราย พิจิตร น่าน เป็นต้น) ภาคกลาง (สิงห์บุรี สุพรรณบุรี ลพบุรี สระบุรี เป็นต้น) และภาคใต้ (นครศรีธรรมราช ตรัง ภูเก็ต เป็นต้น) สาเหตุที่ย้ายมา ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.0) ย้ายมาเพื่อประกอบอาชีพ ร้อยละ 13.3 ติดตามครอบครัว/พ่อแม่ และร้อยละ 2.6 เนื่องจากแต่งงานกับคนในพื้นที่ตามลำดับ และร้อยละ 47.9 เป็นประชากรดั้งเดิมหรืออาศัยอยู่ในพื้นที่มาตั้งแต่เกิด (พื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม

อาชีพหลัก และอาชีพเสริม/รอง เมื่อสอบถามถึงอาชีพหลักของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว เป็นอาชีพที่มีผู้ระบุสูงสุด (ร้อยละ 45.0) รองลงมา (ร้อยละ 27.1) พนักงานบริษัท/พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม และร้อยละ 22.9 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ตามลำดับ ส่วนการประกอบอาชีพเสริม ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99.2) ระบุว่าไม่มีอาชีพเสริม มีเพียงร้อยละ 0.8 (4 ราย) ที่ระบุว่า มีอาชีพเสริม ได้แก่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 75.0 และค้าขาย ร้อยละ 25.0 สำหรับภาวะการเงินของครอบครัว ร้อยละ 43.8 ระบุว่ามียาได้เพียงพอแต่ไม่มีเงินออม รองลงมา ร้อยละ 35.6 มียาได้เพียงพอและมีเงินออม และร้อยละ 20.6 มียาได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ตามลำดับ

ปัญหาทางสังคม ที่ผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่มนี้ระบุว่าเป็นปัญหาสูงสุด คือ ปัญหาแรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าวเพิ่มขึ้น ร้อยละ 63.3 ผู้ที่ระบุว่ามีผลกระทบในระดับปานกลางมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 59.3) รองลงมาคือ ปัญหายาเสพติด ร้อยละ 47.3 ผู้ที่ระบุว่ามีผลกระทบในระดับน้อยมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 56.5) ปัญหาการลักขโมย ร้อยละ 19.4 ผู้ที่ระบุว่ามีผลกระทบในระดับน้อยมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 80.2)

ปัญหาชุมชนแออัด ร้อยละ 10.6 ผู้ที่ระบุว่ามีผลกระทบในระดับน้อยมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 60.0) และปัญหาการทะเลาะวิวาท ร้อยละ 5.4 ทั้งหมดระบุว่าไม่กระทบในระดับน้อย (ร้อยละ 100.0) แสดงดังตารางที่ 5.3-1

ตารางที่ 5.3-1 ปัญหาทางด้านสังคมที่ชุมชนประสบในปัจจุบัน

ปัญหาทางสังคม	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าวเพิ่มขึ้น	191 (36.7)	329 (63.3)	37 (11.2)	195 (59.3)	97 (29.5)
2. ยาเสพติด	274 (52.7)	246 (47.3)	139 (56.5)	93 (37.8)	14 (5.7)
3. การลักขโมย	419 (80.6)	101 (19.4)	81 (80.2)	18 (17.8)	2 (2.0)
4. ชุมชนแออัด	465 (89.4)	55 (10.6)	33 (60.0)	22 (40.0)	0 (0.0)
5. การทะเลาะวิวาท	492 (94.6)	28 (5.4)	28 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 28 - 30 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาค่าครองชีพสูง เป็นปัญหาเศรษฐกิจ ที่มีผู้ระบุสูงสุด (ร้อยละ 47.9) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.2) ระบุว่าไม่กระทบอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ปัญหารายได้ต่ำ ร้อยละ 38.1 ผู้ที่ระบุว่าไม่กระทบปานกลางมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 65.2) และปัญหาวางงาน ร้อยละ 18.7 ผู้ที่ระบุว่าไม่กระทบน้อยมีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 81.4) แสดงดังตารางที่ 5.3-2

ตารางที่ 5.3-2 ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจในชุมชน

ปัญหาทางเศรษฐกิจ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ค่าครองชีพสูง	271 (52.1)	249 (47.9)	79 (31.8)	145 (58.2)	25 (10.0)
2. รายได้ต่ำ	322 (61.9)	198 (38.1)	40 (20.2)	129 (65.2)	29 (14.6)
3. การว่างงาน	423 (81.3)	97 (18.7)	79 (81.4)	18 (18.6)	0 (0.0)
4. ไม่มีที่ดินทำกิน	429 (82.5)	91 (17.5)	18 (19.8)	45 (49.4)	28 (30.8)

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 28 - 30 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข สาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน

เมื่อสอบถามถึงการเจ็บป่วย ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 58.5 ระบุว่าในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์หรือสมาชิกในครอบครัวไม่เคยเจ็บป่วย และร้อยละ 41.5 ที่ระบุว่ามีการเจ็บป่วย ซึ่งโรคที่พบส่วนใหญ่ คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด เช่น ความดันโลหิต หัวใจ และหลอดเลือด (ร้อยละ 34.1) รองลงมา คือ โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด ภูมิแพ้ และโรคต่อมไทรอยด์ เช่น คอพอก เบาหวาน และไทรอยด์

มีสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 21.4) และโรคระบบกล้ามเนื้อ เช่น ข้อ และกระดูก (ร้อยละ 14.0) ตามลำดับ ซึ่งการรักษาเมื่อเจ็บป่วยส่วนใหญ่ ร้อยละ 49.4 เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ ได้แก่ โรงพยาบาลบางพลี โรงพยาบาลบางเสาธง โรงพยาบาลบางบ่อ โรงพยาบาลรามา รongลงมาคือ โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 27.9 และคลินิก ร้อยละ 21.9 เป็นต้น เมื่อสอบถามถึงการให้บริการด้านสาธารณสุข ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.2) ระบุว่าไม่มีปัญหาในการให้บริการ มีเพียงร้อยละ 0.8 (4 ราย) ที่พบว่ามีปัญหาในการให้บริการ ได้แก่ บริการล่าช้า (ร้อยละ 75.0) และบุคลากรไม่เพียงพอ (ร้อยละ 25.0) เป็นต้น

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน

แหล่งน้ำดื่มและน้ำใช้ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ระบุว่าแหล่งน้ำดื่ม คือ น้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง ที่ผ่านมามีเพียงพอและคุณภาพดี สำหรับแหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ระบุว่าใช้น้ำประปา ซึ่งเกือบทั้งหมด ร้อยละ 99.8 ระบุว่าน้ำใช้มีความเพียงพอ มีเพียงร้อยละ 0.2 (1 ราย) ที่ระบุว่าไม่เพียงพอ ด้านคุณภาพน้ำใช้ ระบุว่า มีคุณภาพดี ร้อยละ 98.5 และร้อยละ 1.5 ระบุว่า น้ำขุ่น/มีตะกอน ซึ่งมีการแก้ไขโดยระบุว่ามีการทำให้ตกตะกอนก่อนนำมาใช้ในครัวเรือน

การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งและการจัดการมูลฝอยของครัวเรือน เมื่อสอบถามถึงการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 91.7 ระบุว่า ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ และร้อยละ 5.4 ปล่อยลงแหล่งน้ำ ที่เหลือร้อยละ 2.9 ระบายลงพื้นดิน/ที่โล่ง สำหรับการจัดการมูลฝอยของครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด ร้อยละ 99.8 ระบุว่า ทิ้งลงถังขยะของเทศบาล/อบต. ที่เหลือร้อยละ 0.2 (1 ราย) ฝังกลบ

ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนประสบในปัจจุบันมีประเด็นสอบถามจำนวน 8 ประเด็น ในแต่ละประเด็นจะทำการสำรวจในหัวข้อแหล่งที่มา ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบและระดับความรุนแรงของผลกระทบ มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.3-3 ปัญหาที่มีผู้ระบุสูงสุด คือ ปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 55.6) รongลงมาคือ ปัญหาเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 43.1) และปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร (ร้อยละ 21.2) แหล่งที่มาของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ส่วนใหญ่เกิดจากการจราจร การเผาขยะมูลฝอย และโรงงานอุตสาหกรรม ในภาพรวมระดับผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ผู้ที่ระบุว่าผลกระทบระดับปานกลาง มีสัดส่วนสูงสุด

ตารางที่ 5.2-3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			แหล่งที่มา	ร้อยละ
			น้อย	ปานกลาง	มาก		
1. ฝุ่นละออง	231 (44.4)	289 (55.6)	120 (41.5)	159 (55.0)	10 (3.5)	1. การจราจร 2. การก่อสร้าง 3. โรงงานอุตสาหกรรม	83.2 8.1 8.7
2. เสียงดังรบกวน	296 (56.9)	224 (43.1)	74 (33.0)	138 (61.6)	12 (5.4)	1. การจราจร 2. การก่อสร้าง 3. โรงงานอุตสาหกรรม 4. อื่นๆ	80.1 5.5 10.6 3.8
3. อุบัติเหตุจากการจราจร	410 (78.8)	110 (21.2)	34 (30.9)	67 (60.9)	9 (8.2)	1. ปริมาณรถหนาแน่น 2. สภาพผิวถนนแคบ/ชำรุด 3. ผู้ขับขี่ประมาท 4. การขับเร็ว	22.9 27.1 48.6 1.4
4. กลิ่นรบกวน	427 (82.1)	93 (17.9)	25 (26.9)	53 (57.0)	15 (16.1)	1. การจราจร 2. ขยะมูลฝอย 3. โรงงานอุตสาหกรรม 4. ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ 5. น้ำเสีย	3.2 19.4 69.9 1.0 6.5
5. น้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ	436 (83.8)	84 (16.2)	32 (38.1)	51 (60.7)	1 (1.2)	1. ฝนตก 2. ท่อระบายน้ำอุดตัน 3. ไม่มีทางระบายน้ำ 4. น้ำทะเลหนุน	68.4 26.3 4.2 1.1
6. เขม่า/ควัน	480 (92.3)	40 (7.7)	11 (27.5)	27 (67.5)	2 (5.0)	1. การจราจร 2. การเผาขยะ 3. โรงงานอุตสาหกรรม	31.0 2.4 66.7
7. น้ำเสีย	490 (94.2)	30 (5.8)	10 (33.3)	18 (60.0)	2 (6.7)	1. ชุมชน 2. ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ 3. โรงงานอุตสาหกรรม 4. ท่อน้ำ	68.8 3.1 25.0 3.1
8. ขยะมูลฝอย	513 (98.7)	7 (1.3)	3 (42.9)	4 (57.1)	0 (0.0)	1. ที่พักอาศัย	100.0

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 28 - 30 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ส่วนที่ 6 การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

การรับทราบ/รู้จักโครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด มีเพียงร้อยละ 31.7 ที่ระบุว่ารู้จักโครงการ โดยรับทราบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.2) ทราบจากการเห็นด้วยตนเอง รองลงมา ทราบจากญาติพี่น้อง/เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 29.4) และจากเจ้าหน้าที่ของโครงการ (ร้อยละ 11.2) ตามลำดับ

การดำเนินงานในปัจจุบัน จากการสอบถามเกี่ยวกับผลดี ผลเสียที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ พบว่า สัดส่วนของผู้ที่ระบุว่าได้รับผลดีจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการมีสัดส่วนสูงกว่าผู้ที่ระบุว่าได้รับผลเสีย ผลดีที่มีผู้ระบุส่วนใหญ่เป็นผลดีทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ มีการจ้างงาน มีงานทำเพิ่ม คนในพื้นที่มีอาชีพ (ร้อยละ 20.0) รองลงมาคือ สภาพเศรษฐกิจของท้องถิ่น ชุมชนดีขึ้น ระดับผลดีที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลางสูงสุดทุกประเด็น (ตารางที่ 5.2-4) สำหรับผลเสียที่มีผู้ระบุสูงสุด คือ ปัญหากลิ่นเหม็น (ร้อยละ 7.9) รองลงมาคือ ปัญหาเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 4.8) และปัญหาฝุ่นละออง (ร้อยละ 4.8) ระดับผลกระทบที่ได้รับจากปัญหาต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลางทุกประเด็น

ตารางที่ 5.2-4 ผลดี-ผลเสีย ของการดำเนินการของโครงการฯ

ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
ผลดี					
1. มีการจ้างแรงงาน-มีงานทำเพิ่มขึ้น คนในพื้นที่มีอาชีพ/มีงานทำ	416 (80.0)	104 (20.0)	64 (61.5)	39 (37.5)	1 (1.0)
2. สภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น ทำให้ชุมชนเจริญมากขึ้น	426 (82.1)	93 (17.9)	45 (48.4)	40 (43.0)	8 (8.6)
3. มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน	478 (91.9)	42 (8.1)	26 (61.9)	16 (38.1)	0 (0.0)
4. มีรายได้จากภาษีให้กับหมู่บ้าน/ชุมชน	494 (95.0)	26 (5.0)	21 (80.8)	5 (19.2)	0 (0.0)
5. มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค ด้านการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี	498 (95.8)	22 (4.2)	14 (63.6)	4 (18.2)	4 (18.2)
6. ทำให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	511 (98.3)	9 (1.7)	7 (77.8)	2 (22.2)	0 (0.0)
ผลเสีย					
1. กลิ่นเหม็น	479 (92.1)	41 (7.9)	10 (24.4)	21 (51.2)	10(24.4)
2. เสียงดังรบกวน	495 (95.2)	25 (4.8)	5 (20.0)	11 (44.0)	9 (36.0)
3. ฝุ่นละออง	495 (95.2)	25 (4.8)	13 (52.0)	8 (32.0)	4 (16.0)
4. เหม่าคว้น	501 (96.3)	19 (3.7)	6 (31.6)	9 (47.4)	4 (21.1)
5. น้ำเสีย	506 (97.3)	14 (2.7)	2 (14.3)	9 (64.3)	3 (21.4)
6. มีปัญหาสุขภาพอนามัย	507 (97.5)	13 (2.5)	1 (7.7)	6 (46.2)	6 (46.2)
7. มีการแย่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชน	519 (99.8)	1 (0.2)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 28 - 30 ตุลาคม พ.ศ. 2567

เมื่อสอบถามความคิดเห็นในภาพรวมที่มีต่อโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 49.6 ระบุว่าไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็นในประเด็นนี้ รองลงมา คือ ร้อยละ 25.4 ระบุว่ามีผลดีมากกว่าผลเสีย และร้อยละ 23.8 มีผลดีพอ ๆ กับผลเสีย ที่เหลือร้อยละ 1.2 (6 ราย) ระบุว่าผลเสียมากกว่าผลดี และเมื่อสอบถามความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.6) ไม่แสดงความคิดเห็นในประเด็นนี้ รองลงมา ร้อยละ 33.1 มีความเชื่อมั่น และร้อยละ 2.3 (12 ราย) ไม่เชื่อมั่น ตามลำดับ และผู้ให้สัมภาษณ์มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เช่น

- ควรมีระบบบำบัดน้ำที่ได้มาตรฐาน
- ลอกท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำสาธารณะ และทำป้ายเข้าซอยใหม่เนื่องจากชำรุด

6. บทสรุป

การสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการผลิตเตกซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด ประจำปี 2567 ดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 28-30 ตุลาคม พ.ศ. 2567 รวมจำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการสำรวจทั้งหมด 529 ราย ผู้นำชุมชน 9 ราย และกลุ่มครัวเรือน 520 ราย ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเชิงบวกต่อโครงการ คือ เห็นว่าโครงการมีผลดีมากกว่าผลเสีย และมีความเชื่อมั่นในมาตรการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ (รูปที่ 6-1) เนื่องจากที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่ได้รับผลดีจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ มากกว่าผลเสีย ได้แก่ ทำให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่ เศรษฐกิจของท้องถิ่นดีขึ้น เป็นต้น สำหรับผลเสียที่เคยได้รับจากโครงการฯ คือ ปัญหากลิ่นเหม็น (ร้อยละ 7.9) จำนวน 41 ราย ปัญหาเสียงดัง และปัญหาฝุ่นละออง มีสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 4.8) จำนวน 25 ราย ปัญหาเขม่าควัน (ร้อยละ 3.7) จำนวน 19 ราย ปัญหาน้ำเสีย (ร้อยละ 2.7) จำนวน 14 ราย ปัญหาสุขภาพอนามัย (ร้อยละ 2.5) จำนวน 13 ราย และการแย่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชน (ร้อยละ 0.2) จำนวน 1 ราย ตามลำดับ

ในส่วนของผู้ที่ไม่เชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ จำนวน 12 ราย พบในชุมชนวัดมงคลนิมิตร (1 ราย) หมู่ที่ 9 บ้านคลองบางตะเคียน (5 ราย) หมู่ที่ 11 บ้านคลองโอดังแตก (5 ราย) และหมู่ที่ 2 บ้านเกาะบางเฒ่า (1 ราย)



รูปที่ 6-1 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นต่อโครงการ เปรียบเทียบรายกลุ่มตัวอย่าง

ภาคผนวก 44ข

รายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)



ที่ สป ๐๓๓๓.๕/๕๒๑

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง

อำเภอบางพลี สมุทรปราการ ๑๐๕๔๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

เรื่อง ข้อมูลรายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (๒๑ กลุ่มโรคปีงบประมาณ ๒๕๖๗)

เรียน ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (๒๑ กลุ่มโรคปีงบประมาณ ๒๕๖๗)
จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ บริษัท เพียวเคมม์ จำกัด จัดทำการตรวจติดตามการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่รายงาน ๒ ครั้ง/ปี ซึ่งเอกสารที่ต้องประกอบใส่ในเล่มรายงาน คือ ข้อมูลรายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (๒๑ กลุ่มโรค) จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง ในช่วงปีงบประมาณ ๒๕๖๗ นั้น

ในการนี้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง ขอส่งข้อมูลรายงานจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (๒๑ กลุ่มโรคปีงบประมาณ ๒๕๖๗) เพื่อประกอบในเล่มรายงาน เพื่อดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอดิเรก มหัตถัญญาวาณิชย์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโหลง

โทร. ๐ ๒๓๑๒ ๗๓๖๔

รายงานแสดงจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

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

วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ต.ค. 2566 ถึงวันที่ 30 ก.ย. 2567

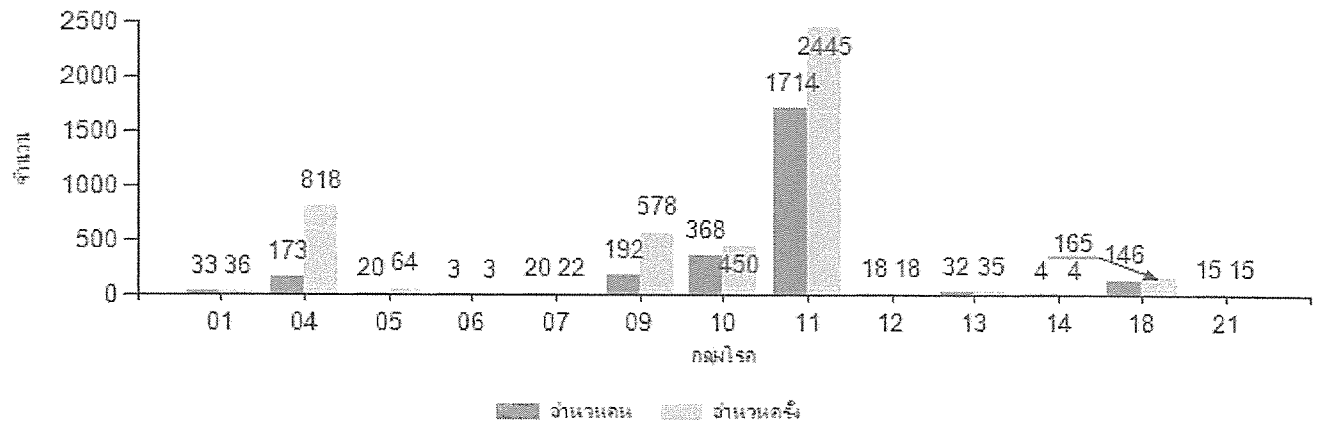
กลุ่ม	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน (คน)	จำนวน (ครั้ง)
01	A00 - A999, B00 - B999	โรคติดเชื้อและปรสิต Certain infectious and parasitic diseases')	33	36
04	E00 - E909	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม Endocrine, nutritional and metabolic diseases')	173	818
05	F00 - F999	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม Mental and behavioural disorders')	20	64
06	G00 - G999	โรกระบบประสาท Diseases of the nervous system')	3	3
07	H00 - H599	โรคประสาทตา รวมส่วนประกอบของตา Diseases of the eye and adnexa')	20	22
09	I00 - I999	โรกระบบไหลเวียนเลือด Diseases of the circulatory system')	192	578
10	J00 - J999	โรกระบบหายใจ Diseases of the respiratory system')	368	450
11	K00 - K999	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก Diseases of the digestive system')	1,714	2,445
12	L00 - L999	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง Diseases of the skin and subcutaneous tissue')	18	18
13	M00 - M999	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue')	32	35
14	N00 - N999	โรกระบบสืบพันธุ์ รวมปัสสาวะ Diseases of the genitourinary system')	4	4
18	R00 - R999	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified')	146	165
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,')	15	15

รายงานแสดงจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

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

วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ต.ค. 2566 ถึงวันที่ 30 ก.ย. 2567

แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)



ภาคผนวก 45ข

ผลตรวจวัดจากเครื่องอัตโนมัติชนิด BOD (BOD Detector)

Data Format: Measured Time				Channel		COD		BOD		FLOW		WATT	
=====													
21-Sep-2024 00:52				1	96.6	11.7	0	0					
21-Sep-2024 01:52				1	108	13.1	0	0					
21-Sep-2024 02:52				1	97.7	11.8	0	0					
21-Sep-2024 03:52				1	105	12.7	0	0					
21-Sep-2024 04:52				1	104.7	12.7	0	0					
21-Sep-2024 05:52				1	99.2	12	0	0					
21-Sep-2024 06:52				1	98.8	11.9	0	0					
21-Sep-2024 07:52				1	109.1	13.2	0	0					
21-Sep-2024 08:52				1	102.8	12.4	0	0					
21-Sep-2024 09:52				1	112	16	0	0					
21-Sep-2024 10:52				1	118	18.4	0	0					
21-Sep-2024 11:52				1	112	13.5	0	0					
21-Sep-2024 12:52				1	114.2	13.8	0	0					
21-Sep-2024 13:52				1	116.4	14.1	0	0					
21-Sep-2024 14:52				1	112.7	13.6	0	0					
21-Sep-2024 15:52				1	116	14.9	0	0					
21-Sep-2024 16:52				1	118.2	14.3	0	0					
21-Sep-2024 17:52				1	112.7	13.6	0	0					
21-Sep-2024 18:52				1	97.7	11.8	0	0					
21-Sep-2024 19:52				1	106.1	12.8	0	0					
21-Sep-2024 20:52				1	107.6	13	0	0					
21-Sep-2024 21:54				1	113.5	13.7	0	0					
21-Sep-2024 22:52				1	103.6	12.5	0	0					
21-Sep-2024 23:52				1	119.3	14.4	0	0					
22-Sep-2024 00:52				1	108	13.1	0	0					
22-Sep-2024 01:52				1	102.1	12.3	0	0					
22-Sep-2024 02:52				1	98.8	11.9	0	0					
22-Sep-2024 03:52				1	112.4	13.6	0	0					
22-Sep-2024 04:52				1	106.1	12.8	0	0					
22-Sep-2024 05:52				1	105.8	12.8	0	0					
22-Sep-2024 06:52				1	101.7	12.3	0	0					
22-Sep-2024 07:52				1	108.3	13.1	0	0					
22-Sep-2024 08:52				1	108.7	13.1	0	0					
22-Sep-2024 09:52				1	109.1	13.2	0	0					
22-Sep-2024 10:52				1	118.6	14.3	0	0					
22-Sep-2024 11:52				1	112	16	0	0					
22-Sep-2024 12:52				1	111.6	13.5	0	0					
22-Sep-2024 13:52				1	118	18.8	0	0					
22-Sep-2024 14:52				1	110.5	13.4	0	0					
22-Sep-2024 15:52				1	112.7	13.6	0	0					
22-Sep-2024 16:52				1	106.1	12.8	0	0					
22-Sep-2024 17:52				1	102.5	12.4	0	0					
22-Sep-2024 18:52				1	102.8	12.4	0	0					
22-Sep-2024 19:52				1	99.5	12	0	0					

22-Sep-2024 20:52				1	112	13.5	0	0															
22-Sep-2024 21:54				1	105	12.7	0	0															
22-Sep-2024 22:52				1	101	12.2	0	0															
22-Sep-2024 23:52				1	113.1	13.7	0	0															
23-Sep-2024 00:52				1	109.1	13.2	0	0															
23-Sep-2024 01:52				1	113.5	13.7	0	0															
23-Sep-2024 02:52				1	115.7	14	0	0															
23-Sep-2024 03:52				1	113.1	13.7	0	0															
23-Sep-2024 04:52				1	109.8	13.3	0	0															
23-Sep-2024 05:52				1	116.8	14.1	0	0															
23-Sep-2024 06:52				1	113.1	13.7	0	0															
23-Sep-2024 07:52				1	112	13.5	0	0															
23-Sep-2024 08:52				1	116	14	0	0															
23-Sep-2024 09:52				1	119	17.6	0	0															
23-Sep-2024 10:52				1	118	14.6	0	0															
23-Sep-2024 11:52				1	118	14.6	0	0															
23-Sep-2024 12:52				1	116	14	0	0															
23-Sep-2024 13:52				1	119	17.9	0	0															
23-Sep-2024 14:52				1	106.5	12.9	0	0															
23-Sep-2024 15:52				1	114	14.8	0	0															
23-Sep-2024 16:52				1	109.1	13.2	0	0															
23-Sep-2024 17:52				1	107.2	13	0	0															
23-Sep-2024 18:52				1	101.4	12.3	0	0															
23-Sep-2024 19:52				1	109.8	13.3	0	0															
23-Sep-2024 20:52				1	108.3	13.1	0	0															
23-Sep-2024 21:54				1	103.2	12.5	0	0															
23-Sep-2024 22:52				1	102.1	12.3	0	0															
23-Sep-2024 23:52				1	106.1	12.8	0	0															
24-Sep-2024 00:52				1	110.5	13.4	0	0															
24-Sep-2024 01:52				1	112.4	13.6	0	0															
24-Sep-2024 02:52				1	112.4	13.6	0	0															
24-Sep-2024 03:52				1	110.9	13.4	0	0															
24-Sep-2024 04:52				1	102.5	12.4	0	0															
24-Sep-2024 05:52				1	111.6	13.5	0	0															
24-Sep-2024 06:52				1	99.2	12	0	0															
24-Sep-2024 07:52				1	107.2	13	0	0															
24-Sep-2024 08:52				1	119.3	14.4	0	0															
24-Sep-2024 09:52				1	114.2	13.8	0	0															
24-Sep-2024 10:52				1	116.8	14.1	0	0															
24-Sep-2024 11:52				1	115	15.5	0	0															
24-Sep-2024 12:52				1	114	14.7	0	0															
24-Sep-2024 13:52				1	115	15.3	0	0															
24-Sep-2024 14:52				1	118	17.5	0	0															
24-Sep-2024 15:52				1	116	14	0	0															
24-Sep-2024 16:52				1	114	14.6	0	0															
24-Sep-2024 17:52				1	112	13.5	0	0															
24-Sep-2024 18:52				1	97.3	11.8	0	0															

24-Sep-2024 19:52	1	102.5	12.4	0	0
24-Sep-2024 20:52	1	101.4	12.3	0	0
24-Sep-2024 21:54	1	108.3	13.1	0	0
24-Sep-2024 22:52	1	108.7	13.1	0	0
24-Sep-2024 23:52	1	101.4	12.3	0	0
25-Sep-2024 00:52	1	108.3	13.1	0	0
25-Sep-2024 01:52	1	104.3	12.6	0	0
25-Sep-2024 02:52	1	108.3	13.1	0	0
25-Sep-2024 03:52	1	111.3	13.4	0	0
25-Sep-2024 04:52	1	110.5	13.4	0	0
25-Sep-2024 05:52	1	113.8	13.8	0	0
25-Sep-2024 06:52	1	109.1	13.2	0	0
25-Sep-2024 07:52	1	107.2	13	0	0
25-Sep-2024 08:52	1	114.9	13.9	0	0
25-Sep-2024 09:52	1	99.2	12	0	0
25-Sep-2024 10:52	1	116	16.6	0	0
25-Sep-2024 11:52	1	116	16.5	0	0
25-Sep-2024 12:52	1	115.3	13.9	0	0
25-Sep-2024 13:52	1	141.3	17.1	0	0
25-Sep-2024 14:52	1	136.9	16.6	0	0
25-Sep-2024 15:52	1	105.4	12.7	0	0
25-Sep-2024 16:52	1	126.6	15.3	0	0
25-Sep-2024 17:52	1	105.4	12.7	0	0
25-Sep-2024 18:52	1	98.8	11.9	0	0
25-Sep-2024 19:52	1	97.3	11.8	0	0
25-Sep-2024 20:52	1	105.4	12.7	0	0
25-Sep-2024 21:54	1	106.5	12.9	0	0
25-Sep-2024 22:52	1	98.1	11.9	0	0
25-Sep-2024 23:52	1	108.3	13.1	0	0
26-Sep-2024 00:52	1	106.5	12.9	0	0
26-Sep-2024 01:52	1	106.1	12.8	0	0
26-Sep-2024 02:52	1	99.5	12	0	0
26-Sep-2024 03:52	1	94.1	11.4	0	0
26-Sep-2024 04:52	1	120	14.5	0	0
26-Sep-2024 05:52	1	106.9	12.9	0	0
26-Sep-2024 06:52	1	113	15.8	0	0
26-Sep-2024 07:52	1	100.3	12.1	0	0
26-Sep-2024 08:52	1	102.1	12.3	0	0
26-Sep-2024 09:52	1	113	15.3	0	0
26-Sep-2024 10:52	1	115	16.3	0	0
26-Sep-2024 11:52	1	114	14.9	0	0
26-Sep-2024 12:52	1	114	14.8	0	0
26-Sep-2024 13:52	1	118	18.1	0	0
26-Sep-2024 14:52	1	118	17.6	0	0
26-Sep-2024 15:52	1	98.5	11.9	0	0
26-Sep-2024 16:52	1	108	13.1	0	0
26-Sep-2024 17:52	1	101.4	12.3	0	0

26-Sep-2024 18:52	1	97.7	11.8	0	0
26-Sep-2024 19:52	1	100.3	12.1	0	0
26-Sep-2024 20:52	1	92.6	11.2	0	0
26-Sep-2024 21:54	1	99.2	12	0	0
26-Sep-2024 22:52	1	104.3	12.6	0	0
26-Sep-2024 23:52	1	99.5	12	0	0
27-Sep-2024 00:52	1	103.2	12.5	0	0
27-Sep-2024 01:52	1	105	12.7	0	0
27-Sep-2024 02:52	1	102.5	12.4	0	0
27-Sep-2024 03:52	1	99.9	12.1	0	0
27-Sep-2024 04:52	1	104.3	12.6	0	0
27-Sep-2024 05:52	1	109.8	13.3	0	0
27-Sep-2024 06:52	1	103.2	12.5	0	0
27-Sep-2024 07:52	1	101	12.2	0	0
27-Sep-2024 08:52	1	105.8	12.8	0	0
27-Sep-2024 09:52	1	108	13.1	0	0
27-Sep-2024 10:52	1	98.8	11.9	0	0
27-Sep-2024 11:52	1	100.6	12.2	0	0
27-Sep-2024 12:52	1	109.1	13.2	0	0
27-Sep-2024 13:52	1	108.7	13.1	0	0
27-Sep-2024 14:52	1	115	14.8	0	0
27-Sep-2024 15:52	1	100.3	12.1	0	0
27-Sep-2024 16:52	1	98.8	11.9	0	0
27-Sep-2024 17:52	1	93.7	11.3	0	0
27-Sep-2024 18:52	1	93.3	11.3	0	0
27-Sep-2024 19:52	1	99.5	12	0	0
27-Sep-2024 20:52	1	113.1	13.7	0	0
27-Sep-2024 21:54	1	108.7	13.1	0	0
27-Sep-2024 22:52	1	97.7	11.8	0	0
27-Sep-2024 23:52	1	101.4	12.3	0	0
28-Sep-2024 00:52	1	98.5	11.9	0	0
28-Sep-2024 01:52	1	106.9	12.9	0	0
28-Sep-2024 02:52	1	105	12.7	0	0
28-Sep-2024 03:52	1	99.2	12	0	0
28-Sep-2024 04:52	1	103.6	12.5	0	0
28-Sep-2024 05:52	1	102.1	12.3	0	0
28-Sep-2024 06:52	1	101.4	12.3	0	0
28-Sep-2024 07:52	1	97	11.7	0	0
28-Sep-2024 08:52	1	108.7	13.1	0	0
28-Sep-2024 09:52	1	114.2	13.8	0	0
28-Sep-2024 10:52	1	110.5	13.4	0	0
28-Sep-2024 11:52	1	115	14.9	0	0
28-Sep-2024 12:52	1	108.3	13.1	0	0
28-Sep-2024 13:52	1	117	15.4	0	0
28-Sep-2024 14:52	1	118	16.9	0	0
28-Sep-2024 15:52	1	118	16	0	0
28-Sep-2024 16:52	1	117	16.3	0	0

28-Sep-2024 17:52	1	101.4	12.3	0	0
28-Sep-2024 18:52	1	102.8	12.4	0	0
28-Sep-2024 19:52	1	108.7	13.1	0	0
28-Sep-2024 20:52	1	118	15.5	0	0
28-Sep-2024 21:54	1	118	15.3	0	0
28-Sep-2024 22:52	1	118	15.3	0	0
28-Sep-2024 23:52	1	117	15.6	0	0
29-Sep-2024 00:52	1	118	15.3	0	0
29-Sep-2024 01:52	1	117.8	14.3	0	0
29-Sep-2024 02:52	1	106.9	12.9	0	0
29-Sep-2024 03:52	1	105.4	12.7	0	0
29-Sep-2024 04:52	1	105.8	12.8	0	0
29-Sep-2024 05:52	1	106.5	12.9	0	0
29-Sep-2024 06:52	1	108.7	13.1	0	0
29-Sep-2024 07:52	1	99.2	12	0	0
29-Sep-2024 08:52	1	94.4	11.4	0	0
29-Sep-2024 09:52	1	110.2	13.3	0	0
29-Sep-2024 10:52	1	108	13.1	0	0
29-Sep-2024 11:52	1	113.1	13.7	0	0
29-Sep-2024 12:52	1	118	15.3	0	0
29-Sep-2024 13:52	1	98.1	11.9	0	0
29-Sep-2024 14:52	1	99.5	12	0	0
29-Sep-2024 15:52	1	103.6	12.5	0	0
29-Sep-2024 16:52	1	105.8	12.8	0	0
29-Sep-2024 17:52	1	108	13.1	0	0
29-Sep-2024 18:52	1	106.1	12.8	0	0
29-Sep-2024 19:52	1	105.8	12.8	0	0
29-Sep-2024 20:52	1	98.5	11.9	0	0
29-Sep-2024 21:54	1	102.5	12.4	0	0
29-Sep-2024 22:52	1	106.1	12.8	0	0
29-Sep-2024 23:52	1	106.5	12.9	0	0
30-Sep-2024 00:52	1	111.3	13.4	0	0
30-Sep-2024 01:52	1	104.3	12.6	0	0
30-Sep-2024 02:52	1	106.5	12.9	0	0
30-Sep-2024 03:52	1	100.3	12.1	0	0
30-Sep-2024 04:52	1	94.4	11.4	0	0
30-Sep-2024 05:52	1	101	12.2	0	0
30-Sep-2024 06:52	1	99.9	12.1	0	0
30-Sep-2024 07:52	1	94.1	11.4	0	0
30-Sep-2024 08:52	1	97.7	11.8	0	0
30-Sep-2024 09:54	1	107.2	13	0	0
30-Sep-2024 10:54	1	86.4	10.4	0	0
30-Sep-2024 11:54	1	104.3	12.6	0	0
30-Sep-2024 12:54	1	99.9	12.1	0	0
30-Sep-2024 13:54	1	100.3	12.1	0	0
30-Sep-2024 14:54	1	106.9	12.9	0	0
30-Sep-2024 15:54	1	105	12.7	0	0

30-Sep-2024 16:54	1	106.9	12.9	0	0
30-Sep-2024 17:54	1	98.8	11.9	0	0
30-Sep-2024 18:54	1	92.6	11.2	0	0
30-Sep-2024 19:54	1	107.2	13	0	0
30-Sep-2024 20:54	1	118	15.5	0	0
30-Sep-2024 21:56	1	94.8	11.5	0	0
30-Sep-2024 22:54	1	99.5	12	0	0
30-Sep-2024 23:54	1	95.9	11.6	0	0
01-Oct-2024 00:54	1	97.7	11.8	0	0
01-Oct-2024 01:54	1	106.5	12.9	0	0
01-Oct-2024 02:54	1	104.7	12.7	0	0
01-Oct-2024 03:54	1	109.1	13.2	0	0
01-Oct-2024 04:54	1	102.8	12.4	0	0
01-Oct-2024 05:54	1	100.6	12.2	0	0
01-Oct-2024 06:54	1	96.3	11.6	0	0
01-Oct-2024 07:54	1	93.3	11.3	0	0
01-Oct-2024 08:54	1	98.5	11.9	0	0
01-Oct-2024 09:54	1	110.9	13.4	0	0
01-Oct-2024 10:54	1	103.9	12.6	0	0
01-Oct-2024 11:54	1	99.9	12.1	0	0
01-Oct-2024 12:54	1	111.6	13.5	0	0
01-Oct-2024 13:54	1	117	14	0	0
01-Oct-2024 14:54	1	119.3	14.4	0	0
01-Oct-2024 15:54	1	112	14.9	0	0
01-Oct-2024 16:54	1	112.7	13.6	0	0
01-Oct-2024 17:54	1	110.2	13.3	0	0
01-Oct-2024 18:54	1	91.9	11.1	0	0
01-Oct-2024 19:54	1	100.6	12.2	0	0
01-Oct-2024 20:54	1	101	12.2	0	0
01-Oct-2024 21:56	1	91.5	11.1	0	0
01-Oct-2024 22:54	1	103.2	12.5	0	0
01-Oct-2024 23:54	1	99.5	12	0	0
02-Oct-2024 00:54	1	116	14.6	0	0
02-Oct-2024 01:54	1	100.6	12.2	0	0
02-Oct-2024 02:54	1	108	13.1	0	0
02-Oct-2024 03:54	1	108	13.1	0	0
02-Oct-2024 04:54	1	101.4	12.3	0	0
02-Oct-2024 05:54	1	105.4	12.7	0	0
02-Oct-2024 06:54	1	109.4	13.2	0	0
02-Oct-2024 07:54	1	99.2	12	0	0
02-Oct-2024 08:54	1	104.3	12.6	0	0
02-Oct-2024 09:54	1	112.4	13.6	0	0
02-Oct-2024 10:54	1	116.8	14.1	0	0
02-Oct-2024 11:54	1	119	15.6	0	0
02-Oct-2024 12:54	1	107.2	13	0	0
02-Oct-2024 13:54	1	92.2	11.2	0	0
02-Oct-2024 14:54	1	107.6	13	0	0

02-Oct-2024 15:54	1	104.7	12.7	0	0
02-Oct-2024 16:54	1	102.1	12.3	0	0
02-Oct-2024 17:54	1	108.3	13.1	0	0
02-Oct-2024 18:54	1	97	11.7	0	0
02-Oct-2024 19:54	1	99.2	12	0	0
02-Oct-2024 20:54	1	108.3	13.1	0	0
02-Oct-2024 21:56	1	97.3	11.8	0	0
02-Oct-2024 22:54	1	97	11.7	0	0
02-Oct-2024 23:54	1	106.5	12.9	0	0
03-Oct-2024 00:54	1	105.8	12.8	0	0
03-Oct-2024 01:54	1	104.3	12.6	0	0
03-Oct-2024 02:54	1	103.2	12.5	0	0
03-Oct-2024 03:54	1	100.3	12.1	0	0
03-Oct-2024 04:54	1	101.7	12.3	0	0
03-Oct-2024 05:54	1	98.5	11.9	0	0
03-Oct-2024 06:54	1	102.8	12.4	0	0
03-Oct-2024 07:54	1	104.7	12.7	0	0
03-Oct-2024 08:54	1	106.1	12.8	0	0
03-Oct-2024 09:54	1	103.6	12.5	0	0
03-Oct-2024 10:54	1	112	14.6	0	0
03-Oct-2024 11:54	1	116.4	14.1	0	0
03-Oct-2024 12:54	1	113.1	13.7	0	0
03-Oct-2024 13:54	1	118	15.4	0	0
03-Oct-2024 14:54	1	117	15.1	0	0
03-Oct-2024 15:54	1	104.3	12.6	0	0
03-Oct-2024 16:54	1	118.2	14.3	0	0
03-Oct-2024 17:54	1	94.4	11.4	0	0
03-Oct-2024 18:54	1	95.2	11.5	0	0
03-Oct-2024 19:54	1	98.5	11.9	0	0
03-Oct-2024 20:54	1	89.7	10.8	0	0
03-Oct-2024 21:56	1	119	16.6	0	0
03-Oct-2024 22:54	1	102.5	12.4	0	0
03-Oct-2024 23:54	1	99.2	12	0	0
04-Oct-2024 00:54	1	116	14	0	0
04-Oct-2024 01:54	1	102.5	12.4	0	0
04-Oct-2024 02:54	1	110.5	13.4	0	0
04-Oct-2024 03:54	1	107.6	13	0	0
04-Oct-2024 04:54	1	104.3	12.6	0	0
04-Oct-2024 05:54	1	101	12.2	0	0
04-Oct-2024 06:54	1	98.1	11.9	0	0
04-Oct-2024 07:54	1	98.8	11.9	0	0
04-Oct-2024 08:54	1	105.8	12.8	0	0
04-Oct-2024 09:54	1	108.3	13.1	0	0
04-Oct-2024 10:54	1	106.1	12.8	0	0
04-Oct-2024 11:54	1	118.9	14.4	0	0
04-Oct-2024 12:54	1	118.6	14.3	0	0
04-Oct-2024 13:54	1	115.3	13.9	0	0

04-Oct-2024 14:54	1	110.9	13.4	0	0
04-Oct-2024 16:03	1	112.4	13.6	0	0
04-Oct-2024 17:03	1	97.7	11.8	0	0
04-Oct-2024 18:03	1	106.1	12.8	0	0
04-Oct-2024 19:03	1	98.5	11.9	0	0
04-Oct-2024 20:03	1	95.9	11.6	0	0
04-Oct-2024 21:03	1	94.1	11.4	0	0
04-Oct-2024 22:05	1	99.9	12.1	0	0
04-Oct-2024 23:03	1	106.1	12.8	0	0
05-Oct-2024 00:03	1	97	11.7	0	0
05-Oct-2024 01:03	1	96.3	11.6	0	0
05-Oct-2024 02:03	1	114.2	13.8	0	0
05-Oct-2024 03:03	1	111.6	13.5	0	0
05-Oct-2024 04:03	1	98.5	11.9	0	0
05-Oct-2024 05:03	1	103.9	12.6	0	0
05-Oct-2024 06:03	1	99.5	12	0	0
05-Oct-2024 07:03	1	99.5	12	0	0
05-Oct-2024 08:03	1	101	12.2	0	0
05-Oct-2024 09:03	1	99.9	12.1	0	0
05-Oct-2024 10:03	1	104.3	12.6	0	0
05-Oct-2024 11:03	1	104.3	12.6	0	0
05-Oct-2024 12:03	1	103.2	12.5	0	0
05-Oct-2024 13:03	1	99.2	12	0	0
05-Oct-2024 14:03	1	101	12.2	0	0
05-Oct-2024 15:03	1	99.2	12	0	0
05-Oct-2024 16:03	1	109.1	13.2	0	0
05-Oct-2024 17:03	1	103.6	12.5	0	0
05-Oct-2024 18:03	1	99.2	12	0	0
05-Oct-2024 19:03	1	93.3	11.3	0	0
05-Oct-2024 20:03	1	100.6	12.2	0	0
05-Oct-2024 21:03	1	96.3	11.6	0	0
05-Oct-2024 22:05	1	107.2	13	0	0
05-Oct-2024 23:03	1	101.7	12.3	0	0
06-Oct-2024 00:03	1	97	11.7	0	0
06-Oct-2024 01:03	1	99.9	12.1	0	0
06-Oct-2024 02:03	1	103.2	12.5	0	0
06-Oct-2024 03:03	1	107.2	13	0	0
06-Oct-2024 04:03	1	97.3	11.8	0	0
06-Oct-2024 05:03	1	100.6	12.2	0	0
06-Oct-2024 06:03	1	105.8	12.8	0	0
06-Oct-2024 07:03	1	105	12.7	0	0
06-Oct-2024 08:03	1	102.8	12.4	0	0
06-Oct-2024 09:03	1	105	12.7	0	0
06-Oct-2024 10:03	1	103.9	12.6	0	0
06-Oct-2024 11:03	1	112.4	13.6	0	0
06-Oct-2024 12:03	1	111.6	13.5	0	0
06-Oct-2024 13:03	1	98.1	11.9	0	0

06-Oct-2024 14:03	1	93.7	11.3	0	0
06-Oct-2024 15:03	1	99.2	12	0	0
06-Oct-2024 16:03	1	103.6	12.5	0	0
06-Oct-2024 17:03	1	108	13.1	0	0
06-Oct-2024 18:03	1	99.9	12.1	0	0
06-Oct-2024 19:03	1	94.8	11.5	0	0
06-Oct-2024 20:03	1	90.8	11	0	0
06-Oct-2024 21:03	1	101.4	12.3	0	0
06-Oct-2024 22:05	1	99.2	12	0	0
06-Oct-2024 23:03	1	101	12.2	0	0
07-Oct-2024 00:03	1	95.9	11.6	0	0
07-Oct-2024 01:03	1	92.6	11.2	0	0
07-Oct-2024 02:03	1	95.9	11.6	0	0
07-Oct-2024 03:03	1	96.6	11.7	0	0
07-Oct-2024 04:03	1	106.5	12.9	0	0
07-Oct-2024 05:03	1	97.7	11.8	0	0
07-Oct-2024 06:03	1	94.8	11.5	0	0
07-Oct-2024 07:03	1	106.9	12.9	0	0
07-Oct-2024 08:03	1	99.5	12	0	0
07-Oct-2024 09:03	1	96.6	11.7	0	0
07-Oct-2024 10:03	1	102.1	12.3	0	0
07-Oct-2024 11:03	1	99.9	12.1	0	0
07-Oct-2024 12:03	1	98.5	11.9	0	0
07-Oct-2024 13:03	1	114.9	13.9	0	0
07-Oct-2024 14:03	1	102.8	12.4	0	0
07-Oct-2024 15:03	1	88.9	10.8	0	0
07-Oct-2024 16:03	1	94.1	11.4	0	0
07-Oct-2024 17:03	1	94.4	11.4	0	0
07-Oct-2024 18:03	1	101.7	12.3	0	0
07-Oct-2024 19:03	1	116	14	0	0
07-Oct-2024 20:03	1	100.6	12.2	0	0
07-Oct-2024 21:03	1	102.5	12.4	0	0
07-Oct-2024 22:05	1	97.7	11.8	0	0
07-Oct-2024 23:03	1	94.1	11.4	0	0
08-Oct-2024 00:03	1	101.4	12.3	0	0
08-Oct-2024 01:03	1	103.2	12.5	0	0
08-Oct-2024 02:03	1	103.2	12.5	0	0
08-Oct-2024 03:03	1	102.1	12.3	0	0
08-Oct-2024 04:03	1	103.9	12.6	0	0
08-Oct-2024 05:03	1	95.2	11.5	0	0
08-Oct-2024 06:03	1	112.4	13.6	0	0
08-Oct-2024 07:03	1	116.4	14.1	0	0
08-Oct-2024 08:03	1	102.5	12.4	0	0
08-Oct-2024 09:03	1	118	14.6	0	0
08-Oct-2024 10:03	1	119	17	0	0
08-Oct-2024 11:03	1	113.5	13.7	0	0
08-Oct-2024 12:03	1	107.2	13	0	0

08-Oct-2024 13:03	1	109.4	13.2	0	0
08-Oct-2024 14:03	1	109.4	13.2	0	0
08-Oct-2024 15:03	1	110.5	13.4	0	0
08-Oct-2024 16:03	1	109.1	13.2	0	0
08-Oct-2024 17:03	1	100.3	12.1	0	0
08-Oct-2024 18:03	1	96.6	11.7	0	0
08-Oct-2024 19:03	1	96.3	11.6	0	0
08-Oct-2024 20:03	1	95.2	11.5	0	0
08-Oct-2024 21:03	1	100.3	12.1	0	0
08-Oct-2024 22:05	1	91.1	11	0	0
08-Oct-2024 23:03	1	99.9	12.1	0	0
09-Oct-2024 00:03	1	108.3	13.1	0	0
09-Oct-2024 01:03	1	95.5	11.6	0	0
09-Oct-2024 02:03	1	93.7	11.3	0	0
09-Oct-2024 03:03	1	95.5	11.6	0	0
09-Oct-2024 04:03	1	101.4	12.3	0	0
09-Oct-2024 05:03	1	105.8	12.8	0	0
09-Oct-2024 06:03	1	99.9	12.1	0	0
09-Oct-2024 07:03	1	100.3	12.1	0	0
09-Oct-2024 08:03	1	111.6	13.5	0	0
09-Oct-2024 09:03	1	106.1	12.8	0	0
09-Oct-2024 10:03	1	106.1	12.8	0	0
09-Oct-2024 11:03	1	107.2	13	0	0
09-Oct-2024 12:03	1	95.5	11.6	0	0
09-Oct-2024 13:03	1	86	10.4	0	0
09-Oct-2024 14:03	1	88.9	10.8	0	0
09-Oct-2024 15:03	1	107.2	13	0	0
09-Oct-2024 16:03	1	98.1	11.9	0	0
09-Oct-2024 17:03	1	103.2	12.5	0	0
09-Oct-2024 18:03	1	98.1	11.9	0	0
09-Oct-2024 19:03	1	88.6	10.7	0	0
09-Oct-2024 20:03	1	97.3	11.8	0	0
09-Oct-2024 21:03	1	87.8	10.6	0	0
09-Oct-2024 22:05	1	85.6	10.3	0	0
09-Oct-2024 23:03	1	99.9	12.1	0	0
10-Oct-2024 00:03	1	97.3	11.8	0	0
10-Oct-2024 01:03	1	98.1	11.9	0	0
10-Oct-2024 02:03	1	90.8	11	0	0
10-Oct-2024 03:03	1	92.6	11.2	0	0
10-Oct-2024 04:03	1	91.9	11.1	0	0
10-Oct-2024 05:03	1	90	10.9	0	0
10-Oct-2024 06:03	1	88.6	10.7	0	0
10-Oct-2024 07:03	1	89.3	10.8	0	0
10-Oct-2024 08:03	1	94.1	11.4	0	0
10-Oct-2024 09:03	1	89.7	10.8	0	0
10-Oct-2024 10:03	1	90	10.9	0	0
10-Oct-2024 11:03	1	110.5	13.4	0	0

10-Oct-2024 12:03	1	100.6	12.2	0	0
10-Oct-2024 13:03	1	99.9	12.1	0	0
10-Oct-2024 14:03	1	113.8	13.8	0	0
10-Oct-2024 15:03	1	95.9	11.6	0	0
10-Oct-2024 16:03	1	97.3	11.8	0	0
10-Oct-2024 17:03	1	85.3	10.3	0	0
10-Oct-2024 18:03	1	92.6	11.2	0	0
10-Oct-2024 19:03	1	91.5	11.1	0	0
10-Oct-2024 20:03	1	88.6	10.7	0	0
10-Oct-2024 21:03	1	95.9	11.6	0	0
10-Oct-2024 22:05	1	85.6	10.3	0	0
10-Oct-2024 23:03	1	84.2	10.2	0	0
11-Oct-2024 00:03	1	100.6	12.2	0	0
11-Oct-2024 01:03	1	94.4	11.4	0	0
11-Oct-2024 02:03	1	89.3	10.8	0	0
11-Oct-2024 03:03	1	79.4	9.6	0	0
11-Oct-2024 04:03	1	84.2	10.2	0	0
11-Oct-2024 05:03	1	92.6	11.2	0	0
11-Oct-2024 06:03	1	87.5	10.6	0	0
11-Oct-2024 07:03	1	95.2	11.5	0	0
11-Oct-2024 08:03	1	88.2	10.7	0	0
11-Oct-2024 09:03	1	92.6	11.2	0	0
11-Oct-2024 10:03	1	84.2	10.2	0	0
11-Oct-2024 11:03	1	82	9.9	0	0
11-Oct-2024 12:03	1	95.2	11.5	0	0
11-Oct-2024 13:03	1	90.8	11	0	0
11-Oct-2024 14:03	1	93	11.2	0	0
11-Oct-2024 15:03	1	93	11.2	0	0
11-Oct-2024 16:03	1	91.5	11.1	0	0
11-Oct-2024 17:03	1	90.4	10.9	0	0
11-Oct-2024 18:03	1	94.8	11.5	0	0
11-Oct-2024 19:03	1	88.2	10.7	0	0
11-Oct-2024 20:03	1	91.1	11	0	0
11-Oct-2024 21:03	1	82.3	9.9	0	0
11-Oct-2024 22:05	1	82.7	10	0	0
11-Oct-2024 23:03	1	80.2	9.7	0	0
12-Oct-2024 00:03	1	86	10.4	0	0
12-Oct-2024 01:03	1	97.7	11.8	0	0
12-Oct-2024 02:03	1	103.2	12.5	0	0
12-Oct-2024 03:03	1	98.1	11.9	0	0
12-Oct-2024 04:03	1	97.3	11.8	0	0
12-Oct-2024 05:03	1	95.5	11.6	0	0
12-Oct-2024 06:03	1	82.7	10	0	0
12-Oct-2024 07:03	1	83.4	10.1	0	0
12-Oct-2024 08:03	1	94.8	11.5	0	0
12-Oct-2024 09:03	1	92.6	11.2	0	0
12-Oct-2024 10:03	1	98.8	11.9	0	0

12-Oct-2024 11:03	1	90	10.9	0	0
12-Oct-2024 12:03	1	96.6	11.7	0	0
12-Oct-2024 13:03	1	93	11.2	0	0
12-Oct-2024 14:03	1	88.6	10.7	0	0
12-Oct-2024 15:03	1	88.9	10.8	0	0
12-Oct-2024 16:03	1	99.2	12	0	0
12-Oct-2024 17:03	1	93.3	11.3	0	0
12-Oct-2024 18:03	1	90.8	11	0	0
12-Oct-2024 19:03	1	97.3	11.8	0	0
12-Oct-2024 20:03	1	99.5	12	0	0
12-Oct-2024 21:03	1	88.6	10.7	0	0
12-Oct-2024 22:05	1	85.3	10.3	0	0
12-Oct-2024 23:03	1	89.7	10.8	0	0
13-Oct-2024 00:03	1	87.8	10.6	0	0
13-Oct-2024 01:03	1	90.8	11	0	0
13-Oct-2024 02:03	1	80.2	9.7	0	0
13-Oct-2024 03:03	1	79	9.6	0	0
13-Oct-2024 04:03	1	82.7	10	0	0
13-Oct-2024 05:03	1	80.9	9.8	0	0
13-Oct-2024 06:03	1	86.4	10.4	0	0
13-Oct-2024 07:03	1	85.3	10.3	0	0
13-Oct-2024 08:03	1	88.2	10.7	0	0
13-Oct-2024 09:03	1	87.5	10.6	0	0
13-Oct-2024 10:03	1	88.9	10.8	0	0
13-Oct-2024 11:03	1	101	12.2	0	0
13-Oct-2024 12:03	1	97	11.7	0	0
13-Oct-2024 13:03	1	85.6	10.3	0	0
13-Oct-2024 14:03	1	84.2	10.2	0	0
13-Oct-2024 15:03	1	76.9	9.3	0	0
13-Oct-2024 16:03	1	87.5	10.6	0	0
13-Oct-2024 17:03	1	79.4	9.6	0	0
13-Oct-2024 18:03	1	82	9.9	0	0
13-Oct-2024 19:03	1	80.5	9.7	0	0
13-Oct-2024 20:03	1	79	9.6	0	0
13-Oct-2024 21:03	1	80.2	9.7	0	0
13-Oct-2024 22:05	1	82	9.9	0	0
13-Oct-2024 23:03	1	77.6	9.4	0	0
14-Oct-2024 00:03	1	83.4	10.1	0	0
14-Oct-2024 01:03	1	86.4	10.4	0	0
14-Oct-2024 02:03	1	84.5	10.2	0	0
14-Oct-2024 03:03	1	82	9.9	0	0
14-Oct-2024 04:03	1	75.4	9.1	0	0
14-Oct-2024 05:03	1	79.8	9.6	0	0
14-Oct-2024 06:03	1	81.6	9.9	0	0
14-Oct-2024 07:03	1	87.1	10.5	0	0
14-Oct-2024 08:03	1	84.2	10.2	0	0
14-Oct-2024 09:03	1	87.1	10.5	0	0

14-Oct-2024 10:03	1	86.4	10.4	0	0
14-Oct-2024 11:03	1	82	9.9	0	0
14-Oct-2024 12:03	1	86	10.4	0	0
14-Oct-2024 13:03	1	84.9	10.3	0	0
14-Oct-2024 14:03	1	83.4	10.1	0	0
14-Oct-2024 15:03	1	87.1	10.5	0	0
14-Oct-2024 16:03	1	86.7	10.5	0	0
14-Oct-2024 17:03	1	88.6	10.7	0	0
14-Oct-2024 18:03	1	79.8	9.6	0	0
14-Oct-2024 19:03	1	85.6	10.3	0	0
14-Oct-2024 20:03	1	86.7	10.5	0	0
14-Oct-2024 21:03	1	85.6	10.3	0	0
14-Oct-2024 22:05	1	78.7	9.5	0	0
14-Oct-2024 23:03	1	78	9.4	0	0
15-Oct-2024 00:03	1	76.1	9.2	0	0
15-Oct-2024 01:03	1	84.9	10.3	0	0
15-Oct-2024 02:03	1	92.2	11.2	0	0
15-Oct-2024 03:03	1	82.7	10	0	0
15-Oct-2024 04:03	1	86.4	10.4	0	0
15-Oct-2024 05:03	1	80.2	9.7	0	0
15-Oct-2024 06:03	1	108.3	13.1	0	0
15-Oct-2024 07:03	1	88.6	10.7	0	0
15-Oct-2024 08:03	1	84.2	10.2	0	0
15-Oct-2024 09:03	1	87.8	10.6	0	0
15-Oct-2024 10:03	1	84.9	10.3	0	0
15-Oct-2024 11:03	1	81.3	9.8	0	0
15-Oct-2024 12:03	1	78.3	9.5	0	0
15-Oct-2024 13:03	1	94.8	11.5	0	0
15-Oct-2024 14:03	1	83.4	10.1	0	0
15-Oct-2024 15:03	1	90.8	11	0	0
15-Oct-2024 16:03	1	90.4	10.9	0	0
15-Oct-2024 17:03	1	95.5	11.6	0	0
15-Oct-2024 18:03	1	80.9	9.8	0	0
15-Oct-2024 19:03	1	81.3	9.8	0	0
15-Oct-2024 20:03	1	86.4	10.4	0	0
15-Oct-2024 21:03	1	91.5	11.1	0	0
15-Oct-2024 22:05	1	90.8	11	0	0
15-Oct-2024 23:03	1	84.2	10.2	0	0
16-Oct-2024 00:03	1	84.2	10.2	0	0
16-Oct-2024 01:03	1	84.5	10.2	0	0
16-Oct-2024 02:03	1	85.6	10.3	0	0
16-Oct-2024 03:03	1	85.6	10.3	0	0
16-Oct-2024 04:03	1	87.8	10.6	0	0
16-Oct-2024 05:03	1	95.5	11.6	0	0
16-Oct-2024 06:03	1	82	9.9	0	0
16-Oct-2024 07:03	1	85.6	10.3	0	0
16-Oct-2024 08:03	1	93	11.2	0	0

16-Oct-2024 09:03	1	94.8	11.5	0	0
16-Oct-2024 10:03	1	93	11.2	0	0
16-Oct-2024 11:03	1	97.3	11.8	0	0
16-Oct-2024 12:03	1	106.9	12.9	0	0
16-Oct-2024 13:03	1	94.4	11.4	0	0
16-Oct-2024 14:03	1	92.2	11.2	0	0
16-Oct-2024 15:03	1	89.7	10.8	0	0
16-Oct-2024 16:03	1	90	10.8	0	0
16-Oct-2024 17:03	1	117.8	14.3	0	0
16-Oct-2024 18:03	1	84.2	10.2	0	0
16-Oct-2024 19:03	1	84.9	10.3	0	0
16-Oct-2024 20:03	1	80.9	9.8	0	0
16-Oct-2024 21:03	1	84.2	10.2	0	0
16-Oct-2024 22:05	1	83.1	10	0	0
16-Oct-2024 23:03	1	83.8	10.1	0	0
17-Oct-2024 00:03	1	78.3	9.5	0	0
17-Oct-2024 01:03	1	87.5	10.6	0	0
17-Oct-2024 02:03	1	78	9.4	0	0
17-Oct-2024 03:03	1	83.4	10.1	0	0
17-Oct-2024 04:03	1	78.7	9.5	0	0
17-Oct-2024 05:03	1	90	10.9	0	0
17-Oct-2024 06:03	1	85.3	10.3	0	0
17-Oct-2024 07:03	1	91.9	11.1	0	0
17-Oct-2024 08:03	1	118	14.6	0	0
17-Oct-2024 09:03	1	93	11.2	0	0
17-Oct-2024 10:03	1	119	15.5	0	0
17-Oct-2024 11:03	1	92.6	11.2	0	0
17-Oct-2024 12:03	1	97.3	11.8	0	0
17-Oct-2024 13:03	1	108.3	13.1	0	0
17-Oct-2024 14:03	1	93.3	11.3	0	0
17-Oct-2024 15:03	1	84.9	10.3	0	0
17-Oct-2024 16:03	1	84.2	10.2	0	0
17-Oct-2024 17:03	1	86.4	10.4	0	0
17-Oct-2024 18:03	1	76.5	9.3	0	0
17-Oct-2024 19:03	1	87.8	10.6	0	0
17-Oct-2024 20:03	1	51.2	6.2	0	0
17-Oct-2024 21:03	1	41.7	5	0	0
17-Oct-2024 22:05	1	52	6.3	0	0
17-Oct-2024 23:03	1	19.8	2.4	0	0
18-Oct-2024 00:03	1	45	5.4	0	0
18-Oct-2024 01:03	1	33.7	4.1	0	0
18-Oct-2024 02:03	1	93.3	11.3	0	0
18-Oct-2024 03:03	1	94.4	11.4	0	0
18-Oct-2024 04:03	1	88.9	10.8	0	0
18-Oct-2024 05:03	1	87.1	10.5	0	0
18-Oct-2024 06:03	1	87.5	10.6	0	0
18-Oct-2024 07:03	1	89.7	10.8	0	0

18-Oct-2024 08:03	1	80.2	9.7	0	0
18-Oct-2024 09:03	1	88.2	10.7	0	0
18-Oct-2024 10:03	1	97	11.7	0	0
18-Oct-2024 11:03	1	103.2	12.5	0	0
18-Oct-2024 12:03	1	86.4	10.4	0	0
18-Oct-2024 13:03	1	114.9	13.9	0	0
18-Oct-2024 14:03	1	104.3	12.6	0	0
18-Oct-2024 15:03	1	116	14	0	0
18-Oct-2024 16:03	1	99.9	12.1	0	0
18-Oct-2024 17:03	1	118	14.8	0	0
18-Oct-2024 18:03	1	90	10.9	0	0
18-Oct-2024 19:03	1	91.9	11.1	0	0
18-Oct-2024 20:03	1	101.7	12.3	0	0
18-Oct-2024 21:03	1	87.8	10.6	0	0
18-Oct-2024 22:05	1	100.6	12.2	0	0
18-Oct-2024 23:03	1	79.8	9.6	0	0
19-Oct-2024 00:03	1	88.6	10.7	0	0
19-Oct-2024 01:03	1	84.5	10.2	0	0
19-Oct-2024 02:03	1	90.8	11	0	0
19-Oct-2024 03:03	1	89.3	10.8	0	0
19-Oct-2024 04:03	1	90.4	10.9	0	0
19-Oct-2024 05:03	1	93.3	11.3	0	0
19-Oct-2024 06:03	1	97	11.7	0	0
19-Oct-2024 07:03	1	95.2	11.5	0	0
19-Oct-2024 08:03	1	92.2	11.2	0	0
19-Oct-2024 09:03	1	82.7	10	0	0
19-Oct-2024 10:03	1	88.2	10.7	0	0
19-Oct-2024 11:03	1	101.7	12.3	0	0
19-Oct-2024 12:03	1	93	11.2	0	0
19-Oct-2024 13:03	1	97.3	11.8	0	0
19-Oct-2024 14:03	1	84.5	10.2	0	0
19-Oct-2024 15:03	1	86.7	10.5	0	0
19-Oct-2024 16:03	1	83.1	10	0	0
19-Oct-2024 17:03	1	96.3	11.6	0	0
19-Oct-2024 18:03	1	88.6	10.7	0	0
19-Oct-2024 19:03	1	76.1	9.2	0	0
19-Oct-2024 20:03	1	72.1	8.7	0	0
19-Oct-2024 21:03	1	86.7	10.5	0	0
19-Oct-2024 22:05	1	72.5	8.8	0	0
19-Oct-2024 23:03	1	78	9.4	0	0
20-Oct-2024 00:03	1	88.2	10.7	0	0
20-Oct-2024 01:03	1	109.4	13.2	0	0
20-Oct-2024 02:03	1	84.5	10.2	0	0
20-Oct-2024 03:03	1	74.3	9	0	0
20-Oct-2024 04:03	1	78.7	9.5	0	0
20-Oct-2024 05:03	1	90	10.9	0	0
20-Oct-2024 06:03	1	89.7	10.8	0	0

20-Oct-2024 07:03	1	90	10.9	0	0
20-Oct-2024 08:03	1	85.3	10.3	0	0
20-Oct-2024 09:03	1	80.2	9.7	0	0
20-Oct-2024 10:03	1	79.8	9.6	0	0
20-Oct-2024 11:03	1	85.3	10.3	0	0
20-Oct-2024 12:03	1	90.4	10.9	0	0
20-Oct-2024 13:03	1	93.3	11.3	0	0
20-Oct-2024 14:03	1	77.6	9.4	0	0
20-Oct-2024 15:03	1	78	9.4	0	0
20-Oct-2024 16:03	1	87.8	10.6	0	0
20-Oct-2024 17:03	1	87.8	10.6	0	0
20-Oct-2024 18:03	1	84.9	10.3	0	0
20-Oct-2024 19:03	1	82.7	10	0	0
20-Oct-2024 20:03	1	83.4	10.1	0	0
20-Oct-2024 21:03	1	79.8	9.6	0	0
20-Oct-2024 22:05	1	83.4	10.1	0	0
20-Oct-2024 23:03	1	81.3	9.8	0	0
21-Oct-2024 00:03	1	88.2	10.7	0	0
21-Oct-2024 01:03	1	90.4	10.9	0	0
21-Oct-2024 02:03	1	84.5	10.2	0	0
21-Oct-2024 03:03	1	80.5	9.7	0	0
21-Oct-2024 04:03	1	78.3	9.5	0	0
21-Oct-2024 05:03	1	71	8.6	0	0
21-Oct-2024 06:03	1	94.1	11.4	0	0
21-Oct-2024 07:03	1	73.2	8.8	0	0
21-Oct-2024 08:03	1	117	14.8	0	0
21-Oct-2024 09:03	1	81.3	9.8	0	0
21-Oct-2024 10:03	1	96.6	11.7	0	0
21-Oct-2024 11:03	1	80.5	9.7	0	0
21-Oct-2024 12:03	1	77.6	9.4	0	0
21-Oct-2024 13:03	1	83.1	10	0	0
21-Oct-2024 14:03	1	86.4	10.4	0	0
21-Oct-2024 15:03	1	89.7	10.8	0	0
21-Oct-2024 16:03	1	79	9.6	0	0
21-Oct-2024 17:03	1	75.8	9.2	0	0
21-Oct-2024 18:03	1	87.1	10.5	0	0
21-Oct-2024 19:03	1	84.5	10.2	0	0
21-Oct-2024 20:03	1	82.3	9.9	0	0
21-Oct-2024 21:03	1	86.7	10.5	0	0
21-Oct-2024 22:05	1	79	9.6	0	0
21-Oct-2024 23:03	1	80.5	9.7	0	0
22-Oct-2024 00:03	1	79.4	9.6	0	0
22-Oct-2024 01:03	1	74.7	9	0	0
22-Oct-2024 02:03	1	84.9	10.3	0	0
22-Oct-2024 03:03	1	81.6	9.9	0	0
22-Oct-2024 04:03	1	79.8	9.6	0	0
22-Oct-2024 05:03	1	83.1	10	0	0

22-Oct-2024 06:03	1	80.2	9.7	0	0
22-Oct-2024 07:03	1	83.4	10.1	0	0
22-Oct-2024 08:03	1	87.5	10.6	0	0
22-Oct-2024 09:03	1	76.5	9.3	0	0
22-Oct-2024 10:03	1	87.5	10.6	0	0
22-Oct-2024 11:03	1	88.9	10.8	0	0
22-Oct-2024 12:03	1	81.3	9.8	0	0
22-Oct-2024 13:03	1	79	9.6	0	0
22-Oct-2024 14:03	1	87.8	10.6	0	0
22-Oct-2024 15:03	1	78	9.4	0	0
22-Oct-2024 16:03	1	78	9.4	0	0
22-Oct-2024 17:03	1	79.8	9.6	0	0
22-Oct-2024 18:03	1	78.3	9.5	0	0
22-Oct-2024 19:03	1	76.1	9.2	0	0
22-Oct-2024 20:03	1	78.3	9.5	0	0
22-Oct-2024 21:03	1	83.4	10.1	0	0
22-Oct-2024 22:05	1	78.3	9.5	0	0
22-Oct-2024 23:03	1	69.9	8.4	0	0
23-Oct-2024 00:03	1	78.7	9.5	0	0
23-Oct-2024 01:03	1	78.3	9.5	0	0
23-Oct-2024 02:03	1	77.6	9.4	0	0
23-Oct-2024 03:03	1	76.1	9.2	0	0
23-Oct-2024 04:03	1	80.5	9.7	0	0
23-Oct-2024 05:03	1	78	9.4	0	0
23-Oct-2024 06:03	1	80.2	9.7	0	0
23-Oct-2024 07:03	1	83.4	10.1	0	0
23-Oct-2024 08:03	1	89.3	10.8	0	0
23-Oct-2024 09:03	1	68.8	8.3	0	0
23-Oct-2024 10:03	1	83.1	10	0	0
23-Oct-2024 11:03	1	83.8	10.1	0	0
23-Oct-2024 12:03	1	78	9.4	0	0
23-Oct-2024 13:03	1	74.7	9	0	0
23-Oct-2024 14:03	1	72.1	8.7	0	0
23-Oct-2024 15:03	1	77.6	9.4	0	0
23-Oct-2024 16:03	1	82.3	9.9	0	0
23-Oct-2024 17:03	1	81.6	9.9	0	0
23-Oct-2024 18:03	1	88.2	10.7	0	0
23-Oct-2024 19:03	1	80.5	9.7	0	0
23-Oct-2024 20:03	1	80.9	9.8	0	0
23-Oct-2024 21:03	1	75.8	9.2	0	0
23-Oct-2024 22:05	1	81.6	9.9	0	0
23-Oct-2024 23:03	1	86.4	10.4	0	0
24-Oct-2024 00:03	1	78.7	9.5	0	0
24-Oct-2024 01:03	1	74.7	9	0	0
24-Oct-2024 02:03	1	83.4	10.1	0	0
24-Oct-2024 03:03	1	79	9.6	0	0
24-Oct-2024 04:03	1	76.5	9.3	0	0

24-Oct-2024 05:03	1	80.2	9.7	0	0
24-Oct-2024 06:03	1	85.6	10.3	0	0
24-Oct-2024 07:03	1	87.8	10.6	0	0
24-Oct-2024 08:03	1	82	9.9	0	0
24-Oct-2024 09:03	1	86.4	10.4	0	0
24-Oct-2024 10:03	1	81.3	9.8	0	0
24-Oct-2024 11:03	1	82	9.9	0	0
24-Oct-2024 12:03	1	88.2	10.7	0	0
24-Oct-2024 13:03	1	83.8	10.1	0	0
24-Oct-2024 14:03	1	81.3	9.8	0	0
24-Oct-2024 15:03	1	80.2	9.7	0	0
24-Oct-2024 16:03	1	93	11.2	0	0
24-Oct-2024 17:03	1	76.5	9.3	0	0
24-Oct-2024 18:03	1	82	9.9	0	0
24-Oct-2024 19:03	1	83.4	10.1	0	0
24-Oct-2024 20:03	1	76.5	9.3	0	0
24-Oct-2024 21:03	1	75.8	9.2	0	0
24-Oct-2024 22:05	1	78	9.4	0	0
24-Oct-2024 23:03	1	74.3	9	0	0
25-Oct-2024 00:03	1	80.5	9.7	0	0
25-Oct-2024 01:03	1	81.6	9.9	0	0
25-Oct-2024 02:03	1	86	10.4	0	0
25-Oct-2024 03:03	1	87.8	10.6	0	0
25-Oct-2024 04:03	1	86	10.4	0	0
25-Oct-2024 05:03	1	78.3	9.5	0	0
25-Oct-2024 06:03	1	77.2	9.3	0	0
25-Oct-2024 07:03	1	88.2	10.7	0	0
25-Oct-2024 08:03	1	80.5	9.7	0	0
25-Oct-2024 09:03	1	88.2	10.7	0	0
25-Oct-2024 10:03	1	83.1	10	0	0
25-Oct-2024 11:03	1	93.7	11.3	0	0
25-Oct-2024 12:03	1	73.6	8.9	0	0
25-Oct-2024 13:03	1	86.4	10.4	0	0
25-Oct-2024 14:03	1	94.8	11.5	0	0
25-Oct-2024 15:03	1	96.6	11.7	0	0
25-Oct-2024 17:03	1	87.1	10.5	0	0
25-Oct-2024 18:03	1	87.5	10.6	0	0
25-Oct-2024 19:03	1	82.7	10	0	0
25-Oct-2024 20:03	1	74.7	9	0	0
25-Oct-2024 21:03	1	84.5	10.2	0	0
25-Oct-2024 22:05	1	80.5	9.7	0	0
25-Oct-2024 23:03	1	93.7	11.3	0	0
26-Oct-2024 00:03	1	88.2	10.7	0	0
26-Oct-2024 01:03	1	90	10.9	0	0
26-Oct-2024 02:03	1	77.6	9.4	0	0
26-Oct-2024 03:03	1	88.6	10.7	0	0
26-Oct-2024 04:03	1	85.6	10.3	0	0

26-Oct-2024 05:03	1	87.1	10.5	0	0
26-Oct-2024 06:03	1	88.6	10.7	0	0
26-Oct-2024 07:03	1	93.3	11.3	0	0
26-Oct-2024 08:03	1	100.6	12.2	0	0
26-Oct-2024 09:03	1	102.1	12.3	0	0
26-Oct-2024 10:03	1	110.5	13.4	0	0
26-Oct-2024 11:03	1	99.9	12.1	0	0
26-Oct-2024 12:03	1	95.9	11.6	0	0
26-Oct-2024 13:03	1	90.8	11	0	0
26-Oct-2024 14:03	1	85.6	10.3	0	0
26-Oct-2024 15:03	1	99.9	12.1	0	0
26-Oct-2024 16:03	1	82.7	10	0	0
26-Oct-2024 17:03	1	94.8	11.5	0	0
26-Oct-2024 18:03	1	93	11.2	0	0
26-Oct-2024 19:03	1	81.6	9.9	0	0
26-Oct-2024 20:03	1	81.6	9.9	0	0
26-Oct-2024 21:03	1	84.2	10.2	0	0
26-Oct-2024 22:05	1	87.8	10.6	0	0
26-Oct-2024 23:03	1	78.3	9.5	0	0
27-Oct-2024 00:03	1	85.3	10.3	0	0
27-Oct-2024 01:03	1	87.5	10.6	0	0
27-Oct-2024 02:03	1	85.6	10.3	0	0
27-Oct-2024 03:03	1	80.5	9.7	0	0
27-Oct-2024 04:03	1	79.4	9.6	0	0
27-Oct-2024 05:03	1	80.2	9.7	0	0
27-Oct-2024 06:03	1	74.7	9	0	0
27-Oct-2024 07:03	1	90	10.9	0	0
27-Oct-2024 08:03	1	78	9.4	0	0
27-Oct-2024 09:03	1	78	9.4	0	0
27-Oct-2024 10:03	1	76.5	9.3	0	0
27-Oct-2024 11:03	1	96.3	11.6	0	0
27-Oct-2024 12:03	1	83.1	10	0	0
27-Oct-2024 13:03	1	90.4	10.9	0	0
27-Oct-2024 14:03	1	89.3	10.8	0	0
27-Oct-2024 15:03	1	83.1	10	0	0
27-Oct-2024 16:03	1	84.5	10.2	0	0
27-Oct-2024 17:03	1	80.9	9.8	0	0
27-Oct-2024 18:03	1	81.3	9.8	0	0
27-Oct-2024 19:03	1	82.7	10	0	0
27-Oct-2024 20:03	1	76.5	9.3	0	0
27-Oct-2024 21:03	1	76.9	9.3	0	0
27-Oct-2024 22:05	1	67	8.1	0	0
27-Oct-2024 23:03	1	71.7	8.7	0	0
28-Oct-2024 00:03	1	82	9.9	0	0
28-Oct-2024 01:03	1	71.4	8.6	0	0
28-Oct-2024 02:03	1	81.3	9.8	0	0
28-Oct-2024 03:03	1	83.8	10.1	0	0

28-Oct-2024 04:03	1	84.2	10.2	0	0
28-Oct-2024 05:03	1	76.5	9.3	0	0
28-Oct-2024 06:03	1	74.7	9	0	0
28-Oct-2024 07:03	1	111.6	13.5	0	0
28-Oct-2024 08:03	1	117.1	14.2	0	0
28-Oct-2024 09:03	1	101	12.2	0	0
28-Oct-2024 10:03	1	51.6	6.2	0	0
28-Oct-2024 11:03	1	28.2	3.4	0	0
28-Oct-2024 12:03	1	51.6	6.2	0	0
28-Oct-2024 13:03	1	83.4	10.1	0	0
28-Oct-2024 14:03	1	24.9	3	0	0
28-Oct-2024 15:03	1	45.8	5.5	0	0
28-Oct-2024 16:03	1	31	1.3	0	0
28-Oct-2024 17:03	1	17.2	2.1	0	0
28-Oct-2024 18:03	1	13.9	1.7	0	0
28-Oct-2024 19:03	1	12.8	1.6	0	0
28-Oct-2024 20:03	1	35.1	4.3	0	0
28-Oct-2024 21:03	1	5.1	0.6	0	0
28-Oct-2024 22:05	1	42	5.5	0	0
28-Oct-2024 23:03	1	46.5	5.6	0	0
29-Oct-2024 00:03	1	41	5	0	0
29-Oct-2024 01:03	1	42	5	0	0
29-Oct-2024 02:03	1	45	11	0	0
29-Oct-2024 03:03	1	43.9	5.3	0	0
29-Oct-2024 04:03	1	57.8	7	0	0
29-Oct-2024 05:03	1	14.3	1.7	0	0
29-Oct-2024 06:03	1	12.8	1.6	0	0
29-Oct-2024 07:03	1	30.4	3.7	0	0
29-Oct-2024 08:03	1	28.9	3.5	0	0
29-Oct-2024 09:03	1	30	4.2	0	0
29-Oct-2024 09:27	1	4.8	0.6	0	0
29-Oct-2024 10:27	1	4.8	0.6	0	0
29-Oct-2024 11:27	1	24.5	3	0	0
29-Oct-2024 12:27	1	20	5	0	0
29-Oct-2024 13:27	1	19	5	0	0
29-Oct-2024 14:27	1	18.7	2.3	0	0
29-Oct-2024 15:27	1	41	5	0	0
29-Oct-2024 16:27	1	113	1.4	0	0
29-Oct-2024 17:27	1	3.7	0.4	0	0
29-Oct-2024 18:27	1	33.7	4.1	0	0
29-Oct-2024 19:27	1	23.1	2.8	0	0
29-Oct-2024 20:27	1	79.8	9.6	0	0
29-Oct-2024 21:27	1	80.9	9.8	0	0
29-Oct-2024 22:27	1	50.5	6.1	0	0
29-Oct-2024 23:27	1	47.9	5.8	0	0
30-Oct-2024 00:27	1	45	6.1	0	0
30-Oct-2024 01:27	1	43.9	5.3	0	0

30-Oct-2024 02:27	1	60.4	7.3	0	0
30-Oct-2024 03:27	1	85.6	10.3	0	0
30-Oct-2024 04:27	1	65.9	8	0	0
30-Oct-2024 05:27	1	69.9	8.4	0	0
30-Oct-2024 06:27	1	65.9	8	0	0
30-Oct-2024 07:27	1	84.5	10.2	0	0
30-Oct-2024 08:27	1	46.5	5.6	0	0
30-Oct-2024 09:27	1	29.3	3.5	0	0
30-Oct-2024 10:27	1	13.9	1.7	0	0
30-Oct-2024 11:27	1	60	7.3	0	0
30-Oct-2024 12:27	1	12.4	1.5	0	0
30-Oct-2024 13:27	1	28.9	3.5	0	0
30-Oct-2024 14:27	1	74.7	9	0	0
30-Oct-2024 15:27	1	13.9	1.7	0	0
30-Oct-2024 16:27	1	43.9	5.3	0	0
30-Oct-2024 17:27	1	2.6	0.3	0	0
30-Oct-2024 18:27	1	37	4.5	0	0
30-Oct-2024 19:27	1	81.6	9.9	0	0
30-Oct-2024 20:27	1	6.6	0.8	0	0
30-Oct-2024 21:27	1	6.6	1.2	0	0
30-Oct-2024 22:27	1	11.3	1.4	0	0
30-Oct-2024 23:27	1	25.6	3.1	0	0
31-Oct-2024 00:27	1	34	4.1	0	0
31-Oct-2024 01:27	1	11.3	1.4	0	0
31-Oct-2024 02:27	1	96.6	11.7	0	0
31-Oct-2024 03:27	1	31.5	3.8	0	0
31-Oct-2024 04:27	1	47.9	5.8	0	0
31-Oct-2024 05:27	1	31.1	3.8	0	0
31-Oct-2024 06:27	1	70.6	8.5	0	0
31-Oct-2024 07:27	1	55.3	6.7	0	0
31-Oct-2024 08:27	1	25.3	3	0	0
31-Oct-2024 09:27	1	17.6	2.1	0	0
31-Oct-2024 11:29	1	86.7	10.5	0	0
31-Oct-2024 12:19	1	87.5	10.6	2	0
31-Oct-2024 13:17	1	76.1	9.2	13	0
31-Oct-2024 13:50	1	82.7	10	9	0
31-Oct-2024 14:50	1	76.9	9.3	23	0
31-Oct-2024 15:50	1	83.1	10	23	0
31-Oct-2024 16:05	1	75.4	9.1	23	0
31-Oct-2024 16:31	1	92.2	11.2	47	0
31-Oct-2024 17:31	1	75.4	9.1	46	0
31-Oct-2024 18:31	1	63.3	7.7	47	0
31-Oct-2024 19:31	1	73.9	8.9	47	0
31-Oct-2024 20:31	1	75.4	9.1	47	0
31-Oct-2024 21:31	1	77.6	9.4	47	0
31-Oct-2024 22:31	1	80.5	9.7	47	0
31-Oct-2024 23:31	1	81.3	9.8	47	0

01-Nov-2024 00:31	1	73.6	8.9	47	0
01-Nov-2024 01:31	1	80.9	9.8	120	0
01-Nov-2024 02:31	1	79.8	9.6	200	0
01-Nov-2024 03:31	1	90	10.9	200	0
01-Nov-2024 04:31	1	80.9	9.8	200	0
01-Nov-2024 05:31	1	79.8	9.6	200	0
01-Nov-2024 06:31	1	79.4	9.6	200	0
01-Nov-2024 07:31	1	88.9	10.8	200	0
01-Nov-2024 08:31	1	82	9.9	200	0
01-Nov-2024 09:31	1	86.4	10.4	200	0
01-Nov-2024 10:31	1	95.5	11.6	200	0
01-Nov-2024 11:31	1	95.5	11.6	200	0
01-Nov-2024 12:31	1	76.5	9.3	200	0
01-Nov-2024 13:31	1	68.8	8.3	200	0
01-Nov-2024 14:31	1	75.4	9.1	200	0
01-Nov-2024 15:31	1	101.7	12.3	200	0
01-Nov-2024 16:31	1	93	11.2	200	0
01-Nov-2024 17:31	1	109.4	13.2	200	0
01-Nov-2024 18:31	1	115.7	15.5	200	0
01-Nov-2024 19:31	1	112	15.4	200	0
01-Nov-2024 20:31	1	114	15.6	200	0
01-Nov-2024 21:31	1	110	14.2	200	0
01-Nov-2024 22:31	1	110	14.3	200	0
01-Nov-2024 23:31	1	92	12.1	200	0
02-Nov-2024 00:31	1	98	13.1	200	0
02-Nov-2024 01:31	1	86	10.1	200	0
02-Nov-2024 02:31	1	72	10	200	0
02-Nov-2024 03:31	1	112	11	200	0
02-Nov-2024 04:31	1	111	12	200	0
02-Nov-2024 05:31	1	112	12	200	0
02-Nov-2024 06:31	1	113	12.6	200	0
02-Nov-2024 07:31	1	114	14.1	200	0
02-Nov-2024 08:31	1	113	12	115	0
02-Nov-2024 09:31	1	111	12.2	56	0
02-Nov-2024 10:33	1	105	15	56	0
02-Nov-2024 11:31	1	105	15.2	58	0
02-Nov-2024 12:31	1	105.4	12.7	58	0
02-Nov-2024 13:31	1	87.8	10.6	57	0
02-Nov-2024 14:31	1	108.7	13.1	55	0
02-Nov-2024 15:31	1	90.4	10.9	53	0
02-Nov-2024 16:31	1	103.6	12.5	52	0
02-Nov-2024 17:31	1	87.1	10.5	47	0
02-Nov-2024 18:31	1	79.8	9.6	47	0
02-Nov-2024 19:31	1	80.5	9.7	47	0
02-Nov-2024 20:31	1	77.2	9.3	49	0
02-Nov-2024 21:31	1	78.7	9.5	47	0
02-Nov-2024 22:31	1	87.8	10.6	47	0

02-Nov-2024 23:31	1	89.7	10.8	47	0
03-Nov-2024 00:31	1	83.8	10.1	49	0
03-Nov-2024 01:31	1	83.1	10	105	0
03-Nov-2024 02:31	1	87.1	10.5	198	0
03-Nov-2024 03:31	1	83.4	10.1	200	0
03-Nov-2024 04:31	1	86.7	10.5	200	0
03-Nov-2024 05:31	1	83.1	10	107	0
03-Nov-2024 06:31	1	78.3	9.5	47	0
03-Nov-2024 07:31	1	83.4	10.1	50	0
03-Nov-2024 08:31	1	78.3	9.5	50	0
03-Nov-2024 09:31	1	91.5	11.1	50	0
03-Nov-2024 10:31	1	93	11.2	50	0
03-Nov-2024 11:31	1	97	11.7	52	0
03-Nov-2024 12:31	1	98.8	11.9	52	0
03-Nov-2024 13:31	1	111.3	13.4	52	0
03-Nov-2024 14:31	1	104.3	12.6	48	0
03-Nov-2024 15:31	1	97	11.7	47	0
03-Nov-2024 16:31	1	101	12.2	46	0
03-Nov-2024 17:31	1	96.3	11.6	47	0
03-Nov-2024 18:31	1	94.1	11.4	47	0
03-Nov-2024 19:31	1	86	10.4	49	0
03-Nov-2024 20:31	1	84.2	10.2	48	0
03-Nov-2024 21:31	1	90	10.9	47	0
03-Nov-2024 22:31	1	87.5	10.6	47	0
03-Nov-2024 23:31	1	99.5	12	47	0
04-Nov-2024 00:31	1	89.7	10.8	47	0
04-Nov-2024 01:31	1	88.9	10.8	47	0
04-Nov-2024 02:31	1	87.5	10.6	46	0
04-Nov-2024 03:31	1	82	9.9	46	0
04-Nov-2024 04:31	1	91.9	11.1	46	0
04-Nov-2024 05:31	1	93.3	11.3	46	0
04-Nov-2024 06:31	1	101	12.2	46	0
04-Nov-2024 07:31	1	102.5	12.4	48	0
04-Nov-2024 08:31	1	100.6	12.2	51	0
04-Nov-2024 09:31	1	99.9	12.1	51	0
04-Nov-2024 10:33	1	93.7	11.3	51	0
04-Nov-2024 11:31	1	93.7	11.3	52	0
04-Nov-2024 12:31	1	105.8	12.8	49	0
04-Nov-2024 13:31	1	90.8	11	49	0
04-Nov-2024 14:31	1	93	11.2	49	0
04-Nov-2024 15:31	1	92.2	11.2	48	0
04-Nov-2024 16:31	1	91.1	11	47	0
04-Nov-2024 17:31	1	98.1	11.9	47	0
04-Nov-2024 18:31	1	95.9	11.6	46	0
04-Nov-2024 19:31	1	94.1	11.4	46	0
04-Nov-2024 20:31	1	91.5	11.1	46	0
04-Nov-2024 21:31	1	87.8	10.6	46	0

04-Nov-2024 22:31	1	90.4	10.9	46	0
04-Nov-2024 23:31	1	88.2	10.7	46	0
05-Nov-2024 00:31	1	91.1	11	46	0
05-Nov-2024 01:31	1	90.4	10.9	46	0
05-Nov-2024 02:31	1	87.5	10.6	45	0
05-Nov-2024 03:31	1	96.6	11.7	46	0
05-Nov-2024 04:31	1	84.2	10.2	46	0
05-Nov-2024 05:31	1	97.3	11.8	47	0
05-Nov-2024 06:31	1	110.2	13.3	47	0
05-Nov-2024 07:31	1	102.8	12.4	48	0
05-Nov-2024 08:31	1	93.7	11.3	48	0
05-Nov-2024 09:31	1	93	11.2	47	0
05-Nov-2024 10:31	1	99.9	12.1	48	0
05-Nov-2024 11:31	1	94.4	11.4	50	0
05-Nov-2024 12:31	1	106.1	12.8	51	0
05-Nov-2024 13:31	1	103.9	12.6	50	0
05-Nov-2024 14:31	1	99.9	12.1	49	0
05-Nov-2024 15:31	1	95.9	11.6	48	0
05-Nov-2024 16:31	1	90	10.9	48	0
05-Nov-2024 17:31	1	92.6	11.2	48	0
05-Nov-2024 18:31	1	99.5	12	48	0
05-Nov-2024 19:31	1	94.4	11.4	48	0
05-Nov-2024 20:31	1	91.9	11.1	48	0
05-Nov-2024 21:31	1	83.4	10.1	48	0
05-Nov-2024 22:31	1	90.4	10.9	49	0
05-Nov-2024 23:31	1	93	11.2	49	0
06-Nov-2024 00:31	1	95.2	11.5	50	0
06-Nov-2024 01:31	1	95.9	11.6	104	0
06-Nov-2024 02:31	1	96.6	11.7	200	0
06-Nov-2024 03:31	1	98.8	11.9	200	0
06-Nov-2024 04:31	1	85.6	10.3	200	0
06-Nov-2024 05:31	1	93	11.2	200	0
06-Nov-2024 06:31	1	87.8	10.6	200	0
06-Nov-2024 07:31	1	108	13.1	200	0
06-Nov-2024 08:31	1	94.8	11.5	200	0
06-Nov-2024 09:31	1	94.4	11.4	193	0
06-Nov-2024 10:33	1	94.1	11.4	69	0
06-Nov-2024 11:31	1	93	11.2	52	0
06-Nov-2024 12:31	1	84.5	10.2	50	0
06-Nov-2024 13:31	1	102.8	12.4	0	0
06-Nov-2024 14:13	1	94.8	11.5	4	0
06-Nov-2024 15:13	1	89.3	10.8	41	0
06-Nov-2024 16:13	1	94.8	11.5	29	0
06-Nov-2024 17:13	1	98.1	11.9	29	0
06-Nov-2024 18:13	1	101.4	12.3	29	0
06-Nov-2024 19:13	1	98.8	11.9	29	0
06-Nov-2024 20:13	1	96.3	11.6	53	0

06-Nov-2024 21:13	1	91.1	11	48	0
06-Nov-2024 22:13	1	91.5	11.1	29	0
06-Nov-2024 23:13	1	86.7	10.5	52	0
07-Nov-2024 00:13	1	90.4	10.9	63	0
07-Nov-2024 01:13	1	90	10.9	63	0
07-Nov-2024 02:13	1	94.1	11.4	63	0
07-Nov-2024 03:13	1	90	10.9	63	0
07-Nov-2024 04:13	1	88.9	10.8	63	0
07-Nov-2024 05:13	1	87.5	10.6	63	0
07-Nov-2024 06:13	1	83.8	10.1	63	0
07-Nov-2024 07:13	1	91.9	11.1	63	0
07-Nov-2024 08:13	1	100.3	12.1	38	0
07-Nov-2024 09:13	1	92.2	11.2	30	0
07-Nov-2024 10:13	1	87.5	10.6	29	0
07-Nov-2024 11:13	1	79.4	9.6	29	0
07-Nov-2024 12:13	1	82.3	9.9	29	0
07-Nov-2024 13:13	1	88.6	10.7	29	0
07-Nov-2024 14:13	1	95.5	11.6	29	0
07-Nov-2024 15:13	1	86.7	10.5	29	0
07-Nov-2024 16:13	1	86.4	10.4	29	0
07-Nov-2024 17:13	1	82	9.9	28	0
07-Nov-2024 18:13	1	101	12.2	28	0
07-Nov-2024 19:13	1	81.3	9.8	28	0
07-Nov-2024 20:13	1	81.6	9.9	28	0
07-Nov-2024 21:13	1	82.7	10	28	0
07-Nov-2024 22:13	1	82.3	9.9	28	0
07-Nov-2024 23:13	1	89.3	10.8	28	0
08-Nov-2024 00:13	1	76.1	9.2	28	0
08-Nov-2024 01:13	1	81.3	9.8	28	0
08-Nov-2024 02:13	1	81.6	9.9	28	0
08-Nov-2024 03:13	1	93.3	11.3	28	0
08-Nov-2024 04:13	1	88.9	10.8	28	0
08-Nov-2024 05:13	1	83.8	10.1	28	0
08-Nov-2024 06:13	1	90	10.9	28	0
08-Nov-2024 07:13	1	86.7	10.5	29	0
08-Nov-2024 08:13	1	83.4	10.1	29	0
08-Nov-2024 09:13	1	89.7	10.8	30	0
08-Nov-2024 10:15	1	90.8	11	29	0
08-Nov-2024 11:13	1	92.6	11.2	29	0
08-Nov-2024 12:13	1	87.1	10.5	30	0
08-Nov-2024 13:13	1	82.3	9.9	30	0
08-Nov-2024 14:13	1	89.3	10.8	29	0
08-Nov-2024 15:13	1	85.3	10.3	28	0
08-Nov-2024 16:13	1	87.8	10.6	28	0
08-Nov-2024 17:13	1	88.6	10.7	28	0
08-Nov-2024 18:13	1	84.9	10.3	28	0
08-Nov-2024 19:13	1	79.4	9.6	28	0

08-Nov-2024 20:13	1	76.5	9.3	28	0
08-Nov-2024 21:13	1	87.1	10.5	28	0
08-Nov-2024 22:13	1	85.6	10.3	28	0
08-Nov-2024 23:13	1	87.8	10.6	28	0
09-Nov-2024 00:13	1	84.9	10.3	28	0
09-Nov-2024 01:13	1	81.6	9.9	28	0
09-Nov-2024 02:13	1	84.5	10.2	28	0
09-Nov-2024 03:13	1	82.7	10	28	0
09-Nov-2024 04:13	1	79.4	9.6	28	0
09-Nov-2024 05:13	1	84.9	10.3	28	0
09-Nov-2024 06:13	1	93.3	11.3	28	0
09-Nov-2024 07:13	1	91.5	11.1	28	0
09-Nov-2024 08:13	1	75.4	9.1	29	0
09-Nov-2024 09:13	1	86.7	10.5	29	0
09-Nov-2024 10:13	1	89.3	10.8	28	0
09-Nov-2024 11:13	1	89.3	10.8	28	0
09-Nov-2024 12:13	1	81.3	9.8	28	0
09-Nov-2024 13:13	1	59.6	7.2	29	0
09-Nov-2024 14:13	1	74.7	9	27	0
09-Nov-2024 15:13	1	62.2	7.5	27	0
09-Nov-2024 16:13	1	64	7.7	27	0
09-Nov-2024 17:13	1	65.9	8	28	0
09-Nov-2024 18:13	1	76.9	9.3	28	0
09-Nov-2024 19:13	1	80.2	9.7	28	0
09-Nov-2024 20:13	1	71	8.6	28	0
09-Nov-2024 21:13	1	83.4	10.1	28	0
10-Nov-2024 15:09	1	93	11.2	63	0
10-Nov-2024 16:09	1	90	10.9	63	0
10-Nov-2024 17:09	1	68.1	8.2	63	0
10-Nov-2024 18:09	1	70	8.1	63	0
10-Nov-2024 19:09	1	73	8.8	63	0
10-Nov-2024 20:09	1	62	6.2	63	0
10-Nov-2024 21:09	1	70	8.1	32	0
10-Nov-2024 22:09	1	75	8.8	38	0
10-Nov-2024 23:09	1	71	8.1	53	0
11-Nov-2024 00:09	1	71	10.2	63	0
11-Nov-2024 01:09	1	72	10.6	37	0
11-Nov-2024 02:09	1	73	10.5	29	0
11-Nov-2024 03:11	1	69	10	29	0
11-Nov-2024 04:09	1	53.1	12	29	0
11-Nov-2024 05:09	1	16.8	11.4	29	0
11-Nov-2024 06:09	1	8.8	6.4	28	0
11-Nov-2024 07:09	1	84.5	10.2	29	0
11-Nov-2024 08:09	1	87.5	10.6	30	0
11-Nov-2024 09:09	1	87.5	10.6	29	0
11-Nov-2024 10:09	1	88.6	10.7	29	0
11-Nov-2024 11:09	1	83.1	10	29	0

11-Nov-2024 12:09	1	70.3	8.5	29	0
11-Nov-2024 13:09	1	90.4	10.9	30	0
11-Nov-2024 14:09	1	84.9	10.3	28	0
11-Nov-2024 15:09	1	90.4	10.9	28	0
11-Nov-2024 16:09	1	93.7	11.3	28	0
11-Nov-2024 17:09	1	89.7	10.8	28	0
11-Nov-2024 18:09	1	84.2	10.2	28	0
11-Nov-2024 19:09	1	84.9	10.3	28	0
11-Nov-2024 20:09	1	88.9	10.8	28	0
11-Nov-2024 21:09	1	90.4	10.9	30	0
11-Nov-2024 22:09	1	87.1	10.5	45	0
11-Nov-2024 23:09	1	85.3	10.3	61	0
12-Nov-2024 00:09	1	76.5	9.3	63	0
12-Nov-2024 01:09	1	85.3	10.3	49	0
12-Nov-2024 02:09	1	93.7	11.3	30	0
12-Nov-2024 03:09	1	86	10.4	29	0
12-Nov-2024 04:09	1	84.2	10.2	29	0
12-Nov-2024 05:09	1	79.8	9.6	29	0
12-Nov-2024 06:09	1	85.3	10.3	29	0
12-Nov-2024 07:09	1	83.4	10.1	29	0
12-Nov-2024 08:09	1	85.6	10.3	30	0
12-Nov-2024 09:09	1	80.2	9.7	29	0
12-Nov-2024 10:09	1	85.6	10.3	30	0
12-Nov-2024 11:09	1	72.1	8.7	44	0
12-Nov-2024 12:09	1	71.4	8.6	52	0
12-Nov-2024 13:09	1	83.4	10.1	30	0
12-Nov-2024 14:09	1	84.2	10.2	28	0
12-Nov-2024 15:09	1	77.2	9.3	28	0
12-Nov-2024 16:09	1	84.2	10.2	28	0
12-Nov-2024 17:09	1	80.5	9.7	28	0
12-Nov-2024 18:09	1	79	9.6	28	0
12-Nov-2024 19:09	1	76.1	9.2	28	0
12-Nov-2024 20:09	1	79	9.6	31	0
12-Nov-2024 21:09	1	83.1	10	47	0
12-Nov-2024 22:09	1	77.2	9.3	63	0
12-Nov-2024 23:09	1	72.5	8.8	39	0
13-Nov-2024 00:09	1	72.5	8.8	30	0
13-Nov-2024 01:09	1	81.6	9.9	38	0
13-Nov-2024 02:09	1	82.7	10	53	0
13-Nov-2024 03:11	1	76.5	9.3	63	0
13-Nov-2024 04:09	1	84.2	10.2	63	0
13-Nov-2024 05:09	1	86.7	10.5	63	0
13-Nov-2024 06:09	1	86.4	10.4	63	0
13-Nov-2024 08:35	1	106.5	12.9	21	0
13-Nov-2024 09:35	1	84.5	10.2	18	0
13-Nov-2024 10:35	1	97	11.7	18	0
13-Nov-2024 11:35	1	85.3	10.3	29	0

13-Nov-2024 12:35	1	95.5	11.6	54	0
13-Nov-2024 13:35	1	91.5	11.1	63	0
13-Nov-2024 14:35	1	59.3	7.2	63	0
13-Nov-2024 15:35	1	41	5	63	0
13-Nov-2024 16:36	1	53.4	6.5	63	0
13-Nov-2024 17:36	1	46.1	5.6	63	0
13-Nov-2024 18:36	1	8.4	6.2	63	0
13-Nov-2024 19:36	1	8.8	5.5	63	0
13-Nov-2024 20:36	1	8.6	5.5	63	0
13-Nov-2024 21:36	1	8.4	5.4	39	0
13-Nov-2024 22:36	1	21.6	2.6	52	0
13-Nov-2024 23:36	1	14.3	1.7	27	0
14-Nov-2024 00:35	1	71.2	8.7	47	0
14-Nov-2024 01:35	1	70	8.4	63	0
14-Nov-2024 02:35	1	69	8.5	63	0
14-Nov-2024 03:35	1	71	8.1	63	0
14-Nov-2024 04:35	1	72	8.1	63	0
14-Nov-2024 05:35	1	71	8.1	63	0
14-Nov-2024 06:36	1	73	8.3	45	0
14-Nov-2024 07:36	1	72.4	8.8	29	0
14-Nov-2024 08:36	1	76.2	8.1	30	0
14-Nov-2024 09:36	1	77	8.1	29	0
14-Nov-2024 10:30	1	71.3	8.8	36	0
14-Nov-2024 11:30	1	72.8	8.8	61	0
14-Nov-2024 12:30	1	76.5	9.3	29	0
14-Nov-2024 13:30	1	79.8	9.6	37	0
14-Nov-2024 14:30	1	76.5	9.3	27	0
14-Nov-2024 14:53	1	76.9	9.3	26	0
14-Nov-2024 15:55	1	72.1	8.7	44	0
14-Nov-2024 16:53	1	72.1	8.7	33	0
14-Nov-2024 17:53	1	82	9.9	27	0
14-Nov-2024 18:53	1	80.5	9.7	26	0
14-Nov-2024 19:53	1	80.2	9.7	28	0
14-Nov-2024 20:53	1	85.6	10.3	27	0
14-Nov-2024 21:53	1	74.3	9	27	0
14-Nov-2024 22:53	1	84.9	10.3	27	0
14-Nov-2024 23:53	1	63.7	7.7	28	0
15-Nov-2024 00:53	1	9.2	1.1	32	0
15-Nov-2024 01:53	1	11.3	1.4	62	0
15-Nov-2024 02:53	1	7	0.8	63	0
15-Nov-2024 03:53	1	3.3	0.4	63	0
15-Nov-2024 04:53	1	0	0	63	0
15-Nov-2024 05:53	1	0	0	63	0
15-Nov-2024 06:53	1	0	0	38	0
15-Nov-2024 07:53	1	0	0	28	0
15-Nov-2024 08:53	1	87.5	10.6	39	0
15-Nov-2024 09:53	1	99.5	12	52	0

15-Nov-2024 10:53	1	101.4	12.3	63	0
15-Nov-2024 11:53	1	103.6	12.5	63	0
15-Nov-2024 12:53	1	112	13.5	45	0
15-Nov-2024 13:53	1	120	14.5	21	0
15-Nov-2024 14:53	1	106.5	12.9	20	0
15-Nov-2024 15:53	1	97	11.7	21	0
15-Nov-2024 16:53	1	90.8	11	31	0
15-Nov-2024 17:53	1	101.4	12.3	33	0
15-Nov-2024 18:53	1	91.1	11	24	0
15-Nov-2024 19:53	1	95.5	11.6	22	0
15-Nov-2024 20:53	1	97.3	11.8	22	0
15-Nov-2024 21:53	1	94.4	11.4	22	0
15-Nov-2024 22:53	1	87.5	10.6	23	0
15-Nov-2024 23:53	1	93.3	11.3	22	0
16-Nov-2024 00:53	1	102.5	12.4	24	0
16-Nov-2024 01:53	1	92.2	11.2	24	0
16-Nov-2024 02:53	1	87.1	10.5	24	0
16-Nov-2024 03:55	1	94.1	11.4	24	0
16-Nov-2024 04:53	1	95.9	11.6	23	0
16-Nov-2024 05:53	1	93.3	11.3	24	0
16-Nov-2024 06:53	1	93.7	11.3	24	0
16-Nov-2024 07:53	1	89.7	10.8	24	0
16-Nov-2024 08:53	1	100.6	12.2	25	0
16-Nov-2024 09:53	1	104.7	12.7	25	0
16-Nov-2024 10:53	1	103.6	12.5	32	0
16-Nov-2024 11:53	1	102.8	12.4	32	0
16-Nov-2024 12:53	1	102.8	12.4	32	0
16-Nov-2024 13:53	1	108	13.1	30	0
16-Nov-2024 14:53	1	96.3	11.6	30	0
16-Nov-2024 15:53	1	99.5	12	30	0
16-Nov-2024 16:53	1	95.2	11.5	30	0
16-Nov-2024 17:53	1	92.6	11.2	30	0
16-Nov-2024 18:53	1	88.6	10.7	30	0
16-Nov-2024 19:53	1	86.4	10.4	30	0
16-Nov-2024 20:53	1	108.3	13.1	30	0
16-Nov-2024 21:53	1	98.1	11.9	30	0
16-Nov-2024 22:53	1	93	11.2	30	0
16-Nov-2024 23:53	1	91.1	11	30	0
17-Nov-2024 00:53	1	94.1	11.4	30	0
17-Nov-2024 01:53	1	99.9	12.1	30	0
17-Nov-2024 02:53	1	90.4	10.9	30	0
17-Nov-2024 03:53	1	90.4	10.9	30	0
17-Nov-2024 04:53	1	84.2	10.2	30	0
17-Nov-2024 05:53	1	96.3	11.6	30	0
17-Nov-2024 06:53	1	82	9.9	20	0
17-Nov-2024 07:53	1	82	9.9	18	0
17-Nov-2024 08:53	1	96.6	11.7	27	0

17-Nov-2024 09:53	1	106.9	12.9	28	0
17-Nov-2024 10:53	1	91.5	11.1	27	0
17-Nov-2024 11:53	1	92.6	11.2	31	0
17-Nov-2024 12:53	1	96.3	11.6	30	0
17-Nov-2024 13:53	1	106.5	12.9	28	0
17-Nov-2024 14:53	1	94.8	11.5	28	0
17-Nov-2024 15:55	1	98.5	11.9	27	0
17-Nov-2024 16:53	1	100.3	12.1	28	0
17-Nov-2024 17:53	1	105.4	12.7	28	0
17-Nov-2024 18:53	1	97.7	11.8	26	0
17-Nov-2024 19:53	1	94.8	11.5	28	0
17-Nov-2024 20:53	1	92.2	11.2	40	0
17-Nov-2024 21:53	1	98.1	11.9	63	0
17-Nov-2024 22:53	1	94.8	11.5	40	0
17-Nov-2024 23:53	1	90	10.9	54	0
18-Nov-2024 00:53	1	94.8	11.5	63	0
18-Nov-2024 01:53	1	85.3	10.3	63	0
18-Nov-2024 02:53	1	82.3	9.9	34	0
18-Nov-2024 03:53	1	89.7	10.8	37	0
18-Nov-2024 04:53	1	90	10.9	63	0
18-Nov-2024 05:53	1	86.4	10.4	63	0
18-Nov-2024 06:53	1	96.6	11.7	35	0
18-Nov-2024 07:53	1	91.1	11	29	0
18-Nov-2024 08:53	1	90.4	10.9	29	0
18-Nov-2024 09:53	1	95.2	11.5	28	0
18-Nov-2024 10:53	1	90	10.9	28	0
18-Nov-2024 11:53	1	95.2	11.5	29	0
18-Nov-2024 12:53	1	99.2	12	29	0
18-Nov-2024 13:53	1	86.4	10.4	28	0
18-Nov-2024 14:53	1	88.9	10.8	27	0
18-Nov-2024 15:53	1	84.9	10.3	32	0
18-Nov-2024 16:53	1	88.2	10.7	63	0
18-Nov-2024 17:53	1	97.3	11.8	63	0
18-Nov-2024 18:53	1	119.7	14.5	63	0
18-Nov-2024 19:53	1	88.6	10.7	63	0
18-Nov-2024 20:53	1	86.7	10.5	63	0
18-Nov-2024 21:53	1	98.5	11.9	31	0
18-Nov-2024 22:53	1	88.2	10.7	29	0
18-Nov-2024 23:53	1	97.7	11.8	28	0
19-Nov-2024 00:53	1	84.9	10.3	56	0
19-Nov-2024 01:53	1	78.7	9.5	63	0
19-Nov-2024 02:53	1	80.2	9.7	63	0
19-Nov-2024 03:55	1	94.8	11.5	54	0
19-Nov-2024 04:53	1	78.3	9.5	63	0
19-Nov-2024 05:53	1	85.6	10.3	48	0
19-Nov-2024 06:53	1	110.2	13.3	28	0
19-Nov-2024 07:53	1	90	10.9	28	0

19-Nov-2024 08:53	1	93	11.2	28	0
19-Nov-2024 09:53	1	93	11.2	28	0
19-Nov-2024 10:53	1	92.6	11.2	28	0
19-Nov-2024 11:53	1	93.3	11.3	29	0
19-Nov-2024 12:53	1	95.2	11.5	29	0
19-Nov-2024 13:53	1	102.8	12.4	27	0
19-Nov-2024 14:53	1	93.7	11.3	27	0
19-Nov-2024 15:53	1	85.3	10.3	41	0
19-Nov-2024 16:53	1	86	10.4	63	0
19-Nov-2024 17:53	1	108	13.1	63	0
19-Nov-2024 18:53	1	92.2	11.2	63	0
19-Nov-2024 19:53	1	91.5	11.1	63	0
19-Nov-2024 20:53	1	103.2	12.5	63	0
19-Nov-2024 21:53	1	99.9	12.1	63	0
19-Nov-2024 22:53	1	89.3	10.8	47	0
19-Nov-2024 23:53	1	94.4	11.4	28	0
20-Nov-2024 00:53	1	94.1	11.4	36	0
20-Nov-2024 01:53	1	95.2	11.5	63	0
20-Nov-2024 02:53	1	99.9	12.1	63	0
20-Nov-2024 03:53	1	91.1	11	62	0
20-Nov-2024 04:53	1	83.4	10.1	63	0
20-Nov-2024 05:53	1	89.3	10.8	63	0
20-Nov-2024 06:53	1	93.7	11.3	63	0
20-Nov-2024 07:53	1	94.4	11.4	47	0
20-Nov-2024 08:53	1	103.6	12.5	29	0
20-Nov-2024 09:53	1	100.6	12.2	28	0
20-Nov-2024 10:53	1	94.4	11.4	28	0
20-Nov-2024 11:53	1	95.5	11.6	28	0
20-Nov-2024 12:53	1	105	12.7	29	0
20-Nov-2024 13:53	1	98.8	11.9	28	0
20-Nov-2024 14:53	1	97.3	11.8	27	0
20-Nov-2024 15:55	1	95.9	11.6	27	0
20-Nov-2024 16:53	1	104.7	12.7	27	0
20-Nov-2024 17:53	1	102.5	12.4	28	0
20-Nov-2024 18:53	1	101.4	12.3	27	0
20-Nov-2024 19:53	1	116.8	14.1	28	0
20-Nov-2024 20:53	1	100.3	12.1	28	0
20-Nov-2024 21:53	1	103.9	12.6	28	0
20-Nov-2024 22:53	1	103.2	12.5	28	0
20-Nov-2024 23:53	1	98.1	11.9	28	0
21-Nov-2024 00:53	1	92.2	11.2	28	0
21-Nov-2024 01:53	1	101.4	12.3	28	0
21-Nov-2024 02:53	1	93.3	11.3	28	0
21-Nov-2024 03:53	1	94.4	11.4	28	0
21-Nov-2024 04:53	1	97	11.7	28	0
21-Nov-2024 05:53	1	101.7	12.3	28	0
21-Nov-2024 06:53	1	110.9	13.4	28	0

21-Nov-2024 07:53	1	109.8	13.3	28	0
21-Nov-2024 08:53	1	109	14.8	28	0
21-Nov-2024 09:53	1	118.6	14.3	28	0
21-Nov-2024 10:53	1	113.1	13.7	28	0
21-Nov-2024 11:53	1	110.2	13.3	28	0
21-Nov-2024 12:53	1	85.3	10.3	28	0
21-Nov-2024 13:53	1	103.9	12.6	28	0
21-Nov-2024 14:53	1	98.8	11.9	27	0
21-Nov-2024 15:53	1	106.5	12.9	27	0
21-Nov-2024 16:53	1	115.3	13.9	27	0
21-Nov-2024 17:53	1	95.2	11.5	28	0
21-Nov-2024 18:53	1	96.6	11.7	27	0
21-Nov-2024 19:53	1	99.5	12	27	0
21-Nov-2024 20:53	1	101.7	12.3	40	0
21-Nov-2024 21:53	1	102.8	12.4	63	0
21-Nov-2024 22:53	1	118.9	14.4	63	0
21-Nov-2024 23:53	1	112.7	13.6	63	0
22-Nov-2024 00:53	1	92.6	11.2	63	0
22-Nov-2024 01:53	1	102.1	12.3	52	0
22-Nov-2024 02:53	1	103.2	12.5	29	0
22-Nov-2024 03:55	1	117.1	14.2	28	0
22-Nov-2024 04:53	1	103.9	12.6	28	0
22-Nov-2024 05:53	1	106.9	12.9	28	0
22-Nov-2024 06:53	1	112.7	13.6	28	0
22-Nov-2024 07:53	1	108.3	13.1	29	0
22-Nov-2024 08:53	1	108.7	13.1	42	0
22-Nov-2024 09:53	1	111.6	13.5	63	0
22-Nov-2024 10:53	1	109.4	13.2	63	0
22-Nov-2024 11:53	1	114.9	13.9	63	0
22-Nov-2024 12:53	1	109.8	13.3	63	0
22-Nov-2024 13:53	1	96.3	11.6	63	0
22-Nov-2024 14:53	1	101	12.2	63	0
22-Nov-2024 15:53	1	100.6	12.2	63	0
22-Nov-2024 16:53	1	106.5	12.9	63	0
22-Nov-2024 17:53	1	113.5	13.7	63	0
22-Nov-2024 18:53	1	106.9	12.9	63	0
22-Nov-2024 19:53	1	96.3	11.6	63	0
22-Nov-2024 20:53	1	100.6	12.2	63	0
22-Nov-2024 21:53	1	116.4	14.1	63	0
22-Nov-2024 22:53	1	112	13.5	63	0
22-Nov-2024 23:53	1	105.8	12.8	63	0
23-Nov-2024 00:53	1	108.7	13.1	63	0
23-Nov-2024 01:53	1	106.1	12.8	63	0
23-Nov-2024 02:53	1	102.8	12.4	63	0
23-Nov-2024 03:53	1	101	12.2	63	0
23-Nov-2024 04:53	1	100.3	12.1	63	0
23-Nov-2024 05:53	1	107.6	13	63	0

23-Nov-2024 06:53	1	108	13.1	63	0
23-Nov-2024 07:53	1	119.3	14.4	63	0
23-Nov-2024 08:53	1	106.9	12.9	63	0
23-Nov-2024 09:53	1	118.6	14.3	63	0
23-Nov-2024 10:53	1	128.1	15.5	59	0
23-Nov-2024 11:53	1	114.5	13.8	28	0
23-Nov-2024 12:53	1	108.7	13.1	29	0
23-Nov-2024 13:53	1	97.7	11.8	27	0
23-Nov-2024 14:53	1	97.7	11.8	27	0
23-Nov-2024 15:55	1	116	14	27	0
23-Nov-2024 16:53	1	93.7	11.3	28	0
23-Nov-2024 17:53	1	106.1	12.8	28	0
23-Nov-2024 18:53	1	107.2	13	23	0
23-Nov-2024 19:53	1	106.9	12.9	21	0
23-Nov-2024 20:53	1	105.8	12.8	21	0
23-Nov-2024 21:53	1	97.7	11.8	21	0
23-Nov-2024 22:53	1	103.2	12.5	20	0
23-Nov-2024 23:53	1	105.8	12.8	20	0
24-Nov-2024 00:53	1	103.6	12.5	20	0
24-Nov-2024 01:53	1	114.2	13.8	20	0
24-Nov-2024 02:53	1	102.5	12.4	20	0
24-Nov-2024 03:53	1	99.5	12	19	0
24-Nov-2024 04:53	1	97.7	11.8	19	0
24-Nov-2024 05:53	1	104.3	12.6	19	0
24-Nov-2024 06:53	1	117.1	14.2	24	0
24-Nov-2024 07:53	1	98.8	11.9	26	0
24-Nov-2024 08:53	1	111.3	13.4	26	0
24-Nov-2024 09:53	1	112	16.2	26	0
24-Nov-2024 10:53	1	112.4	13.6	25	0
24-Nov-2024 11:53	1	113.1	13.7	25	0
24-Nov-2024 12:53	1	113.1	13.7	27	0
24-Nov-2024 13:53	1	105.8	12.8	25	0
24-Nov-2024 14:53	1	104.3	12.6	25	0
24-Nov-2024 15:53	1	101.4	12.3	25	0
24-Nov-2024 16:53	1	94.4	11.4	25	0
24-Nov-2024 17:53	1	98.8	11.9	26	0
24-Nov-2024 18:53	1	95.9	11.6	26	0
24-Nov-2024 19:53	1	103.9	12.6	26	0
24-Nov-2024 20:53	1	98.5	11.9	26	0
24-Nov-2024 21:53	1	97	11.7	26	0
24-Nov-2024 22:53	1	94.8	11.5	26	0
24-Nov-2024 23:53	1	100.3	12.1	26	0
25-Nov-2024 00:53	1	101	12.2	26	0
25-Nov-2024 01:53	1	103.6	12.5	26	0
25-Nov-2024 02:53	1	102.8	12.4	26	0
25-Nov-2024 03:55	1	97.3	11.8	26	0
25-Nov-2024 04:53	1	101.4	12.3	26	0

25-Nov-2024 05:53	1	94.1	11.4	26	0
25-Nov-2024 06:53	1	105	12.7	26	0
25-Nov-2024 07:53	1	99.9	12.1	26	0
25-Nov-2024 08:53	1	106.9	12.9	26	0
25-Nov-2024 09:53	1	96.6	11.7	26	0
25-Nov-2024 10:53	1	102.1	12.3	26	0
25-Nov-2024 11:53	1	101.4	12.3	26	0
25-Nov-2024 12:53	1	84.5	10.2	26	0
25-Nov-2024 13:53	1	98.8	11.9	26	0
25-Nov-2024 14:53	1	106.1	12.8	25	0
25-Nov-2024 15:53	1	98.1	11.9	25	0
25-Nov-2024 16:53	1	97.3	11.8	25	0
25-Nov-2024 17:53	1	90.4	10.9	26	0
25-Nov-2024 18:53	1	96.6	11.7	26	0
25-Nov-2024 19:53	1	94.8	11.5	26	0
25-Nov-2024 20:53	1	99.2	12	26	0
25-Nov-2024 21:53	1	101.4	12.3	26	0
25-Nov-2024 22:53	1	111.3	13.4	26	0
25-Nov-2024 23:53	1	97	11.7	28	0
26-Nov-2024 00:53	1	93.7	11.3	28	0
26-Nov-2024 01:53	1	102.1	12.3	60	0
26-Nov-2024 02:53	1	106.5	12.9	63	0
26-Nov-2024 03:53	1	110.2	13.3	63	0
26-Nov-2024 04:53	1	94.4	11.4	63	0
26-Nov-2024 05:53	1	94.4	11.4	63	0
26-Nov-2024 06:53	1	106.1	12.8	63	0
26-Nov-2024 07:53	1	96.6	11.7	39	0
26-Nov-2024 08:53	1	106.9	12.9	27	0
26-Nov-2024 09:53	1	101	12.2	26	0
26-Nov-2024 10:53	1	109.1	13.2	26	0
26-Nov-2024 11:53	1	112.4	13.6	26	0
26-Nov-2024 12:53	1	91.9	11.1	27	0
26-Nov-2024 13:53	1	94.4	11.4	25	-
26-Nov-2024 14:53	1	106.5	12.9	25	0
26-Nov-2024 15:55	1	110.9	13.4	25	0
26-Nov-2024 16:53	1	102.1	12.3	25	0
26-Nov-2024 17:53	1	102.5	12.4	26	0
26-Nov-2024 18:53	1	99.9	12.1	25	0
26-Nov-2024 19:53	1	90	10.9	31	0
26-Nov-2024 20:53	1	89.7	10.8	26	0
26-Nov-2024 21:53	1	97.3	11.8	26	0
26-Nov-2024 22:53	1	91.1	11	26	0
26-Nov-2024 23:53	1	98.8	11.9	26	0
27-Nov-2024 00:53	1	96.3	11.6	44	0
27-Nov-2024 01:53	1	96.6	11.7	63	0
27-Nov-2024 02:53	1	103.2	12.5	63	0
27-Nov-2024 03:53	1	100.6	12.2	47	0

27-Nov-2024 04:53	1	93.3	11.3	41	0
27-Nov-2024 05:53	1	96.3	11.6	63	0
27-Nov-2024 06:53	1	105.8	12.8	32	0
27-Nov-2024 07:53	1	91.1	11	27	0
27-Nov-2024 08:53	1	87.5	10.6	27	0
27-Nov-2024 09:53	1	98.1	11.9	27	0
27-Nov-2024 10:53	1	90.4	10.9	28	0
27-Nov-2024 11:53	1	95.5	11.6	27	0
27-Nov-2024 12:53	1	94.8	11.5	28	0
27-Nov-2024 13:53	1	89.7	10.8	26	0
27-Nov-2024 14:53	1	93.3	11.3	26	0
27-Nov-2024 15:53	1	104.3	12.6	26	0
27-Nov-2024 16:53	1	87.5	10.6	53	0
27-Nov-2024 17:53	1	94.8	11.5	63	0
27-Nov-2024 18:53	1	91.5	11.1	63	0
27-Nov-2024 19:53	1	87.1	10.5	63	0
27-Nov-2024 20:53	1	84.5	10.2	63	0
27-Nov-2024 21:53	1	96.6	11.7	63	0
27-Nov-2024 22:53	1	92.6	11.2	63	0
27-Nov-2024 23:53	1	89.7	10.8	63	0
28-Nov-2024 00:53	1	93.7	11.3	63	0
28-Nov-2024 01:53	1	90.4	10.9	63	0
28-Nov-2024 02:53	1	91.5	11.1	63	0
28-Nov-2024 03:53	1	93.3	11.3	63	0
28-Nov-2024 04:53	1	87.8	10.6	63	0
28-Nov-2024 05:53	1	96.6	11.7	63	0
28-Nov-2024 06:53	1	99.5	12	63	0
28-Nov-2024 07:53	1	98.8	11.9	63	0
28-Nov-2024 08:53	1	92.2	11.2	63	0
28-Nov-2024 09:53	1	88.6	10.7	58	0
28-Nov-2024 10:53	1	95.5	11.6	27	0
28-Nov-2024 11:53	1	97.3	11.8	27	0
28-Nov-2024 12:53	1	93.7	11.3	27	0
28-Nov-2024 13:53	1	100.6	12.2	50	0
28-Nov-2024 14:53	1	87.8	10.6	63	0
28-Nov-2024 15:53	1	93	11.2	63	0
28-Nov-2024 16:53	1	83.4	10.1	63	0
28-Nov-2024 17:53	1	95.2	11.5	63	0
28-Nov-2024 18:53	1	93.7	11.3	63	0
28-Nov-2024 19:53	1	95.2	11.5	63	0
28-Nov-2024 20:53	1	92.2	11.2	41	0
28-Nov-2024 21:53	1	88.9	10.8	27	0
28-Nov-2024 22:53	1	90	10.9	27	0
28-Nov-2024 23:53	1	90.8	11	27	0
29-Nov-2024 00:53	1	91.1	11	44	0
29-Nov-2024 01:53	1	87.5	10.6	63	0
29-Nov-2024 02:53	1	85.6	10.3	63	0

29-Nov-2024 03:53	1	92.2	11.2	63	0
29-Nov-2024 04:53	1	103.9	12.6	63	0
29-Nov-2024 05:53	1	113	15.3	63	0
29-Nov-2024 06:53	1	114	15.7	63	0
29-Nov-2024 07:53	1	114.5	13.8	28	0
29-Nov-2024 08:53	1	88.6	10.7	28	0
29-Nov-2024 09:53	1	99.2	12	28	0
29-Nov-2024 10:53	1	91.5	11.1	28	0
29-Nov-2024 11:53	1	93.3	11.3	28	0
29-Nov-2024 12:53	1	93	11.2	28	0
29-Nov-2024 13:53	1	90.4	10.9	27	0
29-Nov-2024 14:53	1	86.4	10.4	26	0
29-Nov-2024 15:53	1	96.6	11.7	27	0
29-Nov-2024 16:53	1	79.4	9.6	27	0
29-Nov-2024 17:53	1	84.9	10.3	26	0
29-Nov-2024 18:53	1	96.6	11.7	26	0
29-Nov-2024 19:53	1	101	12.2	26	0
29-Nov-2024 20:53	1	100.3	12.1	26	0
29-Nov-2024 21:53	1	96.3	11.6	26	0
29-Nov-2024 22:53	1	90.4	10.9	26	0
29-Nov-2024 23:53	1	101	12.2	26	0
30-Nov-2024 00:53	1	93.7	11.3	48	0
30-Nov-2024 01:53	1	105.4	12.7	63	0
30-Nov-2024 02:53	1	116	14	63	0
30-Nov-2024 03:53	1	117.8	14.3	29	0
30-Nov-2024 04:53	1	123.3	14.9	27	0
30-Nov-2024 05:53	1	109.1	13.2	27	0
30-Nov-2024 06:53	1	127	15.3	27	0
30-Nov-2024 07:53	1	127.7	15.4	27	0
30-Nov-2024 08:53	1	83.4	10.1	28	0
30-Nov-2024 09:53	1	97.3	11.8	28	0
30-Nov-2024 10:53	1	111.3	13.4	27	0
30-Nov-2024 11:53	1	97.7	11.8	28	0
30-Nov-2024 12:53	1	95.5	11.6	28	0
30-Nov-2024 13:53	1	108.3	13.1	27	0
30-Nov-2024 14:53	1	93	11.2	26	0
30-Nov-2024 15:53	1	98.1	11.9	50	0
30-Nov-2024 16:53	1	87.1	10.5	56	0
30-Nov-2024 17:53	1	83.4	10.1	27	0
30-Nov-2024 18:53	1	88.9	10.8	27	0
30-Nov-2024 19:53	1	101.7	12.3	27	0
30-Nov-2024 20:53	1	97.3	11.8	27	0
30-Nov-2024 21:53	1	92.2	11.2	27	0
30-Nov-2024 22:53	1	82	9.9	27	0
30-Nov-2024 23:53	1	89.3	10.8	27	0
01-Dec-2024 00:53	1	86	10.4	48	0
01-Dec-2024 01:53	1	92.2	11.2	63	0

01-Dec-2024 02:53	1	104.7	12.7	63	0
01-Dec-2024 03:55	1	109.8	13.3	63	0
01-Dec-2024 04:53	1	120	14.5	63	0
01-Dec-2024 05:53	1	115	16.3	63	0
01-Dec-2024 06:53	1	114	15.2	63	0
01-Dec-2024 07:53	1	106.9	12.9	63	0
01-Dec-2024 08:53	1	84.9	10.3	49	0
01-Dec-2024 09:53	1	102.5	12.4	28	0
01-Dec-2024 10:53	1	100.6	12.2	28	0
01-Dec-2024 11:53	1	109.8	13.3	29	0
01-Dec-2024 12:53	1	94.1	11.4	28	0
01-Dec-2024 13:53	1	90	10.9	26	0
01-Dec-2024 14:53	1	93	11.2	35	0
01-Dec-2024 15:53	1	93.3	11.3	63	0
01-Dec-2024 16:53	1	103.2	12.5	63	0
01-Dec-2024 17:53	1	91.9	11.1	63	0
01-Dec-2024 18:53	1	87.8	10.6	63	0
01-Dec-2024 19:53	1	88.6	10.7	63	0
01-Dec-2024 20:53	1	94.4	11.4	63	0
01-Dec-2024 21:53	1	101.7	12.3	63	0
01-Dec-2024 22:53	1	94.4	11.4	63	0
01-Dec-2024 23:53	1	97.7	11.8	63	0
02-Dec-2024 00:53	1	87.5	10.6	63	0
02-Dec-2024 01:53	1	93.3	11.3	63	0
02-Dec-2024 02:53	1	93.3	11.3	63	0
02-Dec-2024 03:53	1	113.8	13.8	63	0
02-Dec-2024 04:53	1	105.8	12.8	63	0
02-Dec-2024 05:53	1	115.3	13.9	63	0
02-Dec-2024 06:53	1	113.8	13.8	63	0
02-Dec-2024 07:53	1	94.4	11.4	52	0
02-Dec-2024 08:53	1	87.5	10.6	27	0
02-Dec-2024 09:53	1	106.9	12.9	27	0
02-Dec-2024 10:53	1	107.6	13	27	0
02-Dec-2024 11:53	1	114.5	13.8	28	0
02-Dec-2024 12:53	1	101.7	12.3	28	0
02-Dec-2024 13:53	1	88.2	10.7	26	0
02-Dec-2024 14:53	1	96.6	11.7	26	0
02-Dec-2024 15:55	1	92.6	11.2	26	0
02-Dec-2024 16:53	1	98.8	11.9	26	0
02-Dec-2024 17:53	1	99.5	12	27	0
02-Dec-2024 18:53	1	97.3	11.8	26	0
02-Dec-2024 19:53	1	98.8	11.9	26	0
02-Dec-2024 20:53	1	92.2	11.2	53	0
02-Dec-2024 21:53	1	84.9	10.3	63	0
02-Dec-2024 22:53	1	95.2	11.5	63	0
02-Dec-2024 23:53	1	94.1	11.4	63	0
03-Dec-2024 00:53	1	95.2	11.5	63	0

03-Dec-2024 01:53	1	94.4	11.4	63	0
03-Dec-2024 02:53	1	83.4	10.1	63	0
03-Dec-2024 03:53	1	105.8	12.8	63	0
03-Dec-2024 04:53	1	92.6	11.2	63	0
03-Dec-2024 05:53	1	99.5	12	63	0
03-Dec-2024 06:53	1	113.1	13.7	51	0
03-Dec-2024 07:53	1	103.6	12.5	27	0
03-Dec-2024 08:53	1	97	11.7	28	0
03-Dec-2024 09:53	1	96.6	11.7	26	0
03-Dec-2024 10:53	1	101	12.2	27	0
03-Dec-2024 11:53	1	103.9	12.6	28	0
03-Dec-2024 12:53	1	97.3	11.8	28	0
03-Dec-2024 13:53	1	98.5	11.9	27	0
03-Dec-2024 14:53	1	90.4	10.9	26	0
03-Dec-2024 15:53	1	90	10.9	26	0
03-Dec-2024 16:53	1	94.8	11.5	27	0
03-Dec-2024 17:53	1	94.1	11.4	27	0
03-Dec-2024 18:53	1	95.9	11.6	27	0
03-Dec-2024 19:53	1	86	10.4	27	0
03-Dec-2024 20:53	1	81.6	9.9	27	0
03-Dec-2024 21:53	1	94.1	11.4	27	0
03-Dec-2024 22:53	1	83.8	10.1	27	0
03-Dec-2024 23:53	1	86	10.4	49	0
04-Dec-2024 00:53	1	92.6	11.2	63	0
04-Dec-2024 01:53	1	89.7	10.8	63	0
04-Dec-2024 02:53	1	91.9	11.1	63	0
04-Dec-2024 03:55	1	84.5	10.2	63	0
04-Dec-2024 04:53	1	91.5	11.1	47	0
04-Dec-2024 05:53	1	102.5	12.4	27	0
04-Dec-2024 06:53	1	100.6	12.2	27	0
04-Dec-2024 07:53	1	99.5	12	28	0
04-Dec-2024 08:53	1	99.9	12.1	27	0
04-Dec-2024 09:53	1	95.2	11.5	28	0
04-Dec-2024 10:53	1	97.7	11.8	28	0
04-Dec-2024 11:53	1	105	12.7	28	0
04-Dec-2024 12:53	1	98.8	11.9	27	0
04-Dec-2024 13:53	1	92.2	11.2	27	0
04-Dec-2024 14:53	1	109.4	13.2	27	0
04-Dec-2024 15:53	1	90.8	11	26	0
04-Dec-2024 16:53	1	80.9	9.8	27	0
04-Dec-2024 17:53	1	84.2	10.2	27	0
04-Dec-2024 18:53	1	88.9	10.8	27	0
04-Dec-2024 19:53	1	89.7	10.8	28	0
04-Dec-2024 20:53	1	88.2	10.7	28	0
04-Dec-2024 21:53	1	88.2	10.7	28	0
04-Dec-2024 22:53	1	88.9	10.8	28	0
04-Dec-2024 23:53	1	93.7	11.3	28	0

05-Dec-2024 00:53	1	91.9	11.1	28	0
05-Dec-2024 01:53	1	85.3	10.3	28	0
05-Dec-2024 02:53	1	93.7	11.3	28	0
05-Dec-2024 03:53	1	91.1	11	28	0
05-Dec-2024 04:53	1	98.1	11.9	28	0
05-Dec-2024 05:53	1	84.2	10.2	28	0
05-Dec-2024 06:53	1	102.8	12.4	28	0
05-Dec-2024 07:53	1	159.2	19.2	28	0
05-Dec-2024 08:53	1	100.3	12.1	28	0
05-Dec-2024 09:53	1	99.2	12	28	0
05-Dec-2024 10:53	1	105.4	12.7	28	0
05-Dec-2024 11:53	1	96.3	11.6	28	0
05-Dec-2024 12:53	1	108.7	13.1	28	0
05-Dec-2024 13:53	1	91.9	11.1	27	0
05-Dec-2024 14:53	1	94.1	11.4	27	0
05-Dec-2024 15:55	1	94.1	11.4	27	0
05-Dec-2024 16:53	1	98.8	11.9	27	0
05-Dec-2024 17:53	1	95.2	11.5	27	0
05-Dec-2024 18:53	1	84.5	10.2	27	0
05-Dec-2024 19:53	1	90.8	11	27	0
05-Dec-2024 20:53	1	87.5	10.6	28	0
05-Dec-2024 21:53	1	91.1	11	28	0
05-Dec-2024 22:53	1	88.6	10.7	28	0
05-Dec-2024 23:53	1	86.7	10.5	33	0
06-Dec-2024 00:53	1	84.9	10.3	63	0
06-Dec-2024 01:53	1	82.7	10	63	0
06-Dec-2024 02:53	1	88.6	10.7	63	0
06-Dec-2024 03:53	1	98.8	11.9	63	0
06-Dec-2024 04:53	1	96.6	11.7	63	0
06-Dec-2024 05:53	1	91.5	11.1	63	0
06-Dec-2024 06:53	1	87.5	10.6	63	0
06-Dec-2024 07:53	1	92.6	11.2	63	0
06-Dec-2024 08:53	1	90.8	11	52	0
06-Dec-2024 09:53	1	97.3	11.8	29	0
06-Dec-2024 10:53	1	96.3	11.6	29	0
06-Dec-2024 11:53	1	93.3	11.3	29	0
06-Dec-2024 12:53	1	87.5	10.6	28	0
06-Dec-2024 13:53	1	91.9	11.1	28	0
06-Dec-2024 14:53	1	92.2	11.2	28	0
06-Dec-2024 15:53	1	99.9	12.1	28	0
06-Dec-2024 16:53	1	91.1	11	28	0
06-Dec-2024 17:53	1	94.1	11.4	28	0
06-Dec-2024 18:53	1	85.3	10.3	28	0
06-Dec-2024 19:53	1	91.1	11	40	0
06-Dec-2024 20:53	1	89.3	10.8	63	0
06-Dec-2024 21:53	1	101.4	12.3	63	0
06-Dec-2024 22:53	1	101	12.2	63	0

06-Dec-2024 23:53	1	99.9	12.1	63	0
07-Dec-2024 00:53	1	96.3	11.6	63	0
07-Dec-2024 01:53	1	90.4	10.9	29	0
07-Dec-2024 02:53	1	112.4	13.6	28	0
07-Dec-2024 03:55	1	103.6	12.5	28	0
07-Dec-2024 04:53	1	101.7	12.3	28	0
07-Dec-2024 05:53	1	107.2	13	28	0
07-Dec-2024 06:53	1	104.3	12.6	28	0
07-Dec-2024 07:53	1	117.1	14.2	28	0
07-Dec-2024 08:53	1	97.7	11.8	28	0
07-Dec-2024 09:53	1	99.2	12	29	0
07-Dec-2024 10:53	1	112.7	13.6	29	0
07-Dec-2024 11:53	1	127	15.3	29	0
07-Dec-2024 12:53	1	118.9	14.4	29	0
07-Dec-2024 13:53	1	112.7	13.6	28	0
07-Dec-2024 14:53	1	79.4	9.6	28	0
07-Dec-2024 15:53	1	122.6	14.8	28	0
07-Dec-2024 16:53	1	107.6	13	28	0
07-Dec-2024 17:53	1	110.9	13.4	28	0
07-Dec-2024 18:53	1	109.8	13.3	28	0
07-Dec-2024 19:53	1	106.1	12.8	28	0
07-Dec-2024 20:53	1	105.4	12.7	40	0
07-Dec-2024 21:53	1	104.7	12.7	63	0
07-Dec-2024 22:53	1	110.5	13.4	63	0
07-Dec-2024 23:53	1	114.5	13.8	63	0
08-Dec-2024 00:53	1	115.3	13.9	38	0
08-Dec-2024 01:53	1	114.9	13.9	28	0
08-Dec-2024 02:53	1	113.1	13.7	28	0
08-Dec-2024 03:53	1	112	15.3	28	0
08-Dec-2024 04:53	1	107.6	13	28	0
08-Dec-2024 05:53	1	90.4	10.9	28	0
08-Dec-2024 06:53	1	90.4	10.9	28	0
09-Dec-2024 08:44	1	84.2	10.2	29	0
10-Dec-2024 15:00	1	96.3	11.6	59	0
10-Dec-2024 16:00	1	82	9.9	63	0
10-Dec-2024 17:00	1	82	9.9	63	0
10-Dec-2024 18:00	1	96.6	11.7	63	0
10-Dec-2024 19:00	1	106.9	12.9	63	0
10-Dec-2024 20:00	1	91.5	11.1	30	0
10-Dec-2024 21:00	1	92.6	11.2	29	0
10-Dec-2024 22:02	1	96.3	11.6	29	0
10-Dec-2024 23:00	1	106.5	12.9	29	0
11-Dec-2024 13:30	1	94.8	11.5	27	0
11-Dec-2024 13:56	1	95.5	11.6	27	0
11-Dec-2024 14:32	1	97.3	11.8	27	0
11-Dec-2024 15:32	1	94.4	11.4	27	0
11-Dec-2024 16:32	1	87.5	10.6	27	0

11-Dec-2024 17:32	1	93.3	11.3	27	0
11-Dec-2024 18:32	1	102.5	12.4	27	0
11-Dec-2024 19:32	1	92.2	11.2	27	0
11-Dec-2024 20:32	1	87.1	10.5	28	0
11-Dec-2024 21:32	1	94.1	11.4	28	0
11-Dec-2024 22:32	1	95.9	11.6	53	0
11-Dec-2024 23:32	1	93.3	11.3	63	0
12-Dec-2024 00:32	1	93.7	11.3	63	0
12-Dec-2024 01:32	1	89.7	10.8	63	0
12-Dec-2024 02:32	1	100.6	12.2	63	0
12-Dec-2024 03:32	1	104.7	12.7	29	0
12-Dec-2024 04:32	1	103.6	12.5	28	0
12-Dec-2024 05:32	1	102.8	12.4	28	0
12-Dec-2024 06:32	1	108	13.1	28	0
12-Dec-2024 07:32	1	96.3	11.6	28	0
12-Dec-2024 08:32	1	99.5	12	28	0
12-Dec-2024 09:32	1	95.2	11.5	47	0
12-Dec-2024 10:32	1	92.6	11.2	63	0
12-Dec-2024 11:32	1	88.6	10.7	63	0
12-Dec-2024 12:32	1	86.4	10.4	63	0
12-Dec-2024 13:32	1	108.3	13.1	63	0
12-Dec-2024 14:32	1	98.1	11.9	63	0
12-Dec-2024 15:32	1	93	11.2	63	0
12-Dec-2024 16:35	1	91.1	11	63	0
12-Dec-2024 17:35	1	94.1	11.4	63	0
12-Dec-2024 18:35	1	99.9	12.1	63	0
12-Dec-2024 19:35	1	90.4	10.9	63	0
12-Dec-2024 20:35	1	90.4	10.9	63	0
12-Dec-2024 21:35	1	84.2	10.2	63	0
12-Dec-2024 22:37	1	96.3	11.6	63	0
12-Dec-2024 23:35	1	82	9.9	63	0
13-Dec-2024 00:35	1	82	9.9	63	0
13-Dec-2024 01:35	1	96.6	11.7	63	0
13-Dec-2024 02:35	1	106.9	12.9	63	0
13-Dec-2024 03:35	1	91.5	11.1	63	0
13-Dec-2024 04:35	1	92.6	11.2	63	0
13-Dec-2024 05:35	1	96.3	11.6	52	0
13-Dec-2024 06:35	1	106.5	12.9	28	0
13-Dec-2024 07:35	1	94.8	11.5	28	0
13-Dec-2024 08:35	1	98.5	11.9	28	0
13-Dec-2024 09:35	1	100.3	12.1	50	0
13-Dec-2024 10:35	1	105.4	12.7	63	0
13-Dec-2024 11:35	1	97.7	11.8	29	0
13-Dec-2024 12:35	1	94.8	11.5	28	0
13-Dec-2024 13:35	1	92.2	11.2	27	0
13-Dec-2024 14:35	1	98.1	11.9	27	0
13-Dec-2024 15:35					

13-Dec-2024 16:35	1	94.8	11.5	27	0
13-Dec-2024 17:35	1	94.8	11.5	27	0
13-Dec-2024 18:35	1	85.3	10.3	27	0
13-Dec-2024 19:35	1	82.3	9.9	27	0
13-Dec-2024 20:35	1	89.7	10.8	27	0
13-Dec-2024 21:35	1	90	10.9	27	0
13-Dec-2024 22:35	1	86.4	10.4	27	0
13-Dec-2024 23:35	1	96.6	11.7	43	0
14-Dec-2024 00:35	1	91.1	11	63	0
14-Dec-2024 01:35	1	90.4	10.9	63	0
14-Dec-2024 02:35	1	95.2	11.5	63	0
14-Dec-2024 03:35	1	95.2	11.5	63	0
14-Dec-2024 04:35	1	99.2	12	44	0
14-Dec-2024 05:35	1	86.4	10.4	27	0
14-Dec-2024 06:35	1	88.9	10.8	27	0
14-Dec-2024 07:35	1	84.9	10.3	27	0
14-Dec-2024 08:35	1	88.2	10.7	27	0
14-Dec-2024 09:35	1	97.3	11.8	28	0
14-Dec-2024 10:37	1	119.7	14.5	27	0
14-Dec-2024 11:35	1	88.6	10.7	27	0
14-Dec-2024 12:35	1	86.7	10.5	27	0
14-Dec-2024 13:35	1	98.5	11.9	27	0
14-Dec-2024 14:35	1	88.2	10.7	27	0
14-Dec-2024 15:35	1	97.7	11.8	27	0
14-Dec-2024 16:35	1	84.9	10.3	27	0
14-Dec-2024 17:35	1	78.7	9.5	27	0
14-Dec-2024 18:35	1	80.2	9.7	27	0
14-Dec-2024 19:35	1	94.8	11.5	27	0
14-Dec-2024 20:35	1	78.3	9.5	27	0
14-Dec-2024 21:35	1	85.6	10.3	27	0
14-Dec-2024 22:35	1	110.2	13.3	33	0
14-Dec-2024 23:35	1	90	10.9	60	0
15-Dec-2024 00:35	1	93	11.2	63	0
15-Dec-2024 01:35	1	93	11.2	63	0
15-Dec-2024 02:35	1	92.6	11.2	63	0
15-Dec-2024 03:35	1	93.3	11.3	63	0
15-Dec-2024 04:35	1	95.2	11.5	32	0
15-Dec-2024 05:35	1	102.8	12.4	28	0
15-Dec-2024 06:35	1	93.7	11.3	16	0
15-Dec-2024 07:35	1	85.3	10.3	28	0
15-Dec-2024 08:35	1	86	10.4	28	0
15-Dec-2024 09:35	1	108	13.1	28	0
15-Dec-2024 10:35	1	92.2	11.2	27	0
15-Dec-2024 11:35	1	91.5	11.1	27	0
15-Dec-2024 12:35	1	103.2	12.5	27	0
15-Dec-2024 13:35					
15-Dec-2024 14:35					
15-Dec-2024 15:35					

15-Dec-2024 21:24	1	99.9	12.1	27	0
15-Dec-2024 22:24	1	89.3	10.8	28	0
15-Dec-2024 23:24	1	94.4	11.4	27	0
16-Dec-2024 00:24	1	94.1	11.4	28	0
16-Dec-2024 01:24	1	95.2	11.5	56	0
16-Dec-2024 02:24	1	99.9	12.1	63	0
16-Dec-2024 03:24	1	91.1	11	63	0
16-Dec-2024 04:26	1	83.4	10.1	63	0
16-Dec-2024 05:24	1	89.3	10.8	63	0
16-Dec-2024 06:24	1	93.7	11.3	63	0
16-Dec-2024 07:24	1	94.4	11.4	55	0
16-Dec-2024 08:24	1	103.6	12.5	28	0
16-Dec-2024 09:24	1	100.6	12.2	28	0
16-Dec-2024 10:24	1	94.4	11.4	28	0
16-Dec-2024 11:24	1	95.5	11.6	29	0
16-Dec-2024 12:24	1	105	12.7	28	0
16-Dec-2024 13:24	1	98.8	11.9	28	0
16-Dec-2024 14:24	1	97.3	11.8	28	0
16-Dec-2024 15:24	1	95.9	11.6	28	0
16-Dec-2024 16:24	1	104.7	12.7	27	0
16-Dec-2024 17:24	1	102.5	12.4	28	0
16-Dec-2024 18:24	1	101.4	12.3	28	0
16-Dec-2024 19:24	1	116.8	14.1	27	0
16-Dec-2024 20:24	1	100.3	12.1	27	0
16-Dec-2024 21:24	1	103.9	12.6	27	0
16-Dec-2024 22:24	1	103.2	12.5	28	0
16-Dec-2024 23:24	1	98.1	11.9	28	0
17-Dec-2024 00:24	1	92.2	11.2	30	0
17-Dec-2024 01:24	1	101.4	12.3	58	0
17-Dec-2024 02:24	1	93.3	11.3	63	0
17-Dec-2024 03:24	1	94.4	11.4	63	0
17-Dec-2024 04:24	1	97	11.7	63	0
17-Dec-2024 05:24	1	101.7	12.3	63	0
17-Dec-2024 06:24	1	110.9	13.4	63	0
17-Dec-2024 07:24	1	109.8	13.3	63	0
17-Dec-2024 08:24	1	109	14.8	30	0
17-Dec-2024 09:24	1	118.6	14.3	30	0
17-Dec-2024 10:24	1	113.1	13.7	29	0
17-Dec-2024 11:24	1	110.2	13.3	29	0
17-Dec-2024 12:24	1	85.3	10.3	63	0
17-Dec-2024 13:24	1	103.9	12.6	63	0
17-Dec-2024 14:24	1	98.8	11.9	63	0
17-Dec-2024 15:24	1	106.5	12.9	63	0
17-Dec-2024 16:26	1	115.3	13.9	63	0
17-Dec-2024 17:24	1	95.2	11.5	63	0
17-Dec-2024 18:24	1	96.6	11.7	63	0
17-Dec-2024 19:24	1	99.5	12	63	0

17-Dec-2024 20:24	1	101.7	12.3	63	0
17-Dec-2024 21:24	1	102.8	12.4	63	0
17-Dec-2024 22:24	1	118.9	14.4	63	0
17-Dec-2024 23:24	1	112.7	13.6	63	0
18-Dec-2024 00:24	1	92.6	11.2	63	0
18-Dec-2024 01:24	1	102.1	12.3	63	0
18-Dec-2024 02:24	1	65.9	8	63	0
18-Dec-2024 03:24	1	74.7	9	63	0
18-Dec-2024 04:24	1	50.9	6.2	63	0
18-Dec-2024 05:24	1	49	5.9	63	0
18-Dec-2024 06:24	1	45	5.4	63	0
18-Dec-2024 07:24	1	48.7	5.9	58	0
18-Dec-2024 08:24	1	91.9	11.1	28	0
18-Dec-2024 09:24	1	101	12.2	26	0
18-Dec-2024 10:24	1	99.9	12.1	26	0
18-Dec-2024 11:24	1	94.1	11.4	41	0
18-Dec-2024 12:24	1	97.7	11.8	28	0
18-Dec-2024 13:24	1	107.2	13	41	0
18-Dec-2024 14:24	1	86.4	10.4	26	0
18-Dec-2024 15:24	1	104.3	12.6	44	0
18-Dec-2024 16:24	1	99.9	12.1	54	0
18-Dec-2024 17:24	1	100.3	12.1	63	0
18-Dec-2024 18:24	1	106.9	12.9	63	0
18-Dec-2024 19:24	1	105	12.7	63	0
18-Dec-2024 20:24	1	106.9	12.9	63	0
18-Dec-2024 21:24	1	98.8	11.9	63	0
18-Dec-2024 22:24	1	92.6	11.2	63	0
18-Dec-2024 23:24	1	107.2	13	63	0
19-Dec-2024 00:24	1	118	15.5	63	0
19-Dec-2024 01:24	1	94.8	11.5	33	0
19-Dec-2024 02:24	1	99.5	12	29	0
19-Dec-2024 03:24	1	95.9	11.6	29	0
19-Dec-2024 04:26	1	97.7	11.8	29	0
19-Dec-2024 05:24	1	106.5	12.9	29	0
19-Dec-2024 06:24	1	104.7	12.7	29	0
19-Dec-2024 07:24	1	109.1	13.2	28	0
19-Dec-2024 08:24	1	102.8	12.4	29	0
19-Dec-2024 09:24	1	100.6	12.2	28	0
19-Dec-2024 10:24	1	96.3	11.6	28	0
19-Dec-2024 11:24	1	93.3	11.3	29	0
19-Dec-2024 12:24	1	98.5	11.9	50	0
19-Dec-2024 13:24	1	110.9	13.4	63	0
19-Dec-2024 14:24	1	103.9	12.6	63	0
19-Dec-2024 15:24	1	99.9	12.1	63	0
19-Dec-2024 16:24	1	111.6	13.5	63	0
19-Dec-2024 17:24	1	117	14	63	0
19-Dec-2024 18:24	1	119.3	14.4	63	0

19-Dec-2024 19:24	1	112	14.9	63	0
19-Dec-2024 20:24	1	112.7	13.6	63	0
19-Dec-2024 21:24	1	110.2	13.3	63	0
19-Dec-2024 22:24	1	91.9	11.1	63	0
19-Dec-2024 23:24	1	100.6	12.2	63	0
20-Dec-2024 00:24	1	101	12.2	48	0
20-Dec-2024 01:24	1	91.5	11.1	28	0
20-Dec-2024 02:24	1	103.2	12.5	28	0
20-Dec-2024 03:24	1	99.5	12	28	0
20-Dec-2024 04:24	1	116	14.6	28	0
20-Dec-2024 05:24	1	100.6	12.2	28	0
20-Dec-2024 06:24	1	108	13.1	28	0
20-Dec-2024 07:24	1	108	13.1	28	0
20-Dec-2024 08:24	1	101.4	12.3	42	0
20-Dec-2024 09:24	1	105.4	12.7	63	0
20-Dec-2024 10:24	1	109.4	13.2	63	0
20-Dec-2024 11:24	1	99.2	12	63	0
20-Dec-2024 12:24	1	104.3	12.6	63	0
20-Dec-2024 13:24	1	112.4	13.6	63	0
20-Dec-2024 14:24	1	116.8	14.1	63	0
20-Dec-2024 15:24	1	119	15.6	63	0
20-Dec-2024 16:26	1	107.2	13	63	0
20-Dec-2024 17:24	1	92.2	11.2	63	0
20-Dec-2024 18:24	1	107.6	13	63	0
20-Dec-2024 19:24	1	104.7	12.7	63	0
20-Dec-2024 20:24	1	102.1	12.3	28	0
20-Dec-2024 21:24	1	108.3	13.1	47	0
20-Dec-2024 22:24	1	97	11.7	60	0
20-Dec-2024 23:24	1	99.2	12	55	0
21-Dec-2024 00:24	1	108.3	13.1	26	0
21-Dec-2024 01:24	1	97.3	11.8	25	0
21-Dec-2024 02:24	1	97	11.7	25	0
21-Dec-2024 03:24	1	106.5	12.9	25	0
21-Dec-2024 04:24	1	105.8	12.8	25	0
21-Dec-2024 05:24	1	104.3	12.6	25	0
21-Dec-2024 06:24	1	103.2	12.5	25	0
21-Dec-2024 07:24	1	100.3	12.1	25	0
21-Dec-2024 08:24	1	101.7	12.3	26	0
21-Dec-2024 09:24	1	98.5	11.9	25	0
21-Dec-2024 10:24	1	102.8	12.4	26	0
21-Dec-2024 11:24	1	104.7	12.7	27	0
21-Dec-2024 12:24	1	106.1	12.8	27	0
21-Dec-2024 13:24	1	103.6	12.5	26	0
21-Dec-2024 14:24	1	112	14.6	25	0
21-Dec-2024 15:24	1	116.4	14.1	25	0
21-Dec-2024 16:24	1	113.1	13.7	26	0
21-Dec-2024 17:24	1	118	15.4	26	0

21-Dec-2024 18:24	1	117	15.1	25	0
21-Dec-2024 19:24	1	104.3	12.6	25	0
21-Dec-2024 20:24	1	118.2	14.3	35	0
21-Dec-2024 21:24	1	94.4	11.4	56	0
21-Dec-2024 22:24	1	95.2	11.5	63	0
21-Dec-2024 23:24	1	98.5	11.9	63	0
22-Dec-2024 00:24	1	89.7	10.8	28	0
22-Dec-2024 01:24	1	119	16.6	26	0
22-Dec-2024 02:24	1	102.5	12.4	26	0
22-Dec-2024 03:24	1	99.2	12	26	0
22-Dec-2024 04:26	1	116	14	26	0
22-Dec-2024 05:24	1	102.5	12.4	26	0
22-Dec-2024 06:24	1	110.5	13.4	26	0
22-Dec-2024 07:24	1	107.6	13	26	0
22-Dec-2024 08:24	1	104.3	12.6	26	0
22-Dec-2024 09:24	1	101	12.2	26	0
22-Dec-2024 10:24	1	98.1	11.9	27	0
22-Dec-2024 11:24	1	98.8	11.9	47	0
22-Dec-2024 12:24	1	105.8	12.8	63	0
22-Dec-2024 13:24	1	108.3	13.1	63	0
22-Dec-2024 14:24	1	106.1	12.8	63	0
22-Dec-2024 15:24	1	118.9	14.4	63	0
22-Dec-2024 16:24	1	118.6	14.3	63	0
22-Dec-2024 17:24	1	115.3	13.9	63	0
22-Dec-2024 18:24	1	110.9	13.4	63	0
22-Dec-2024 19:24	1	112.4	13.6	63	0
22-Dec-2024 20:24	1	97.7	11.8	63	0
22-Dec-2024 21:24	1	106.1	12.8	63	0
22-Dec-2024 22:24	1	98.5	11.9	63	0
22-Dec-2024 23:24	1	95.9	11.6	63	0
23-Dec-2024 00:24	1	94.1	11.4	63	0
23-Dec-2024 01:24	1	99.9	12.1	29	0
23-Dec-2024 02:24	1	106.1	12.8	28	0
23-Dec-2024 03:24	1	97	11.7	28	0
23-Dec-2024 04:24	1	96.3	11.6	28	0
23-Dec-2024 05:24	1	114.2	13.8	28	0
23-Dec-2024 06:24	1	111.6	13.5	28	0
23-Dec-2024 07:24	1	98.5	11.9	28	0
23-Dec-2024 08:24	1	103.9	12.6	28	0
23-Dec-2024 09:24	1	99.5	12	29	0
23-Dec-2024 10:24	1	99.5	12	29	0
23-Dec-2024 11:24	1	101	12.2	29	0
23-Dec-2024 12:24	1	99.9	12.1	29	0
23-Dec-2024 13:24	1	104.3	12.6	28	0
23-Dec-2024 14:24	1	104.3	12.6	28	0
23-Dec-2024 15:24	1	103.2	12.5	27	0
23-Dec-2024 16:26	1	99.2	12	28	0

23-Dec-2024 17:24	1	101	12.2	28	0
23-Dec-2024 18:24	1	99.2	12	28	0
23-Dec-2024 19:24	1	109.1	13.2	28	0
23-Dec-2024 20:24	1	103.6	12.5	28	0
23-Dec-2024 21:24	1	99.2	12	28	0
23-Dec-2024 22:24	1	93.3	11.3	28	0
23-Dec-2024 23:24	1	100.6	12.2	28	0
24-Dec-2024 00:24	1	96.3	11.6	28	0
24-Dec-2024 01:24	1	107.2	13	28	0
24-Dec-2024 02:24	1	101.7	12.3	28	0
24-Dec-2024 03:24	1	97	11.7	28	0
24-Dec-2024 04:24	1	99.9	12.1	28	0
24-Dec-2024 05:24	1	103.2	12.5	28	0
24-Dec-2024 06:24	1	107.2	13	28	0
24-Dec-2024 07:24	1	97.3	11.8	28	0
24-Dec-2024 08:24	1	100.6	12.2	28	0
24-Dec-2024 09:24	1	105.8	12.8	28	0
24-Dec-2024 10:24	1	105	12.7	28	0
24-Dec-2024 11:24	1	102.8	12.4	29	0
24-Dec-2024 12:24	1	105	12.7	29	0
24-Dec-2024 13:24	1	103.9	12.6	28	0
24-Dec-2024 14:24	1	112.4	13.6	27	0
24-Dec-2024 15:24	1	111.6	13.5	27	0
24-Dec-2024 16:24	1	98.1	11.9	28	0
24-Dec-2024 17:24	1	93.7	11.3	28	0
24-Dec-2024 18:24	1	99.2	12	28	0
24-Dec-2024 19:24	1	103.6	12.5	28	0
24-Dec-2024 20:24	1	108	13.1	28	0
24-Dec-2024 21:24	1	99.9	12.1	28	0
24-Dec-2024 22:24	1	94.8	11.5	29	0
24-Dec-2024 23:24	1	90.8	11	31	0
25-Dec-2024 00:24	1	101.4	12.3	19	0
25-Dec-2024 01:24	1	99.2	12	17	0
25-Dec-2024 02:24	1	101	12.2	16	0
25-Dec-2024 03:24	1	95.9	11.6	16	0
25-Dec-2024 04:26	1	92.6	11.2	16	0
25-Dec-2024 05:24	1	95.9	11.6	16	0
25-Dec-2024 06:24	1	96.6	11.7	16	0
25-Dec-2024 07:24	1	106.5	12.9	16	0
25-Dec-2024 08:24	1	97.7	11.8	16	0
25-Dec-2024 09:24	1	94.8	11.5	16	0
25-Dec-2024 10:24	1	106.9	12.9	16	0
25-Dec-2024 11:24	1	99.5	12	18	0
25-Dec-2024 12:24	1	96.6	11.7	32	0
25-Dec-2024 13:24	1	102.1	12.3	32	0
25-Dec-2024 14:24	1	99.9	12.1	32	0
25-Dec-2024 15:24	1	98.5	11.9	31	0

25-Dec-2024 16:24	1	114.9	13.9	31	0
25-Dec-2024 17:24	1	102.8	12.4	31	0
25-Dec-2024 18:24	1	88.9	10.8	23	0
25-Dec-2024 19:24	1	94.1	11.4	17	0
25-Dec-2024 20:24	1	94.4	11.4	16	0
25-Dec-2024 21:24	1	101.7	12.3	16	0
25-Dec-2024 22:24	1	116	14	16	0
25-Dec-2024 23:24	1	100.6	12.2	16	0
26-Dec-2024 00:24	1	102.5	12.4	16	0
26-Dec-2024 01:24	1	97.7	11.8	16	0
26-Dec-2024 02:24	1	94.1	11.4	16	0
26-Dec-2024 03:24	1	101.4	12.3	27	0
26-Dec-2024 04:24	1	62.6	7.6	28	0
26-Dec-2024 05:24	1	59.6	7.2	28	0
26-Dec-2024 06:24	1	58.6	7.1	28	0
26-Dec-2024 07:24	1	57.8	7	28	0
26-Dec-2024 08:24	1	90	10.9	28	0
26-Dec-2024 09:24	1	101	12.2	27	0
26-Dec-2024 10:24	1	99.9	12.1	30	0
26-Dec-2024 11:24	1	94.1	11.4	32	0
26-Dec-2024 12:24	1	97.7	11.8	33	0
26-Dec-2024 13:24	1	107.2	13	33	0
26-Dec-2024 14:24	1	86.4	10.4	32	0
26-Dec-2024 15:24	1	104.3	12.6	32	0
26-Dec-2024 16:26	1	99.9	12.1	28	0
26-Dec-2024 17:24	1	100.3	12.1	28	0
26-Dec-2024 18:24	1	106.9	12.9	27	0
26-Dec-2024 19:24	1	105	12.7	28	0
26-Dec-2024 20:24	1	106.9	12.9	28	0
26-Dec-2024 21:24	1	98.8	11.9	28	0
26-Dec-2024 22:24	1	92.6	11.2	28	0
26-Dec-2024 23:24	1	107.2	13	28	0
27-Dec-2024 00:24	1	118	15.5	28	0
27-Dec-2024 01:24	1	94.8	11.5	48	0
27-Dec-2024 02:24	1	95.9	11.6	61	0
27-Dec-2024 03:24	1	97.7	11.8	63	0
27-Dec-2024 04:24	1	106.5	12.9	29	0
27-Dec-2024 05:24	1	104.7	12.7	28	0
27-Dec-2024 06:24	1	109.1	13.2	28	0
27-Dec-2024 07:24	1	102.8	12.4	29	0
27-Dec-2024 08:24	1	100.6	12.2	28	0
27-Dec-2024 09:24	1	96.3	11.6	28	0
27-Dec-2024 10:24	1	93.3	11.3	28	0
27-Dec-2024 11:24	1	98.5	11.9	30	0
27-Dec-2024 12:24	1	110.9	13.4	29	0
27-Dec-2024 13:24	1	103.9	12.6	28	0
27-Dec-2024 14:24					0

[illegible]

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**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

Page 1 of 3

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Analysis No. : R24-4299

Report Date : 19/12/24

Received Date : 02/12/24

Analysis Date : 29/11-19/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Nov/1

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

Sampling By : TET

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ และพริกไทย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Type of Sample : Stack

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76

Fax. (02) 337 2966

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2412-AS0001
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)
1	Sampling Date	-	29/11/24
2	Stack Diameter	m	Ø 1.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	91
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	7.4
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	6.8
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	5.3
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	4.91
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	13.7
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.6
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.7

Parameter	Unit	Method	Result			Standard			Analysis Date
			2412-AS0001			(With Combustion)			
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)			(A)		(B)	
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.8 ⁽²⁾	0.0383 (g/s)	7.3 ⁽³⁾	109.99	2.09 (g/s)	320	02-03/12/24
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	19/12/24
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	36.00 ⁽²⁾	0.6877 (g/s)	69.50 ⁽³⁾	70.66	2.53 (g/s)	400	29/11/24
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	19.70 ⁽²⁾	0.5241 (g/s)	38.03 ⁽³⁾	94.29	4.70 (g/s)	700	29/11/24
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	70 ⁽²⁾	-	135 ⁽³⁾	-	-	690	29/11/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.29	-	5.29	-	-	10 ^(C)	29/11/24

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
19/12/24

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/12/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-4299/DIW

Received Date : 02/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท เพียวเคม จำกัด

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส 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

Report Date : 19/12/24

Analysis Date : 29/11-19/12/24

Job No. : S670663/Nov/1

Sampling By : Mr. Pramual Moonsarn

Registration No. : ว-236-ค-0005

Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			2412-AS0001	
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)	
1	Sampling Date	-	29/11/24	
2	Stack Diameter	m	Ø 1.50	
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	91	
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	7.4	
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	6.8	
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	5.3	
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	4.91	
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	13.7	
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.6	
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.7	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			2412-AS0001			
			หม้อไอน้ำหลัก ขนาด 15 ตัน เชื้อเพลิงถ่านหินบิทูมินัส (St1)			
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method(US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.8 ⁽²⁾	7.3 ⁽³⁾	320	02-03/12/24
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	19/12/24
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	36.00 ⁽²⁾	69.50 ⁽³⁾	400	29/11/24
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	19.70 ⁽²⁾	38.03 ⁽³⁾	700	29/11/24
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	70 ⁽²⁾	135 ⁽³⁾	690	29/11/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.29	5.29	10 ^(B)	29/11/24

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-ค-0002
19/12/24

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-ค-0003
19/12/24

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. : R24-4299

Report Date : 19/12/24

Received Date : 27/11-03/12/24

Analysis Date : 27/11-06/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Nov/1

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

Sampling By : TET

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพลีเอสเตอร์และพริกไทย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Type of Sample : Ambient Air

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิภาวดี 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)	
บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1) (47P 0692800 UTM 1504343)	2411-AA1224	25-26/11/24	0.063	0.022	27-29/1/24
	2411-AA1317	26-27/11/24	0.067	0.026	28/11-02/12/24
	2411-AA1346	27-28/11/24	0.064	0.018	29/11-03/12/24
	2412-AA0002	28-29/11/24	0.068	0.025	02-04/12/24
	2412-AA0049	29-30/11/24	0.075	0.030	02-04/12/24
	2412-AA0053	30/11-01/12/24	0.071	0.026	02-04/12/24
	2412-AA0090	01-02/12/24	0.079	0.037	03-06/12/24
บ้านคลองบางตะเคียน (A2) (47P 0691680 UTM 1504407)	2411-AA1225	25-26/11/24	0.043	0.015	27-29/1/24
	2411-AA1318	26-27/11/24	0.064	0.025	28/11-02/12/24
	2411-AA1347	27-28/11/24	0.065	0.019	29/11-03/12/24
	2412-AA0003	28-29/11/24	0.057	0.014	02-04/12/24
	2412-AA0050	29-30/11/24	0.065	0.020	02-04/12/24
	2412-AA0054	30/11-01/12/24	0.087	0.034	02-04/12/24
	2412-AA0091	01-02/12/24	0.106	0.043	03-06/12/24
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

19/12/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

19/12/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-4299

Report Date : 19/12/24

Received Date : 27/11-03/12/24

Analysis Date : 27/11-06/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Nov/1

For บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด

Sampling By : TET

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ และพริกไทย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Type of Sample : Ambient Air

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 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)	
บ้านคลองโอ่งแตก (A3) (47P 0692003 UTM 1503808)	2411-AA1226	25-26/11/24	0.085	0.024	27-29/1/24
	2411-AA1319	26-27/11/24	0.084	0.042	28/11-02/12/24
	2411-AA1348	27-28/11/24	0.077	0.018	29/11-03/12/24
	2412-AA0004	28-29/11/24	0.106	0.021	02-04/12/24
	2412-AA0051	29-30/11/24	0.080	0.023	02-04/12/24
	2412-AA0055	30/11-01/12/24	0.108	0.016	02-04/12/24
	2412-AA0092	01-02/12/24	0.136	0.039	03-06/12/24
ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4) (47P 0692086 UTM 1504198)	2411-AA1227	25-26/11/24	0.118	0.014	27-29/1/24
	2411-AA1320	26-27/11/24	0.161	0.032	28/11-02/12/24
	2411-AA1349	27-28/11/24	0.190	0.020	29/11-03/12/24
	2412-AA0005	28-29/11/24	0.246	0.036	02-04/12/24
	2412-AA0052	29-30/11/24	0.144	0.025	02-04/12/24
	2412-AA0056	30/11-01/12/24	0.139	0.038	02-04/12/24
	2412-AA0093	01-02/12/24	0.177	0.021	03-06/12/24
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

19 / 12 / 24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

19 / 12 / 24

..... END OF REPORT

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคมม์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/1-25

Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	12:00-13:00	0.0023	0.0037	0.0026	0.0019	0.0028	0.0038	0.0035
2.	13:00-14:00	0.0023	0.0032	0.0025	0.0020	0.0034	0.0032	0.0033
3.	14:00-15:00	0.0022	0.0039	0.0024	0.0019	0.0032	0.0039	0.0039
4.	15:00-16:00	0.0022	0.0031	0.0032	0.0017	0.0028	0.0029	0.0033
5.	16:00-17:00	0.0023	0.0030	0.0026	0.0026	0.0034	0.0022	0.0038
6.	17:00-18:00	0.0027	0.0036	0.0056	0.0038	0.0043	0.0026	0.0043
7.	18:00-19:00	0.0029	0.0026	0.0041	0.0034	0.0033	0.0025	0.0036
8.	19:00-20:00	0.0031	0.0039	0.0038	0.0029	0.0030	0.0039	0.0024
9.	20:00-21:00	0.0035	0.0032	0.0028	0.0031	0.0030	0.0039	0.0037
10.	21:00-22:00	0.0030	0.0028	0.0027	0.0023	0.0030	0.0024	0.0038
11.	22:00-23:00	0.0023	0.0028	0.0026	0.0025	0.0034	0.0037	0.0023
12.	23:00-00:00	0.0022	0.0024	0.0024	0.0029	0.0035	0.0036	0.0037
13.	00:00-01:00	0.0024	0.0022	0.0022	0.0026	0.0031	0.0035	0.0022
14.	01:00-02:00	0.0034	0.0023	0.0020	0.0025	0.0028	0.0033	0.0030
15.	02:00-03:00	0.0035	0.0027	0.0017	0.0027	0.0024	0.0031	0.0021
16.	03:00-04:00	0.0029	0.0026	0.0022	0.0029	0.0024	0.0022	0.0024
17.	04:00-05:00	0.0028	0.0025	0.0026	0.0020	0.0026	0.0022	0.0022
18.	05:00-06:00	0.0029	0.0031	0.0025	0.0023	0.0028	0.0021	0.0032
19.	06:00-07:00	0.0024	0.0028	0.0032	0.0019	0.0022	0.0021	0.0034
20.	07:00-08:00	0.0027	0.0035	0.0040	0.0025	0.0026	0.0027	0.0024
21.	08:00-09:00	0.0029	0.0037	0.0025	0.0030	0.0034	0.0023	0.0030
22.	09:00-10:00	0.0025	0.0031	0.0022	0.0028	0.0043	0.0034	0.0028
23.	10:00-11:00	0.0034	0.0023	0.0020	0.0026	0.0044	0.0027	0.0028
24.	11:00-12:00	0.0043	0.0025	0.0020	0.0026	0.0023	0.0033	0.0021
Minimum		0.0022	0.0022	0.0017	0.0017	0.0022	0.0021	0.0021
Maximum		0.0043	0.0039	0.0056	0.0038	0.0044	0.0039	0.0043
Average		0.0028	0.0030	0.0028	0.0026	0.0031	0.0030	0.0031
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 เพียวเคมส์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/2-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโพล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองบางตะเคียน (A2)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	11:00-12:00	0.0025	0.0027	0.0023	0.0020	0.0029	0.0035	0.0013
2.	12:00-13:00	0.0025	0.0031	0.0018	0.0017	0.0032	0.0029	0.0020
3.	13:00-14:00	0.0018	0.0019	0.0023	0.0011	0.0032	0.0025	0.0015
4.	14:00-15:00	0.0024	0.0031	0.0025	0.0018	0.0023	0.0031	0.0030
5.	15:00-16:00	0.0026	0.0027	0.0032	0.0025	0.0018	0.0020	0.0018
6.	16:00-17:00	0.0021	0.0027	0.0034	0.0036	0.0035	0.0024	0.0036
7.	17:00-18:00	0.0024	0.0021	0.0023	0.0031	0.0029	0.0026	0.0024
8.	18:00-19:00	0.0021	0.0019	0.0020	0.0029	0.0036	0.0030	0.0024
9.	19:00-20:00	0.0016	0.0024	0.0019	0.0031	0.0023	0.0031	0.0022
10.	20:00-21:00	0.0014	0.0031	0.0025	0.0010	0.0023	0.0015	0.0010
11.	21:00-22:00	0.0016	0.0018	0.0021	0.0012	0.0029	0.0023	0.0024
12.	22:00-23:00	0.0016	0.0019	0.0009	0.0014	0.0008	0.0026	0.0018
13.	23:00-00:00	0.0016	0.0017	0.0007	0.0025	0.0024	0.0029	0.0027
14.	00:00-01:00	0.0024	0.0014	0.0027	0.0016	0.0015	0.0014	0.0018
15.	01:00-02:00	0.0018	0.0013	0.0025	0.0009	0.0007	0.0021	0.0021
16.	02:00-03:00	0.0019	0.0013	0.0020	0.0009	0.0007	0.0023	0.0013
17.	03:00-04:00	0.0025	0.0017	0.0018	0.0017	0.0027	0.0008	0.0023
18.	04:00-05:00	0.0027	0.0019	0.0016	0.0016	0.0012	0.0021	0.0028
19.	05:00-06:00	0.0029	0.0026	0.0018	0.0032	0.0027	0.0033	0.0032
20.	06:00-07:00	0.0028	0.0021	0.0018	0.0025	0.0029	0.0025	0.0023
21.	07:00-08:00	0.0020	0.0027	0.0025	0.0037	0.0030	0.0023	0.0027
22.	08:00-09:00	0.0015	0.0029	0.0022	0.0034	0.0035	0.0021	0.0028
23.	09:00-10:00	0.0018	0.0018	0.0028	0.0037	0.0032	0.0020	0.0020
24.	10:00-11:00	0.0033	0.0029	0.0025	0.0041	0.0034	0.0013	0.0018
Minimum		0.0014	0.0013	0.0007	0.0009	0.0007	0.0008	0.0010
Maximum		0.0033	0.0031	0.0034	0.0041	0.0036	0.0035	0.0036
Average		0.0022	0.0022	0.0022	0.0023	0.0025	0.0024	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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/3-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโกล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองไธสงแตก (A3)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	13:00-14:00	0.0024	0.0019	0.0025	0.0027	0.0025	0.0017	0.0019
2.	14:00-15:00	0.0028	0.0015	0.0033	0.0018	0.0021	0.0022	0.0018
3.	15:00-16:00	0.0023	0.0018	0.0029	0.0015	0.0017	0.0025	0.0028
4.	16:00-17:00	0.0024	0.0015	0.0029	0.0014	0.0016	0.0028	0.0020
5.	17:00-18:00	0.0020	0.0024	0.0027	0.0018	0.0013	0.0032	0.0023
6.	18:00-19:00	0.0028	0.0018	0.0022	0.0017	0.0014	0.0016	0.0021
7.	19:00-20:00	0.0028	0.0037	0.0018	0.0018	0.0022	0.0014	0.0014
8.	20:00-21:00	0.0026	0.0038	0.0017	0.0016	0.0018	0.0014	0.0018
9.	21:00-22:00	0.0025	0.0038	0.0014	0.0016	0.0019	0.0035	0.0024
10.	22:00-23:00	0.0030	0.0040	0.0014	0.0022	0.0017	0.0012	0.0027
11.	23:00-00:00	0.0021	0.0032	0.0015	0.0020	0.0019	0.0010	0.0021
12.	00:00-01:00	0.0028	0.0015	0.0015	0.0013	0.0014	0.0017	0.0017
13.	01:00-02:00	0.0022	0.0014	0.0026	0.0013	0.0014	0.0011	0.0019
14.	02:00-03:00	0.0024	0.0013	0.0032	0.0011	0.0021	0.0012	0.0015
15.	03:00-04:00	0.0019	0.0014	0.0020	0.0012	0.0015	0.0008	0.0013
16.	04:00-05:00	0.0017	0.0015	0.0015	0.0013	0.0018	0.0006	0.0012
17.	05:00-06:00	0.0020	0.0014	0.0016	0.0017	0.0016	0.0011	0.0017
18.	06:00-07:00	0.0028	0.0015	0.0027	0.0017	0.0025	0.0013	0.0008
19.	07:00-08:00	0.0041	0.0023	0.0016	0.0016	0.0027	0.0020	0.0015
20.	08:00-09:00	0.0031	0.0018	0.0016	0.0021	0.0030	0.0029	0.0009
21.	09:00-10:00	0.0026	0.0021	0.0017	0.0022	0.0023	0.0025	0.0011
22.	10:00-11:00	0.0032	0.0027	0.0016	0.0018	0.0036	0.0017	0.0011
23.	11:00-12:00	0.0028	0.0020	0.0025	0.0021	0.0052	0.0015	0.0022
24.	12:00-13:00	0.0034	0.0031	0.0022	0.0025	0.0033	0.0021	0.0024
Minimum		0.0017	0.0013	0.0014	0.0011	0.0013	0.0006	0.0008
Maximum		0.0041	0.0040	0.0033	0.0027	0.0052	0.0035	0.0028
Average		0.0026	0.0022	0.0021	0.0018	0.0022	0.0018	0.0018
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



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. : 4299/2024/4-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)						
		NO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	14:00-15:00	0.0034	0.0029	0.0031	0.0028	0.0027	0.0058	0.0044
2.	15:00-16:00	0.0034	0.0019	0.0039	0.0025	0.0027	0.0038	0.0024
3.	16:00-17:00	0.0026	0.0020	0.0035	0.0034	0.0031	0.0024	0.0030
4.	17:00-18:00	0.0030	0.0030	0.0034	0.0020	0.0028	0.0029	0.0033
5.	18:00-19:00	0.0025	0.0020	0.0029	0.0037	0.0024	0.0021	0.0026
6.	19:00-20:00	0.0023	0.0021	0.0021	0.0027	0.0036	0.0015	0.0023
7.	20:00-21:00	0.0026	0.0029	0.0021	0.0028	0.0023	0.0016	0.0047
8.	21:00-22:00	0.0029	0.0024	0.0023	0.0023	0.0025	0.0023	0.0032
9.	22:00-23:00	0.0020	0.0027	0.0020	0.0022	0.0020	0.0021	0.0021
10.	23:00-00:00	0.0034	0.0020	0.0020	0.0023	0.0022	0.0017	0.0017
11.	00:00-01:00	0.0025	0.0019	0.0021	0.0021	0.0023	0.0023	0.0019
12.	01:00-02:00	0.0021	0.0018	0.0021	0.0020	0.0027	0.0018	0.0018
13.	02:00-03:00	0.0024	0.0019	0.0022	0.0024	0.0021	0.0014	0.0023
14.	03:00-04:00	0.0021	0.0017	0.0031	0.0022	0.0017	0.0012	0.0014
15.	04:00-05:00	0.0021	0.0018	0.0028	0.0024	0.0022	0.0034	0.0028
16.	05:00-06:00	0.0024	0.0019	0.0033	0.0023	0.0016	0.0019	0.0029
17.	06:00-07:00	0.0037	0.0023	0.0024	0.0022	0.0020	0.0026	0.0024
18.	07:00-08:00	0.0040	0.0035	0.0022	0.0019	0.0033	0.0035	0.0042
19.	08:00-09:00	0.0032	0.0033	0.0033	0.0025	0.0041	0.0031	0.0044
20.	09:00-10:00	0.0031	0.0028	0.0022	0.0023	0.0018	0.0027	0.0021
21.	10:00-11:00	0.0036	0.0024	0.0031	0.0022	0.0034	0.0025	0.0023
22.	11:00-12:00	0.0027	0.0033	0.0038	0.0027	0.0038	0.0026	0.0038
23.	12:00-13:00	0.0034	0.0026	0.0026	0.0031	0.0031	0.0029	0.0020
24.	13:00-14:00	0.0028	0.0037	0.0022	0.0031	0.0042	0.0027	0.0021
Minimum		0.0020	0.0017	0.0020	0.0019	0.0016	0.0012	0.0014
Maximum		0.0040	0.0037	0.0039	0.0037	0.0042	0.0058	0.0047
Average		0.0029	0.0024	0.0027	0.0025	0.0027	0.0025	0.0028
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



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. : 4299/2024/5-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองเสารหงษ์ (A1)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	12:00-13:00	0.0025	0.0033	0.0036	0.0029	0.0024	0.0036	0.0036
2.	13:00-14:00	0.0026	0.0029	0.0036	0.0030	0.0023	0.0038	0.0039
3.	14:00-15:00	0.0027	0.0039	0.0021	0.0029	0.0030	0.0037	0.0022
4.	15:00-16:00	0.0026	0.0020	0.0021	0.0032	0.0029	0.0034	0.0021
5.	16:00-17:00	0.0028	0.0038	0.0034	0.0031	0.0039	0.0036	0.0026
6.	17:00-18:00	0.0025	0.0023	0.0034	0.0031	0.0038	0.0036	0.0030
7.	18:00-19:00	0.0030	0.0021	0.0025	0.0031	0.0020	0.0038	0.0037
8.	19:00-20:00	0.0035	0.0024	0.0028	0.0029	0.0030	0.0035	0.0035
9.	20:00-21:00	0.0037	0.0021	0.0027	0.0035	0.0025	0.0034	0.0037
10.	21:00-22:00	0.0038	0.0030	0.0025	0.0037	0.0030	0.0036	0.0027
11.	22:00-23:00	0.0036	0.0021	0.0022	0.0036	0.0031	0.0028	0.0026
12.	23:00-00:00	0.0033	0.0022	0.0032	0.0034	0.0025	0.0029	0.0026
13.	00:00-01:00	0.0031	0.0036	0.0027	0.0030	0.0026	0.0024	0.0026
14.	01:00-02:00	0.0026	0.0030	0.0027	0.0025	0.0025	0.0028	0.0028
15.	02:00-03:00	0.0030	0.0030	0.0025	0.0026	0.0025	0.0036	0.0028
16.	03:00-04:00	0.0026	0.0031	0.0030	0.0026	0.0030	0.0033	0.0032
17.	04:00-05:00	0.0024	0.0028	0.0028	0.0027	0.0032	0.0029	0.0032
18.	05:00-06:00	0.0027	0.0030	0.0027	0.0028	0.0033	0.0032	0.0030
19.	06:00-07:00	0.0030	0.0021	0.0029	0.0025	0.0033	0.0032	0.0031
20.	07:00-08:00	0.0033	0.0025	0.0031	0.0026	0.0031	0.0031	0.0035
21.	08:00-09:00	0.0033	0.0027	0.0026	0.0024	0.0031	0.0030	0.0032
22.	09:00-10:00	0.0021	0.0025	0.0031	0.0030	0.0038	0.0030	0.0032
23.	10:00-11:00	0.0037	0.0027	0.0034	0.0030	0.0037	0.0039	0.0031
24.	11:00-12:00	0.0023	0.0022	0.0029	0.0032	0.0037	0.0039	0.0028
Minimum		0.0021	0.0020	0.0021	0.0024	0.0020	0.0024	0.0021
Maximum		0.0038	0.0039	0.0036	0.0037	0.0039	0.0039	0.0039
Average		0.0029	0.0027	0.0028	0.0030	0.0030	0.0033	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



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 เพียวเคมม จำกัด

Report No. : 4299/2024/6-25

Project : โครงการผลิตเด็กซิโธรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองบางตะเคียน (A2)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	11:00-12:00	0.0018	0.0022	0.0024	0.0024	0.0022	0.0025	0.0019
2.	12:00-13:00	0.0021	0.0026	0.0026	0.0025	0.0017	0.0022	0.0027
3.	13:00-14:00	0.0019	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023	0.0019
4.	14:00-15:00	0.0017	0.0022	0.0024	0.0024	0.0023	0.0023	0.0025
5.	15:00-16:00	0.0016	0.0022	0.0023	0.0022	0.0027	0.0023	0.0020
6.	16:00-17:00	0.0018	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0025	0.0029
7.	17:00-18:00	0.0019	0.0022	0.0023	0.0026	0.0025	0.0022	0.0026
8.	18:00-19:00	0.0017	0.0024	0.0020	0.0021	0.0026	0.0023	0.0020
9.	19:00-20:00	0.0020	0.0019	0.0024	0.0029	0.0027	0.0025	0.0019
10.	20:00-21:00	0.0020	0.0025	0.0022	0.0021	0.0024	0.0026	0.0024
11.	21:00-22:00	0.0018	0.0022	0.0022	0.0023	0.0022	0.0026	0.0019
12.	22:00-23:00	0.0020	0.0021	0.0018	0.0024	0.0016	0.0028	0.0020
13.	23:00-00:00	0.0018	0.0021	0.0023	0.0022	0.0020	0.0031	0.0027
14.	00:00-01:00	0.0019	0.0017	0.0023	0.0020	0.0022	0.0025	0.0025
15.	01:00-02:00	0.0018	0.0018	0.0024	0.0027	0.0015	0.0028	0.0022
16.	02:00-03:00	0.0021	0.0030	0.0027	0.0028	0.0022	0.0025	0.0020
17.	03:00-04:00	0.0023	0.0031	0.0024	0.0031	0.0021	0.0024	0.0018
18.	04:00-05:00	0.0022	0.0027	0.0025	0.0022	0.0020	0.0024	0.0022
19.	05:00-06:00	0.0025	0.0024	0.0028	0.0027	0.0020	0.0029	0.0024
20.	06:00-07:00	0.0027	0.0028	0.0028	0.0018	0.0019	0.0028	0.0019
21.	07:00-08:00	0.0027	0.0030	0.0031	0.0018	0.0024	0.0035	0.0019
22.	08:00-09:00	0.0029	0.0024	0.0031	0.0017	0.0024	0.0026	0.0016
23.	09:00-10:00	0.0024	0.0021	0.0029	0.0023	0.0026	0.0021	0.0019
24.	10:00-11:00	0.0019	0.0022	0.0021	0.0026	0.0025	0.0019	0.0019
Minimum		0.0016	0.0017	0.0018	0.0017	0.0015	0.0019	0.0016
Maximum		0.0029	0.0031	0.0031	0.0031	0.0027	0.0035	0.0029
Average		0.0021	0.0024	0.0024	0.0024	0.0022	0.0025	0.0022
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 เพียวเคม์ม จำกัด

Report No. : 4299/2024/7-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		บ้านคลองโง้งแตก (A3)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	13:00-14:00	0.0019	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0022	0.0024
2.	14:00-15:00	0.0022	0.0017	0.0018	0.0017	0.0026	0.0019	0.0021
3.	15:00-16:00	0.0020	0.0018	0.0018	0.0017	0.0024	0.0024	0.0022
4.	16:00-17:00	0.0018	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0025	0.0021
5.	17:00-18:00	0.0021	0.0017	0.0019	0.0017	0.0020	0.0017	0.0019
6.	18:00-19:00	0.0021	0.0016	0.0018	0.0016	0.0021	0.0019	0.0022
7.	19:00-20:00	0.0019	0.0016	0.0016	0.0016	0.0018	0.0016	0.0023
8.	20:00-21:00	0.0015	0.0020	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017
9.	21:00-22:00	0.0018	0.0016	0.0019	0.0021	0.0022	0.0023	0.0022
10.	22:00-23:00	0.0015	0.0019	0.0022	0.0018	0.0019	0.0018	0.0022
11.	23:00-00:00	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0021
12.	00:00-01:00	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0026	0.0015	0.0024
13.	01:00-02:00	0.0017	0.0016	0.0017	0.0020	0.0017	0.0017	0.0024
14.	02:00-03:00	0.0017	0.0016	0.0018	0.0018	0.0015	0.0016	0.0023
15.	03:00-04:00	0.0017	0.0015	0.0018	0.0017	0.0017	0.0017	0.0020
16.	04:00-05:00	0.0017	0.0018	0.0015	0.0017	0.0018	0.0020	0.0022
17.	05:00-06:00	0.0015	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0021	0.0024
18.	06:00-07:00	0.0016	0.0018	0.0016	0.0016	0.0020	0.0021	0.0026
19.	07:00-08:00	0.0018	0.0019	0.0016	0.0017	0.0023	0.0024	0.0026
20.	08:00-09:00	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0022	0.0017	0.0024
21.	09:00-10:00	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0022	0.0022	0.0017
22.	10:00-11:00	0.0017	0.0020	0.0016	0.0017	0.0022	0.0020	0.0026
23.	11:00-12:00	0.0016	0.0017	0.0016	0.0018	0.0026	0.0018	0.0022
24.	12:00-13:00	0.0017	0.0016	0.0019	0.0021	0.0021	0.0024	0.0023
Minimum		0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0015	0.0015	0.0017
Maximum		0.0022	0.0020	0.0022	0.0021	0.0026	0.0025	0.0026
Average		0.0018	0.0017	0.0017	0.0017	0.0020	0.0019	0.0022
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



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย 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 เพียวเคม จำกัด

Report No. : 4299/2024/8-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโทล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Ambient Air

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

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result						
		ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)						
		SO ₂ (ppm)						
		25-26/11/24	26-27/11/24	27-28/11/24	28-29/11/24	29-30/11/24	30/11-01/12/24	01-02/12/24
1.	14:00-15:00	0.0025	0.0024	0.0017	0.0014	0.0016	0.0010	0.0014
2.	15:00-16:00	0.0024	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0010	0.0012
3.	16:00-17:00	0.0023	0.0020	0.0014	0.0014	0.0022	0.0010	0.0008
4.	17:00-18:00	0.0012	0.0018	0.0013	0.0014	0.0016	0.0012	0.0009
5.	18:00-19:00	0.0024	0.0021	0.0011	0.0011	0.0022	0.0009	0.0012
6.	19:00-20:00	0.0025	0.0019	0.0009	0.0012	0.0017	0.0010	0.0015
7.	20:00-21:00	0.0026	0.0024	0.0011	0.0012	0.0015	0.0011	0.0024
8.	21:00-22:00	0.0025	0.0028	0.0013	0.0012	0.0014	0.0015	0.0031
9.	22:00-23:00	0.0026	0.0032	0.0010	0.0011	0.0011	0.0011	0.0030
10.	23:00-00:00	0.0026	0.0027	0.0013	0.0018	0.0011	0.0009	0.0026
11.	00:00-01:00	0.0024	0.0028	0.0013	0.0015	0.0013	0.0017	0.0015
12.	01:00-02:00	0.0024	0.0029	0.0016	0.0035	0.0010	0.0011	0.0013
13.	02:00-03:00	0.0022	0.0022	0.0016	0.0012	0.0009	0.0008	0.0011
14.	03:00-04:00	0.0022	0.0022	0.0018	0.0021	0.0013	0.0008	0.0010
15.	04:00-05:00	0.0027	0.0013	0.0022	0.0011	0.0018	0.0007	0.0015
16.	05:00-06:00	0.0031	0.0024	0.0016	0.0012	0.0016	0.0013	0.0014
17.	06:00-07:00	0.0028	0.0023	0.0015	0.0012	0.0012	0.0007	0.0014
18.	07:00-08:00	0.0017	0.0030	0.0011	0.0019	0.0014	0.0011	0.0012
19.	08:00-09:00	0.0022	0.0025	0.0013	0.0012	0.0016	0.0011	0.0014
20.	09:00-10:00	0.0024	0.0013	0.0014	0.0026	0.0013	0.0008	0.0008
21.	10:00-11:00	0.0033	0.0012	0.0009	0.0035	0.0014	0.0008	0.0012
22.	11:00-12:00	0.0034	0.0014	0.0011	0.0020	0.0016	0.0015	0.0015
23.	12:00-13:00	0.0026	0.0010	0.0013	0.0010	0.0012	0.0016	0.0011
24.	13:00-14:00	0.0011	0.0014	0.0015	0.0017	0.0010	0.0009	0.0035
Minimum		0.0011	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009	0.0007	0.0008
Maximum		0.0034	0.0032	0.0022	0.0035	0.0022	0.0017	0.0035
Average		0.0024	0.0021	0.0014	0.0016	0.0015	0.0011	0.0016
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



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

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส 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. : S670663/Nov/1

Report No. : 4299/2024/9-25

Report Date : December 10, 2024

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Ambient Air

Item	Sampling Point	Sampling Date	Result
			SO ₂ ⁽²⁴⁾ (ppm)
1.	บ้านคลองเสาระหงษ์ (A1)	25-26/11/24	0.0029
		26-27/11/24	0.0027
		27-28/11/24	0.0028
		28-29/11/24	0.0030
		29-30/11/24	0.0030
		30/11-01/12/24	0.0033
		01-02/12/24	0.0030
2.	บ้านคลองบางตะเคียน (A2)	25-26/11/24	0.0021
		26-27/11/24	0.0024
		27-28/11/24	0.0024
		28-29/11/24	0.0024
		29-30/11/24	0.0022
		30/11-01/12/24	0.0025
		01-02/12/24	0.0022
3.	บ้านคลองโอ่งแตก (A3)	25-26/11/24	0.0018
		26-27/11/24	0.0017
		27-28/11/24	0.0017
		28-29/11/24	0.0017
		29-30/11/24	0.0020
		30/11-01/12/24	0.0019
		01-02/12/24	0.0022
4.	ชุมชนริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)	25-26/11/24	0.0024
		26-27/11/24	0.0021
		27-28/11/24	0.0014
		28-29/11/24	0.0016
		29-30/11/24	0.0015
		30/11-01/12/24	0.0011
		01-02/12/24	0.0016
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



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
Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาสัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางไผ่
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Job No. : S670663/Nov/1

Report No. : 4299/2024/10-25
Report Date : December 10, 2024
Sampling Date : November 25-December 2, 2024
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านคลองเสาธง (A1)													
		25-26/11/24		26-27/11/24		27-28/11/24		28-29/11/24		29-30/11/24		30/11-01/12/24		01-02/12/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12.00-13.00	0.4	NNE	0.9	NNE	0.4	N	0.4	N	1.8	NE	0.9	NE	0.4	N
2.	13.00-14.00	0.4	NNE	0.4	NNE	0.9	N	0.4	NE	1.3	NE	0.9	NE	0.4	N
3.	14.00-15.00	0.9	NE	0.4	NNE	0.4	NE	0.4	N	0.9	NE	0.9	N	0.4	NE
4.	15.00-16.00	0.9	NE	0.4	NNE	0.9	NNE	0.4	N	1.3	NE	0.9	NE	0.9	NNE
5.	16.00-17.00	0.9	NE	0.4	N	1.3	N	0.0	N	0.9	NE	0.9	NE	0.4	NE
6.	17.00-18.00	0.9	NE	0.9	N	0.9	NE	0.4	N	0.9	NE	0.4	NE	0.4	NE
7.	18.00-19.00	0.4	NE	1.3	NNW	0.0	NE	0.0	NNE	0.4	NE	0.4	NE	0.4	NE
8.	19.00-20.00	0.4	NNE	1.3	NW	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	N
9.	20.00-21.00	0.0	NNE	0.4	NNE	0.0	NE	0.0	N	0.0	NNE	0.0	N	0.0	NNE
10.	21.00-22.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NE	0.0	NNE	0.4	NW	0.4	NW	0.0	NNW
11.	22.00-23.00	0.0	NNE	0.0	N	0.0	NE	0.4	NNE	0.4	NE	0.4	NW	0.4	NW
12.	23.00-00.00	0.0	NNE	0.9	N	1.3	NE	0.9	N	0.4	NE	0.0	NW	0.4	NW
13.	00.00-01.00	0.0	NNE	0.0	NE	1.8	NE	1.8	N	0.0	N	0.4	NW	0.0	NW
14.	01.00-02.00	0.0	NNE	0.0	NE	1.8	NNE	1.8	N	0.0	N	0.4	NW	0.0	NNW
15.	02.00-03.00	0.0	NE	0.0	NE	2.7	NW	2.2	N	0.4	NE	0.4	NNW	0.0	NNE
16.	03.00-04.00	0.0	NE	0.0	NE	2.2	NE	1.8	N	0.0	N	0.4	NW	0.0	N
17.	04.00-05.00	0.4	NE	0.0	NE	2.2	NE	2.2	N	0.0	NE	0.0	NNW	0.0	N
18.	05.00-06.00	0.4	NE	0.4	N	2.2	N	2.2	NNW	0.0	N	0.0	NNW	0.0	NNW
19.	06.00-07.00	0.4	NNE	0.9	NNE	1.8	N	1.8	N	0.0	NNW	0.0	N	0.0	NW
20.	07.00-08.00	0.4	NNE	1.8	NE	2.2	N	2.2	NNW	0.0	NNE	0.0	NNW	0.4	NW
21.	08.00-09.00	0.4	NE	2.2	N	1.8	NNE	1.8	N	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	NW
22.	09.00-10.00	0.9	NE	0.9	N	1.3	NNE	1.3	N	0.9	NE	0.4	N	0.4	NW
23.	10.00-11.00	1.3	NE	0.4	N	0.9	N	1.8	NE	0.9	NE	0.4	N	2.7	NW
24.	11.00-12.00	1.3	NNE	0.4	N	0.9	N	1.3	NE	0.9	NE	0.4	NE	2.7	NNW
Average		0.4	-	0.6	-	1.2	-	1.1	-	0.5	-	0.4	-	0.4	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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. : 4299/2024/11-25

Project : โครงการผลิตเด็กซีโทรัส ซอร์บิโทรัส และฟรักโทรัส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	บ้านคลองบางตะเคียน (A2)													
		25-26/11/24		26-27/11/24		27-28/11/24		28-29/11/24		29-30/11/24		30/11-01/12/24		01-02/12/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11.00-12.00	2.7	NE	3.1	NW	3.1	W	2.2	WSW	1.8	SW	1.3	WSW	3.1	NNE
2.	12.00-13.00	2.2	NE	3.1	W	3.1	W	2.2	SW	1.8	W	2.7	NE	3.1	WNW
3.	13.00-14.00	2.2	NE	3.1	WNW	2.7	W	2.2	WSW	1.3	SW	2.2	NE	3.1	WNW
4.	14.00-15.00	2.2	NE	3.1	WNW	2.2	WSW	2.2	WSW	1.3	W	2.2	NE	3.1	WNW
5.	15.00-16.00	2.2	NE	2.7	WNW	2.7	WSW	1.8	WNW	1.8	W	2.2	NE	3.1	WSW
6.	16.00-17.00	2.2	ENE	2.7	W	2.2	W	1.3	NW	1.8	W	2.2	ENE	2.7	W
7.	17.00-18.00	1.8	ENE	2.2	WNW	1.8	W	1.3	W	1.3	WNW	1.8	NE	2.2	WNW
8.	18.00-19.00	1.3	NE	1.3	W	0.9	W	0.9	NNE	0.9	W	1.8	NE	1.8	W
9.	19.00-20.00	1.3	NE	1.3	WNW	0.4	WSW	0.0	NW	0.4	SW	0.9	NE	1.3	W
10.	20.00-21.00	0.4	NE	1.8	NNW	0.4	W	0.0	NW	0.0	SW	0.4	NE	1.3	NNW
11.	21.00-22.00	0.9	NE	1.8	WNW	1.3	S	1.3	SSE	0.4	SSE	0.4	NE	1.3	WNW
12.	22.00-23.00	0.4	NE	1.8	NW	1.3	W	1.3	SSE	1.3	SSE	0.9	NE	1.8	WNW
13.	23.00-00.00	0.4	NE	1.8	WNW	1.3	WSW	0.9	SSE	0.9	SSE	0.4	NE	2.2	WNW
14.	00.00-01.00	1.3	NE	1.8	WNW	1.3	WSW	1.3	SSE	0.9	S	0.9	NE	2.2	WNW
15.	01.00-02.00	1.8	NE	1.8	WNW	0.9	WSW	1.3	SSE	0.4	WSW	1.3	NE	2.2	WNW
16.	02.00-03.00	1.8	NE	2.7	WNW	0.9	W	1.8	SSE	0.4	NW	1.8	ENE	2.2	WNW
17.	03.00-04.00	1.3	ENE	1.8	WNW	0.9	WSW	1.3	SSE	0.0	WNW	1.8	ENE	2.2	WNW
18.	04.00-05.00	1.8	ENE	1.8	WNW	0.9	WNW	0.9	SSW	0.0	WNW	1.3	ENE	1.8	W
19.	05.00-06.00	1.8	ENE	1.8	WNW	0.9	WSW	0.4	SW	0.0	WNW	2.2	ENE	1.8	W
20.	06.00-07.00	2.2	E	1.8	NNW	0.4	WSW	0.4	SW	0.0	WNW	1.8	NE	1.3	WNW
21.	07.00-08.00	1.8	NE	1.8	WNW	0.4	W	0.4	SW	0.4	S	2.2	ENE	1.3	NW
22.	08.00-09.00	2.7	NE	2.7	WNW	0.9	WNW	1.8	SSE	0.9	SSW	2.2	NE	2.2	W
23.	09.00-10.00	2.2	ENE	3.6	W	0.0	SW	1.3	SSW	1.3	SW	2.7	NE	3.1	W
24.	10.00-11.00	3.6	ENE	2.7	W	2.2	SW	1.8	WSW	1.8	SW	2.7	NE	3.1	WSW
Average		1.8	-	2.3	-	1.4	-	1.3	-	0.9	-	1.7	-	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



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 เพียวเคมร์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/12-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโธล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	บ้านคลองไธสง (A3)													
		25-26/11/24		26-27/11/24		27-28/11/24		28-29/11/24		29-30/11/24		30/11-01/12/24		01-02/12/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	13.00-14.00	2.7	SE	3.1	S	2.7	S	2.7	SSE	4.0	ENE	3.6	E	0.9	E
2.	14.00-15.00	2.7	SE	2.7	SSE	2.2	SE	3.1	SSE	4.0	SE	3.1	SE	1.3	ENE
3.	15.00-16.00	2.7	SE	3.1	S	2.2	SE	3.1	SW	4.0	SE	2.7	SSE	1.8	ENE
4.	16.00-17.00	2.2	SE	2.7	S	1.8	SSE	2.2	S	2.2	SE	2.2	SSE	2.2	NE
5.	17.00-18.00	2.2	SE	2.2	S	1.3	SE	1.8	S	1.3	ESE	1.3	SSE	1.3	ESE
6.	18.00-19.00	1.8	SE	1.8	S	1.3	SE	1.3	SW	3.1	SE	0.9	SE	2.2	E
7.	19.00-20.00	1.8	SE	1.3	S	1.8	ESE	1.3	SSW	3.6	SE	1.3	SSE	2.2	E
8.	20.00-21.00	1.8	ESE	1.3	SW	1.3	ESE	0.9	S	4.0	SE	1.3	E	2.7	SE
9.	21.00-22.00	1.3	ESE	1.3	SW	0.9	ESE	1.3	SE	3.6	SE	1.8	SE	2.2	ESE
10.	22.00-23.00	0.4	ESE	1.3	SSE	0.4	S	1.8	SE	4.0	ESE	1.3	ESE	1.8	S
11.	23.00-00.00	0.9	ESE	1.3	SSE	1.3	ESE	2.2	SW	3.6	ESE	1.3	ESE	2.2	SSE
12.	00.00-01.00	0.0	SSE	1.3	S	1.3	SSE	3.1	SW	3.1	ESE	1.3	ESE	2.2	ESE
13.	01.00-02.00	1.3	SE	3.1	SW	1.3	S	4.0	SW	3.6	ESE	1.3	E	1.8	SE
14.	02.00-03.00	0.9	SSE	4.0	SW	1.3	SSW	2.2	SSW	3.6	ESE	1.3	E	1.3	SE
15.	03.00-04.00	0.9	SSW	3.1	SW	1.8	S	4.5	SW	3.1	ESE	1.3	ESE	0.9	E
16.	04.00-05.00	1.8	SSW	4.5	SW	1.8	SSW	4.0	SSW	2.7	ESE	1.3	ESE	0.4	SE
17.	05.00-06.00	1.8	S	4.9	SSW	2.2	SSW	4.0	SW	3.1	ESE	1.8	SSE	0.9	E
18.	06.00-07.00	2.2	S	4.0	SW	2.2	S	4.0	SSW	3.6	ESE	1.3	SSE	1.3	NE
19.	07.00-08.00	2.2	SSW	4.0	SW	2.2	SSE	4.0	SW	4.9	SE	2.7	S	0.9	NE
20.	08.00-09.00	2.2	S	4.0	SSW	2.7	SSE	4.5	SW	5.4	SE	3.1	SSE	0.9	ENE
21.	09.00-10.00	2.7	S	4.0	SW	3.1	S	4.9	E	4.0	ESE	1.8	NE	0.9	SSE
22.	10.00-11.00	3.1	S	2.7	S	4.0	SSW	5.4	ESE	4.0	ESE	1.8	NE	0.9	SE
23.	11.00-12.00	3.6	SSW	2.2	S	3.6	SSW	4.0	E	4.0	ESE	1.3	NNE	0.4	E
24.	12.00-13.00	3.1	SSW	2.7	SSE	3.1	S	4.5	ESE	3.6	ESE	1.8	E	1.3	E
Average		1.9	-	2.8	-	2.0	-	3.1	-	3.6	-	1.8	-	1.5	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคมี จำกัด

Report No. : 4299/2024/13-25

Project : โครงการผลิตเด็กซีโทรัส ซอร์บิโทรัส และฟรักโทรัส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	ชุมชนริ้วโครงการด้านทิศใต้ (A4)													
		25-26/11/24		26-27/11/24		27-28/11/24		28-29/11/24		29-30/11/24		30/11-01/12/24		01-02/12/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	14.00-15.00	0.4	N	0.4	N	1.3	NW	2.7	NNW	3.1	W	1.8	N	2.2	NW
2.	15.00-16.00	0.0	N	0.0	NNE	2.7	WNW	1.8	N	2.2	WNW	2.2	N	1.3	NW
3.	16.00-17.00	0.0	NNW	0.0	NNE	1.3	NW	1.3	N	1.8	WNW	1.3	NNW	0.9	NNW
4.	17.00-18.00	0.0	N	0.0	NNE	1.3	NW	0.4	NNW	1.3	NW	1.3	N	0.0	NNW
5.	18.00-19.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.4	NNW	0.4	NE	0.4	NNW	0.9	N	0.0	NNW
6.	19.00-20.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNW	0.4	NE	2.7	WSW	0.4	NW	0.0	NNW
7.	20.00-21.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNW	0.4	NE	1.8	SW	2.2	WSW	0.0	SW
8.	21.00-22.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNW	0.0	NNE	1.8	SW	2.7	WSW	0.9	SSE
9.	22.00-23.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNW	0.4	N	0.9	W	1.8	N	1.3	S
10.	23.00-00.00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.9	NNW	0.4	NW	1.3	N	1.8	NNW	0.0	S
11.	00.00-01.00	0.0	NNE	0.0	E	0.0	NNW	0.0	NW	0.4	NW	1.3	NNW	0.0	S
12.	01.00-02.00	0.0	NNE	0.0	E	0.0	NNW	0.4	NW	0.4	WNW	2.2	W	0.0	S
13.	02.00-03.00	0.0	NNE	0.0	E	0.0	NNW	0.4	NW	0.4	WNW	1.3	W	0.0	S
14.	03.00-04.00	0.0	NNE	0.0	E	0.0	NNW	1.3	NW	0.4	WNW	0.9	W	0.0	S
15.	04.00-05.00	0.0	NE	0.0	SSE	0.0	NNW	0.4	NNW	0.9	WNW	0.4	WNW	0.0	S
16.	05.00-06.00	0.0	NE	0.0	E	0.0	NNW	0.9	NW	0.4	WNW	0.9	WNW	0.0	S
17.	06.00-07.00	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NNW	0.9	W	0.4	WNW	0.4	W	0.4	SSW
18.	07.00-08.00	0.0	ESE	0.0	NNE	0.0	NE	0.9	W	0.4	WNW	0.4	WNW	1.8	N
19.	08.00-09.00	0.0	NE	0.0	N	0.0	ESE	1.3	W	0.9	NW	0.9	W	1.8	N
20.	09.00-10.00	0.0	NE	0.0	E	2.2	NE	1.8	WSW	1.3	W	2.2	W	2.2	N
21.	10.00-11.00	0.0	N	0.4	N	3.1	NE	2.2	W	1.3	WNW	2.2	W	1.3	N
22.	11.00-12.00	0.0	ESE	0.4	NE	2.2	N	2.2	W	1.8	WNW	2.7	WNW	1.8	NW
23.	12.00-13.00	0.4	N	0.4	E	2.7	ESE	3.1	WNW	2.7	NW	1.3	NW	2.2	SW
24.	13.00-14.00	0.4	NNE	0.4	SE	2.7	NNW	3.1	W	2.2	NW	2.2	WNW	2.2	NNW
Average		0.1	-	0.1	-	0.9	-	1.1	-	1.3	-	1.5	-	0.8	-

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

**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

Page 1 of 1

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Analysis No. : R24-4298

Report Date : 13/12/24

Received Date : 27/11/24

Analysis Date : 27-29/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Nov/Occ

For บริษัท เพียวเคม จำกัด

Sampling By : TET

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Type of Sample : Working Area

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง

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
2411-AW1219	อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องละลายแป้ง	Total Dust	mg/m ³	26/11/24	9.524	10	27-29/11/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	26/11/24	< 0.010	3	27-29/11/24
2411-AW1220	อาคารผลิตเด็กซ์โทรส บริเวณห้อง DMH Packing (เครื่องร่อน)	Total Dust	mg/m ³	26/11/24	< 0.010	10	27-29/11/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	26/11/24	< 0.010	3	27-29/11/24
2411-AW1221	อาคารผลิตฟรักโทส บริเวณพื้นที่เตรียมสารละลายน้ำแป้ง	Total Dust	mg/m ³	26/11/24	0.167	10	27-29/11/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	26/11/24	< 0.010	3	27-29/11/24
2411-AW1222	อาคารผลิตซอร์บิโกล บริเวณเครื่องกรอง	Total Dust	mg/m ³	26/11/24	0.335	10	27-29/11/24
	- Area	Respirable Dust	mg/m ³	26/11/24	< 0.010	3	27-29/11/24
2411-AW1223	อาคารจัดเก็บผลิตภัณฑ์	Total Dust	mg/m ³	26/11/24	< 0.010	10	27-29/11/24
	- Area						

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

13/12/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

13/12/24

END OF REPORT

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Report No. : 4299/2024/14-25

Project : โครงการผลิตเตกซ์โทรส ซอร์บิโกล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)								
		25-26/11/24			26-27/11/24			27-28/11/24		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13:00-14:00	57.6	70.3	55.5	59.0	70.6	56.3	57.9	71.3	55.1
2.	14:00-15:00	56.7	64.3	54.6	60.6	67.2	57.0	59.2	68.3	57.4
3.	15:00-16:00	61.0	67.5	57.1	60.1	70.8	57.3	60.9	68.8	58.5
4.	16:00-17:00	60.8	74.1	57.7	58.6	64.7	55.1	61.0	71.6	58.8
5.	17:00-18:00	60.2	70.4	58.8	59.1	71.4	55.9	58.9	72.4	55.7
6.	18:00-19:00	58.8	72.5	56.3	60.5	69.1	59.2	59.7	74.9	58.1
7.	19:00-20:00	57.8	64.1	55.0	56.2	69.2	54.0	57.3	67.5	55.4
8.	20:00-21:00	60.7	67.9	58.1	56.5	66.2	54.2	58.6	67.4	56.8
9.	21:00-22:00	56.3	64.0	54.8	60.9	70.1	58.2	56.5	69.8	54.0
10.	22:00-23:00	57.4	67.4	55.7	59.2	72.2	56.0	56.4	62.3	53.6
11.	23:00-00:00	56.5	67.5	54.0	60.9	69.3	58.5	57.5	69.3	54.7
12.	00:00-01:00	57.5	71.8	55.5	59.1	66.4	57.4	59.7	72.1	56.6
13.	01:00-02:00	56.5	63.5	53.1	56.7	65.9	54.6	56.8	68.4	54.1
14.	02:00-03:00	58.0	71.8	56.1	57.2	71.8	54.7	56.3	62.2	53.6
15.	03:00-04:00	57.3	67.0	55.1	57.9	71.7	55.7	58.4	69.7	56.8
16.	04:00-05:00	56.3	69.2	53.2	57.8	71.3	56.3	59.1	73.7	56.2
17.	05:00-06:00	57.1	65.8	54.2	59.1	72.5	56.5	60.6	72.7	58.7
18.	06:00-07:00	57.2	69.2	54.4	56.0	66.3	53.7	58.1	65.7	54.6
19.	07:00-08:00	58.1	64.3	56.4	56.7	71.1	54.6	57.0	68.3	55.4
20.	08:00-09:00	57.7	71.2	54.9	56.4	69.4	54.7	58.2	70.6	56.1
21.	09:00-10:00	59.6	68.1	56.6	59.8	73.5	56.6	57.2	71.9	54.0
22.	10:00-11:00	58.7	68.0	56.4	60.9	70.9	57.7	58.6	68.2	56.0
23.	11:00-12:00	58.0	70.0	55.5	60.6	67.0	56.9	56.6	66.7	53.6
24.	12:00-13:00	59.1	73.4	57.0	57.1	63.3	54.4	57.2	70.0	53.9
Leq 24 hr		58.4	-	-	58.9	-	-	58.5	-	-
Lmax		-	74.1	-	-	73.5	-	-	74.9	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		63.8	-	-	65.0	-	-	64.8	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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. : 4299/2024/15-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)											
		28-29/11/24			29-30/11/24			30/11-01/12/24			01-02/12/24		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13:00-14:00	59.2	68.2	56.5	57.8	68.0	55.3	57.5	68.1	54.3	56.9	69.1	55.1
2.	14:00-15:00	58.1	67.1	55.7	58.6	67.3	56.5	60.2	70.2	58.0	58.9	67.3	56.9
3.	15:00-16:00	58.4	73.2	56.1	58.4	65.8	55.5	56.9	67.4	54.0	57.4	64.3	54.5
4.	16:00-17:00	57.2	66.2	55.7	57.8	71.4	54.7	59.7	67.5	57.3	58.7	69.2	55.6
5.	17:00-18:00	60.9	74.1	59.3	56.5	62.4	54.9	56.1	64.7	53.3	57.6	67.8	55.1
6.	18:00-19:00	58.2	69.2	56.1	58.7	72.8	56.3	56.7	69.5	54.8	60.3	74.5	57.8
7.	19:00-20:00	56.7	69.6	53.6	58.5	65.4	57.0	56.7	64.7	54.1	58.6	70.2	56.6
8.	20:00-21:00	57.8	64.3	55.6	58.3	68.4	55.7	59.7	72.7	57.8	57.4	68.4	55.6
9.	21:00-22:00	58.3	66.0	55.9	58.3	71.9	56.4	56.4	68.9	54.9	56.3	70.9	54.6
10.	22:00-23:00	58.6	71.9	55.2	56.6	63.2	53.7	56.9	69.2	55.2	56.1	67.1	52.8
11.	23:00-00:00	60.8	75.8	58.4	60.2	71.9	58.8	58.0	70.7	55.1	60.8	69.3	57.6
12.	00:00-01:00	60.5	74.3	57.9	60.3	72.7	56.8	57.4	68.1	54.6	60.0	69.1	58.4
13.	01:00-02:00	58.2	73.1	55.3	57.9	70.9	55.9	59.7	71.8	57.1	59.0	69.4	56.8
14.	02:00-03:00	56.8	71.3	54.1	59.4	70.8	56.1	59.2	74.3	56.3	58.5	68.1	55.8
15.	03:00-04:00	56.7	68.5	53.1	56.4	69.7	54.7	59.1	65.2	56.3	59.6	71.2	57.6
16.	04:00-05:00	56.4	63.1	54.1	56.5	71.1	54.2	60.1	70.3	57.9	60.3	72.2	57.7
17.	05:00-06:00	58.2	69.8	56.0	56.6	63.8	53.9	56.4	65.1	53.7	56.3	65.7	53.3
18.	06:00-07:00	56.2	69.1	53.6	56.1	67.6	54.6	60.1	74.9	57.8	59.2	69.0	57.1
19.	07:00-08:00	57.2	67.8	54.8	60.0	66.2	56.7	57.9	71.3	55.9	57.0	65.6	54.4
20.	08:00-09:00	59.2	65.5	56.8	60.8	75.8	58.0	56.1	66.3	53.2	58.1	66.6	54.9
21.	09:00-10:00	59.3	72.2	57.4	60.0	68.5	57.2	56.5	68.1	54.0	59.6	66.7	55.8
22.	10:00-11:00	59.9	75.4	56.4	57.9	69.1	56.1	57.5	67.7	54.6	58.7	71.6	56.3
23.	11:00-12:00	58.5	70.2	55.7	60.6	71.9	58.5	60.8	68.8	57.1	58.4	66.3	55.2
24.	12:00-13:00	57.1	67.6	54.8	59.2	72.0	57.0	56.3	70.9	54.5	58.7	69.0	55.2
Leq 24 hr		58.5	-	-	58.6	-	-	58.3	-	-	58.6	-	-
Lmax		-	75.8	-	-	75.8	-	-	74.9	-	-	74.5	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.8	-	-	64.6	-	-	65.0	-	-	65.4	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคม จำกัด

Report No. : 4299/2024/16-25

Project : โครงการผลิตเตาชีโพรส ซอร์บิโธล และฟรักโธรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N2)								
		25-26/11/24			26-27/11/24			27-28/11/24		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13:00-14:00	63.2	77.0	60.5	58.6	68.6	57.2	60.2	63.7	59.8
2.	14:00-15:00	61.9	86.6	60.0	57.3	72.2	55.2	59.7	72.7	57.6
3.	15:00-16:00	61.6	76.0	59.6	57.8	60.0	55.5	59.3	62.0	57.3
4.	16:00-17:00	61.5	82.7	59.3	57.4	70.6	55.3	59.9	61.5	59.4
5.	17:00-18:00	60.8	71.2	59.0	58.6	72.0	57.0	60.2	62.7	59.8
6.	18:00-19:00	60.1	80.7	57.9	58.2	71.7	56.1	60.0	71.5	59.6
7.	19:00-20:00	60.5	71.8	59.6	59.0	79.1	58.2	59.9	70.1	59.2
8.	20:00-21:00	58.7	70.4	56.1	60.0	73.2	58.6	59.9	63.3	59.5
9.	21:00-22:00	57.8	71.6	56.3	64.4	73.1	61.1	59.6	61.0	59.1
10.	22:00-23:00	57.6	69.8	56.2	61.6	80.9	59.0	59.4	68.6	58.0
11.	23:00-00:00	58.4	63.8	56.0	60.6	79.4	58.5	59.5	70.0	58.6
12.	00:00-01:00	59.8	69.5	58.9	62.0	72.0	60.6	59.5	64.5	58.2
13.	01:00-02:00	58.8	61.0	56.7	61.6	79.4	60.9	59.9	73.3	59.2
14.	02:00-03:00	57.9	61.5	56.1	60.9	79.2	60.0	60.0	82.0	59.1
15.	03:00-04:00	58.9	72.2	57.9	61.1	68.3	60.4	59.0	70.7	58.5
16.	04:00-05:00	59.6	72.8	58.8	60.4	70.1	59.5	58.9	71.0	56.1
17.	05:00-06:00	59.7	70.7	59.1	60.0	70.9	59.0	57.6	80.7	55.0
18.	06:00-07:00	59.4	71.0	58.8	60.4	71.4	59.8	60.5	80.8	56.1
19.	07:00-08:00	59.4	64.9	58.9	60.3	70.8	59.3	60.9	90.2	56.3
20.	08:00-09:00	59.1	61.7	57.5	60.5	64.7	60.0	60.0	82.2	58.0
21.	09:00-10:00	59.1	60.4	58.5	60.5	69.9	60.0	60.9	79.3	58.9
22.	10:00-11:00	58.6	70.2	56.7	60.4	71.6	59.9	62.4	82.1	58.5
23.	11:00-12:00	59.1	62.2	58.6	60.2	73.9	59.8	61.6	85.2	58.0
24.	12:00-13:00	57.8	60.7	56.0	60.2	68.1	59.7	58.1	71.8	56.5
Leq 24 hr		59.8	-	-	60.4	-	-	60.0	-	-
Lmax		-	86.6	-	-	80.9	-	-	90.2	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.6	-	-	67.3	-	-	66.0	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคม จำกัด

Report No. : 4299/2024/17-25

Project : โครงการผลิตเตาซีโพรส ซอร์บิโธล และฟลักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N2)											
		28-29/11/24			29-30/11/24			30/11-01/12/24			01-02/12/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	58.7	74.9	56.5	59.0	60.0	58.6	59.8	69.5	58.9	60.6	79.4	58.5
2.	14:00-15:00	58.5	83.2	56.3	59.3	69.6	58.8	58.8	61.0	56.7	62.0	72.0	60.6
3.	15:00-16:00	58.2	67.4	56.2	59.3	69.4	58.8	57.9	61.5	56.1	61.6	79.4	60.9
4.	16:00-17:00	58.2	70.4	55.7	58.5	60.2	56.6	58.9	72.2	57.9	60.9	79.2	60.0
5.	17:00-18:00	61.2	76.1	59.5	58.6	60.2	56.5	59.6	72.8	58.8	61.1	68.3	60.4
6.	18:00-19:00	61.1	73.4	59.6	59.3	63.4	58.9	59.7	70.7	59.1	60.4	70.1	59.5
7.	19:00-20:00	60.7	69.8	59.6	59.0	70.4	58.2	59.4	71.0	58.8	60.0	70.9	59.0
8.	20:00-21:00	59.6	72.3	58.0	58.9	62.4	57.6	59.4	64.9	58.9	60.4	71.4	59.8
9.	21:00-22:00	59.1	67.3	58.5	59.1	81.2	56.9	59.1	61.7	57.5	60.3	70.8	59.3
10.	22:00-23:00	59.4	69.6	58.5	58.9	71.3	56.4	59.1	60.4	58.5	60.5	64.7	60.0
11.	23:00-00:00	59.9	70.7	59.2	59.3	82.4	59.0	58.6	70.2	56.7	60.5	69.9	60.0
12.	00:00-01:00	60.2	69.5	59.6	59.9	70.4	59.2	59.1	62.2	58.6	60.4	71.6	59.9
13.	01:00-02:00	60.4	68.4	59.7	65.0	72.4	59.9	57.8	60.7	56.0	60.2	73.9	59.8
14.	02:00-03:00	59.7	67.3	58.0	63.2	77.0	60.5	58.6	68.6	57.2	60.2	68.1	59.7
15.	03:00-04:00	59.7	67.2	58.5	61.9	86.6	60.0	57.3	72.2	55.2	60.2	63.7	59.8
16.	04:00-05:00	59.0	63.9	57.2	61.6	76.0	59.6	57.8	60.0	55.5	59.7	72.7	57.6
17.	05:00-06:00	60.0	71.2	59.4	61.5	82.7	59.3	57.4	70.6	55.3	59.3	62.0	57.3
18.	06:00-07:00	60.2	71.3	59.6	60.8	71.2	59.0	58.6	72.0	57.0	59.9	61.5	59.4
19.	07:00-08:00	60.1	64.9	59.6	60.1	80.7	57.9	58.2	71.7	56.1	60.2	62.7	59.8
20.	08:00-09:00	60.2	71.7	59.6	60.5	71.8	59.6	59.0	79.1	58.2	60.0	71.5	59.6
21.	09:00-10:00	60.5	77.0	59.7	58.7	70.4	56.1	60.0	73.2	58.6	59.5	82.0	59.1
22.	10:00-11:00	60.7	81.6	59.5	57.8	71.6	56.3	62.2	70.6	57.8	60.5	80.8	56.1
23.	11:00-12:00	59.8	71.8	59.3	57.6	69.8	56.2	64.4	73.1	61.1	60.9	90.2	56.3
24.	12:00-13:00	59.4	64.0	58.9	58.4	63.8	56.0	61.6	80.9	59.0	60.0	82.2	58.0
Leq 24 hr		59.8	-	-	60.2	-	-	59.6	-	-	60.4	-	-
Lmax		-	83.2	-	-	86.6	-	-	80.9	-	-	90.2	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		66.3	-	-	67.9	-	-	65.0	-	-	66.6	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคมน์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/18-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N3)								
		25-26/11/24			26-27/11/24			27-28/11/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	59.3	74.2	58.0	59.3	71.5	57.4	57.3	66.0	56.6
2.	14:00-15:00	60.8	73.6	59.1	60.7	82.7	57.7	57.0	74.4	56.4
3.	15:00-16:00	60.0	82.6	58.6	58.3	70.4	57.8	60.1	82.3	56.9
4.	16:00-17:00	58.8	70.4	58.1	58.7	67.6	58.2	56.9	67.2	56.3
5.	17:00-18:00	58.6	70.3	58.0	60.7	82.8	58.0	57.1	64.1	56.3
6.	18:00-19:00	59.0	82.4	57.9	58.6	65.6	58.2	59.3	82.6	56.2
7.	19:00-20:00	58.8	71.6	58.2	61.0	82.8	58.6	57.4	64.0	56.5
8.	20:00-21:00	58.6	82.7	58.2	60.1	76.2	57.8	59.8	82.4	55.9
9.	21:00-22:00	58.3	72.9	57.4	58.1	63.5	57.6	56.3	67.7	55.5
10.	22:00-23:00	59.9	82.1	56.9	61.4	82.9	57.8	57.5	74.0	55.9
11.	23:00-00:00	58.3	80.5	57.0	59.0	69.0	58.1	59.8	82.4	56.1
12.	00:00-01:00	59.7	78.3	57.5	58.6	77.9	57.8	56.7	63.5	56.0
13.	01:00-02:00	60.2	82.6	57.6	60.9	83.1	57.8	59.8	82.6	56.3
14.	02:00-03:00	58.5	73.6	57.7	58.3	75.5	57.7	58.2	79.5	55.9
15.	03:00-04:00	59.8	75.2	57.6	58.8	78.7	57.7	59.2	67.5	57.8
16.	04:00-05:00	60.4	82.6	57.8	61.7	83.0	58.2	60.2	83.0	56.5
17.	05:00-06:00	58.0	73.3	57.5	59.0	77.2	57.9	56.9	70.9	56.3
18.	06:00-07:00	59.1	79.4	58.1	61.1	82.7	56.9	60.4	83.1	56.3
19.	07:00-08:00	60.0	82.7	57.3	58.6	73.5	57.5	59.9	90.0	55.9
20.	08:00-09:00	58.3	74.0	57.5	57.8	74.2	56.0	56.3	74.7	55.4
21.	09:00-10:00	60.6	82.6	57.2	59.5	82.3	56.2	59.5	82.8	55.9
22.	10:00-11:00	59.9	74.5	57.6	58.2	74.2	56.6	57.0	69.3	56.0
23.	11:00-12:00	60.3	82.8	57.4	57.7	74.9	56.8	57.2	73.8	56.7
24.	12:00-13:00	58.2	84.8	57.2	59.7	82.5	56.7	60.4	83.0	57.5
Leq 24 hr		59.4	-	-	59.6	-	-	58.6	-	-
Lmax		-	84.8	-	-	83.1	-	-	90.0	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.8	-	-	66.4	-	-	65.3	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคมน์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/19-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N3)											
		28-29/11/24			29-30/11/24			30/11-01/12/24			01-02/12/24		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13:00-14:00	58.0	69.2	57.5	60.1	82.2	57.3	56.6	65.8	56.0	60.7	82.8	57.4
2.	14:00-15:00	58.0	74.6	57.5	57.5	67.6	56.6	59.6	83.2	56.0	59.5	78.7	58.8
3.	15:00-16:00	60.2	82.9	57.4	57.1	68.3	56.1	58.6	73.4	56.9	59.7	72.1	58.6
4.	16:00-17:00	57.9	70.8	57.5	59.7	82.5	56.5	58.9	76.5	57.7	62.0	82.6	58.4
5.	17:00-18:00	60.4	82.7	57.7	57.7	69.8	56.7	60.5	83.2	57.5	59.1	66.9	58.6
6.	18:00-19:00	58.2	72.2	57.5	58.3	80.6	56.7	57.9	67.2	57.3	58.8	74.1	58.3
7.	19:00-20:00	57.7	72.9	57.1	60.3	82.9	56.8	57.5	66.8	57.1	60.4	82.4	58.1
8.	20:00-21:00	60.3	83.1	57.1	58.4	80.6	56.8	60.8	83.4	57.2	58.8	71.9	58.2
9.	21:00-22:00	58.8	73.9	58.1	57.5	76.1	56.8	61.6	69.6	58.4	62.2	73.7	59.0
10.	22:00-23:00	58.8	77.2	58.0	59.9	82.8	56.9	59.5	82.1	58.3	61.2	82.8	58.5
11.	23:00-00:00	60.4	82.9	57.8	57.5	66.3	57.0	60.9	82.2	58.5	58.0	74.2	57.3
12.	00:00-01:00	58.5	62.0	58.0	60.1	83.0	56.5	58.9	73.2	57.8	60.7	82.6	57.3
13.	01:00-02:00	58.6	67.0	57.9	57.6	75.1	55.9	59.8	81.8	57.3	59.2	67.8	58.5
14.	02:00-03:00	62.5	82.8	59.6	56.1	73.6	55.3	57.8	68.9	57.1	58.9	71.4	58.3
15.	03:00-04:00	59.5	78.9	58.3	60.4	83.2	55.6	59.2	71.7	58.1	60.8	82.9	58.3
16.	04:00-05:00	58.8	71.2	58.1	58.2	74.7	57.5	58.2	69.2	57.4	60.9	72.9	58.2
17.	05:00-06:00	60.9	82.7	58.6	57.9	73.4	57.1	60.3	82.7	57.2	59.4	64.8	58.7
18.	06:00-07:00	59.6	73.4	58.3	60.3	82.9	57.6	57.9	72.7	57.4	60.9	83.3	58.3
19.	07:00-08:00	59.1	75.8	58.2	57.9	69.6	57.3	58.1	71.1	57.5	58.9	74.5	58.3
20.	08:00-09:00	60.2	82.4	57.6	57.8	73.9	57.3	59.9	82.3	57.2	59.1	68.8	58.5
21.	09:00-10:00	58.1	73.3	57.3	60.1	83.0	57.1	58.5	74.7	57.6	61.1	83.2	58.4
22.	10:00-11:00	57.8	64.7	57.2	58.7	71.3	57.8	60.0	82.4	57.0	57.3	73.5	56.5
23.	11:00-12:00	60.2	82.2	57.5	59.1	74.5	57.7	57.2	78.7	56.3	59.8	83.2	56.0
24.	12:00-13:00	58.3	73.4	57.4	60.8	83.3	57.1	57.2	70.1	56.4	58.7	75.9	56.1
Leq 24 hr		59.4	-	-	58.9	-	-	59.2	-	-	60.0	-	-
Lmax		-	83.1	-	-	83.3	-	-	83.4	-	-	83.3	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		66.2	-	-	65.3	-	-	65.7	-	-	66.5	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคมร์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/20-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโทล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4)								
		25-26/11/24			26-27/11/24			27-28/11/24		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13:00-14:00	60.8	67.0	58.2	61.6	75.5	58.7	63.7	75.2	60.9
2.	14:00-15:00	62.4	71.2	59.0	61.2	69.4	58.1	63.4	77.6	61.3
3.	15:00-16:00	60.6	68.0	56.6	61.7	70.2	58.0	61.6	69.2	59.1
4.	16:00-17:00	61.7	73.3	60.0	63.2	68.4	60.5	62.2	75.8	59.7
5.	17:00-18:00	60.6	65.6	57.9	61.1	67.5	58.2	62.9	69.0	60.2
6.	18:00-19:00	62.5	75.4	60.3	62.4	72.4	59.3	61.7	73.2	59.7
7.	19:00-20:00	63.7	78.0	60.6	61.5	72.5	58.6	61.6	71.8	57.8
8.	20:00-21:00	63.0	76.5	60.7	61.3	70.7	58.7	62.9	72.2	60.5
9.	21:00-22:00	61.4	74.5	59.8	62.5	68.5	59.3	63.6	69.5	60.1
10.	22:00-23:00	60.9	74.3	58.2	61.7	72.7	59.4	63.5	74.2	60.9
11.	23:00-00:00	61.1	70.3	58.2	63.6	71.0	60.9	63.0	75.8	60.2
12.	00:00-01:00	62.7	72.5	59.0	61.2	74.9	58.1	61.0	73.5	58.0
13.	01:00-02:00	61.1	69.7	57.9	62.6	73.7	61.1	62.3	69.1	59.5
14.	02:00-03:00	62.7	75.0	60.6	62.2	72.0	59.8	61.3	73.3	59.0
15.	03:00-04:00	62.7	71.4	60.6	62.8	75.1	60.5	61.3	68.3	58.4
16.	04:00-05:00	61.7	68.3	60.1	63.2	76.6	59.5	60.8	70.7	57.7
17.	05:00-06:00	61.8	69.2	58.5	63.6	69.0	60.2	62.5	75.8	59.4
18.	06:00-07:00	62.9	68.8	59.6	61.0	69.5	58.7	60.9	74.1	58.7
19.	07:00-08:00	62.1	76.3	59.9	62.6	75.6	59.6	62.0	68.5	59.4
20.	08:00-09:00	62.4	75.1	59.5	63.0	75.8	61.3	63.6	71.6	60.2
21.	09:00-10:00	62.5	75.1	59.7	61.3	71.5	58.1	62.5	68.9	60.8
22.	10:00-11:00	62.7	76.8	60.2	61.8	67.8	58.9	61.6	67.7	58.4
23.	11:00-12:00	63.3	72.7	60.5	60.9	69.1	58.9	62.8	74.6	60.8
24.	12:00-13:00	61.0	67.1	59.1	62.2	68.5	58.4	63.7	76.4	62.1
Leq 24 hr		62.1	-	-	62.2	-	-	62.5	-	-
Lmax		-	78.0	-	-	76.6	-	-	77.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		68.5	-	-	68.9	-	-	68.5	-	-

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 เพียวเคอร์ จำกัด

Report No. : 4299/2024/21-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิโพล และฟรักไทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 2, 2024

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4)											
		28-29/11/24			29-30/11/24			30/11-01/12/24			01-02/12/24		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	63.5	77.5	61.2	62.0	71.1	58.9	63.5	74.4	61.0	63.5	75.5	60.8
2.	14:00-15:00	62.6	67.9	60.1	63.7	68.9	59.5	63.2	73.4	60.6	63.8	75.0	61.1
3.	15:00-16:00	63.1	69.4	59.5	61.9	71.6	59.3	61.2	66.6	59.2	62.9	75.8	59.7
4.	16:00-17:00	62.9	76.0	59.9	60.7	69.5	58.8	63.6	71.6	61.8	63.7	76.2	62.0
5.	17:00-18:00	62.6	76.2	60.3	60.9	68.9	57.8	62.5	68.7	60.3	63.5	73.2	61.4
6.	18:00-19:00	63.7	69.7	61.4	60.8	74.6	58.4	63.3	77.5	60.7	62.2	70.8	59.6
7.	19:00-20:00	63.0	74.3	60.3	62.3	74.6	60.2	63.4	74.8	61.6	61.6	71.5	59.1
8.	20:00-21:00	63.4	73.1	61.6	63.4	75.9	60.6	63.7	72.9	61.4	61.4	71.9	59.1
9.	21:00-22:00	63.1	69.2	61.6	62.1	71.9	60.4	62.1	75.3	59.7	61.8	70.2	60.0
10.	22:00-23:00	63.6	69.1	60.0	60.7	71.9	56.9	63.7	77.7	62.1	62.4	68.3	58.7
11.	23:00-00:00	63.7	75.8	61.3	63.8	75.4	60.9	63.3	72.2	60.9	62.0	75.5	59.5
12.	00:00-01:00	62.4	68.7	60.3	62.6	73.2	59.9	63.7	76.2	60.2	63.7	72.8	60.6
13.	01:00-02:00	63.0	72.6	59.8	62.2	69.3	59.9	62.4	76.3	59.9	63.9	69.1	60.6
14.	02:00-03:00	61.0	74.4	58.0	61.7	74.1	57.9	62.8	69.0	59.9	63.8	72.1	61.5
15.	03:00-04:00	63.9	71.4	61.2	62.3	67.8	59.3	62.2	72.3	59.3	61.1	68.9	58.5
16.	04:00-05:00	63.8	72.7	60.8	61.4	68.4	59.6	63.6	69.6	61.9	60.9	74.1	57.6
17.	05:00-06:00	61.6	69.6	58.0	61.6	67.7	58.5	60.8	73.6	58.6	60.7	70.2	57.0
18.	06:00-07:00	62.5	72.3	59.9	61.5	68.2	57.7	61.1	73.9	57.8	60.6	70.5	58.5
19.	07:00-08:00	62.6	72.0	60.4	61.1	71.5	58.4	63.6	75.6	61.1	62.5	70.6	59.1
20.	08:00-09:00	62.6	74.6	59.5	60.6	71.7	58.7	63.5	77.8	61.3	62.5	76.7	59.1
21.	09:00-10:00	62.3	68.8	58.8	62.7	68.8	59.2	63.2	77.2	60.1	62.3	75.8	59.2
22.	10:00-11:00	62.9	73.8	61.1	61.8	68.6	59.6	62.1	74.3	60.1	62.1	73.2	60.0
23.	11:00-12:00	61.1	71.8	59.5	63.9	77.8	60.9	63.2	72.9	60.2	62.0	69.0	59.9
24.	12:00-13:00	61.8	72.1	59.8	63.8	71.7	61.4	62.7	74.1	60.3	62.3	68.0	59.3
Leq 24 hr		62.8	-	-	62.2	-	-	62.9	-	-	62.5	-	-
Lmax		-	77.5	-	-	77.8	-	-	77.8	-	-	76.7	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		69.3	-	-	68.5	-	-	69.2	-	-	68.8	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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 เพียวเคม จำกัด

Report No. : 4299/2024/22-25

Project : โครงการผลิตเตาชีโหลส ขอร์บิทอล และฟลักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 28-December 1, 2024

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

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S670663/Nov/1

Item	Time	Result (dB (A))								
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)								
		28-29/11/24			29-30/11/24			30/11-01/12/24		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	10:00-11:00	59.8	70.1	57.6	60.4	70.4	58.2	60.5	71.0	58.6
2.	11:00-12:00	60.7	70.6	58.2	60.2	71.0	58.0	60.6	71.0	58.8
3.	12:00-13:00	60.5	71.5	57.6	59.8	69.5	57.2	59.7	70.4	56.9
4.	13:00-14:00	60.9	71.2	58.7	59.6	69.2	56.6	59.8	70.7	57.2
5.	14:00-15:00	60.2	71.1	57.6	59.9	69.4	57.2	60.0	70.3	56.9
6.	15:00-16:00	60.1	69.7	57.2	60.7	70.8	58.9	60.3	70.8	57.4
7.	16:00-17:00	60.4	71.0	57.9	60.0	69.6	57.2	60.3	70.3	57.8
8.	17:00-18:00	60.3	71.2	57.5	60.4	71.0	58.1	60.6	70.7	58.0
9.	18:00-19:00	60.3	69.5	57.7	59.7	69.2	57.0	59.9	70.6	57.3
10.	19:00-20:00	60.2	69.9	57.9	60.8	70.6	58.3	60.1	70.8	57.4
11.	20:00-21:00	60.3	71.2	56.8	60.1	70.2	57.5	60.0	68.9	57.1
12.	21:00-22:00	59.6	70.5	56.6	60.0	70.3	57.1	60.2	71.4	57.7
13.	22:00-23:00	60.1	71.0	57.5	60.2	71.0	57.3	60.8	70.7	58.1
14.	23:00-00:00	60.9	70.9	58.4	60.4	70.8	58.0	60.0	70.9	57.1
15.	00:00-01:00	60.3	70.2	57.4	60.6	70.7	58.0	60.8	70.6	58.2
16.	01:00-02:00	60.2	69.7	57.7	60.2	70.0	57.4	60.8	71.8	58.6
17.	02:00-03:00	60.2	69.1	57.1	59.8	70.3	56.7	60.0	71.6	57.3
18.	03:00-04:00	60.5	71.7	58.0	60.5	70.5	57.9	60.1	69.6	57.3
19.	04:00-05:00	60.3	71.4	57.3	59.8	70.1	56.9	60.1	70.9	57.7
20.	05:00-06:00	60.3	70.2	57.8	60.7	71.3	58.3	60.6	71.5	58.1
21.	06:00-07:00	60.7	70.2	58.0	59.6	69.9	56.9	59.8	70.1	56.8
22.	07:00-08:00	60.5	70.8	57.6	60.6	71.1	57.6	60.7	70.5	58.2
23.	08:00-09:00	60.7	70.5	58.1	59.9	68.1	57.3	59.8	69.7	57.0
24.	09:00-10:00	60.3	69.9	57.9	60.6	68.7	58.4	60.1	71.3	57.4
Leq 24 hr		60.4	-	-	60.2	-	-	60.2	-	-
Lmax		-	71.7	-	-	71.3	-	-	71.8	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		66.8	-	-	66.6	-	-	66.7	-	-

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



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 เพียวเคมส์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ขอร์บิทอล 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. : S670663/Nov/1

Report No. : 4299/2024/23-25
Report Date : December 10, 2024
Sampling Date : November 28-December 1, 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
		28-29/11/24	28-29/11/24	-	28-29/11/24	-
1.	10.00-11.00	59.8	55.7	57.6	53.5	4.1
2.	11.00-12.00	60.7	55.9	58.9	53.5	5.4
3.	12.00-13.00	60.5	55.5	58.9	53.2	5.7
4.	13.00-14.00	60.9	55.7	59.3	52.9	6.4
5.	14.00-15.00	60.2	55.9	58.2	53.5	4.8
6.	15.00-16.00	60.1	55.6	58.3	53.2	5.0
7.	16.00-17.00	60.4	55.4	58.7	52.7	6.0
8.	17.00-18.00	60.3	55.2	58.7	52.8	6.0
9.	18.00-19.00	60.3	55.9	58.4	53.6	4.8
10.	19.00-20.00	60.2	55.5	58.4	53.0	5.4
11.	20.00-21.00	60.3	55.8	58.4	53.4	5.0
12.	21.00-22.00	59.6	55.7	57.3	53.4	3.9
13.	22.00-22.05	60.4	56.8	57.9	55.0	2.9
	22.05-22.10	59.6	54.7	60.9	52.9	8.0
	22.10-22.15	59.8	55.1	61.0	53.1	7.9
	22.15-22.20	60.6	54.0	62.5	52.8	9.7
	22.20-22.25	59.2	54.5	60.4	51.6	8.8
	22.25-22.30	59.2	55.2	60.0	52.9	7.1
	22.30-22.35	60.0	54.3	61.6	51.9	9.7
	22.35-22.40	59.1	57.0	57.9	54.3	3.6
	22.40-22.45	59.4	56.8	58.9	54.0	4.9
	22.45-22.50	59.5	55.7	60.2	53.3	6.9
	22.50-22.55	61.4	55.2	63.2	53.4	9.8
	22.55-23.00	61.7	56.0	63.3	53.5	9.8
14.	23.00-23.05	61.2	56.8	62.2	55.2	7.0
	23.05-23.10	61.2	55.8	62.7	53.0	9.7
	23.10-23.15	59.5	55.3	60.4	53.1	7.3
	23.15-23.20	61.1	55.2	62.8	53.4	9.4
	23.20-23.25	62.0	56.2	63.7	53.9	9.8
	23.25-23.30	58.8	55.8	58.8	53.3	5.5
	23.30-23.35	62.1	56.8	63.6	54.4	9.2
	23.35-23.40	58.4	55.8	57.9	53.7	4.2
	23.40-23.45	61.5	55.3	63.3	53.5	9.8
	23.45-23.50	60.7	55.2	62.3	53.5	8.8
	23.50-23.55	61.6	56.8	62.9	54.0	8.8
	23.55-00.00	61.7	55.3	63.6	53.8	9.8
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

(23/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/11/24	28-29/11/24	-	28-29/11/24	-
15.	00.00-00.05	59.5	56.7	59.3	53.6	5.7
	00.05-00.10	61.6	55.8	63.3	53.8	9.5
	00.10-00.15	61.7	56.9	63.0	53.1	9.8
	00.15-00.20	59.3	54.5	60.6	52.6	8.0
	00.20-00.25	59.3	55.7	59.8	53.3	6.5
	00.25-00.30	61.2	56.9	62.2	54.0	8.2
	00.30-00.35	61.2	55.5	62.8	53.5	9.3
	00.35-00.40	59.4	56.1	59.7	54.0	5.7
	00.40-00.45	58.2	56.6	56.1	54.3	1.8
	00.45-00.50	58.5	55.4	58.6	52.5	6.1
	00.50-00.55	59.8	54.2	61.4	52.8	8.6
16.	00.55-01.00	61.9	56.6	63.4	53.6	9.8
	01.00-01.05	61.2	56.5	62.4	54.4	8.0
	01.05-01.10	60.6	55.1	62.2	53.6	8.6
	01.10-01.15	58.1	56.7	55.5	54.1	1.4
	01.15-01.20	59.1	54.3	60.4	52.7	7.6
	01.20-01.25	59.9	55.3	61.1	52.9	8.2
	01.25-01.30	59.2	55.6	59.7	52.6	7.1
	01.30-01.35	59.0	55.9	59.1	54.0	5.1
	01.35-01.40	59.0	55.6	59.3	52.9	6.4
	01.40-01.45	62.0	56.8	63.4	53.7	9.7
	01.45-01.50	59.9	54.1	61.6	51.9	9.7
17.	01.50-01.55	60.4	55.3	61.8	52.3	9.5
	01.55-02.00	61.9	56.6	63.4	53.7	9.7
	02.00-02.05	59.3	54.6	60.5	52.3	8.2
	02.05-02.10	59.1	56.3	58.9	53.2	5.7
	02.10-02.15	60.9	56.3	62.1	55.0	7.0
	02.15-02.20	61.0	55.9	62.4	53.2	9.2
	02.20-02.25	61.5	56.5	62.8	53.8	9.0
	02.25-02.30	60.9	55.0	62.6	52.8	9.8
	02.30-02.35	60.7	54.3	62.6	52.9	9.7
	02.35-02.40	58.3	56.2	57.1	53.6	3.5
	02.40-02.45	61.9	56.8	63.3	53.9	9.4
18.	02.45-02.50	59.8	55.5	60.8	53.4	7.4
	02.50-02.55	59.4	54.6	60.7	52.4	8.2
	02.55-03.00	58.2	55.5	57.9	52.8	5.1
	03.00-03.05	58.5	55.3	58.7	52.9	5.8
	03.05-03.10	60.5	56.8	61.1	54.1	7.0
	03.10-03.15	58.4	54.2	59.3	52.1	7.2
	03.15-03.20	59.5	55.2	60.5	53.6	6.9
	03.20-03.25	61.8	56.7	63.2	53.6	9.6
	03.25-03.30	62.1	57.2	63.4	53.7	9.7
	03.30-03.35	61.5	56.8	62.7	53.1	9.6
	03.35-03.40	58.8	55.7	58.9	53.2	5.7
	03.40-03.45	59.4	54.6	60.7	52.7	8.0
	03.45-03.50	59.7	56.4	60.0	54.5	5.5
	03.50-03.55	61.0	56.0	62.3	53.0	9.4
	03.55-04.00	62.0	57.0	63.3	55.0	8.4
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

● 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

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

(23/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/11/24	28-29/11/24	-	28-29/11/24	-
19.	04.00-04.05	59.4	56.8	58.9	54.6	4.3
	04.05-04.10	59.7	55.0	60.9	52.9	8.0
	04.10-04.15	61.4	56.8	62.6	53.4	9.2
	04.15-04.20	62.0	56.6	63.5	53.7	9.8
	04.20-04.25	58.1	55.3	57.9	52.5	5.4
	04.25-04.30	61.8	55.9	63.5	53.7	9.8
	04.30-04.35	58.1	54.6	58.5	52.8	5.7
	04.35-04.40	59.8	54.8	61.1	52.4	8.8
	04.40-04.45	59.9	55.1	61.2	53.8	7.4
	04.45-04.50	60.3	56.1	61.2	52.4	8.8
20.	04.50-04.55	62.1	56.5	63.7	53.9	9.8
	04.55-05.00	58.4	54.7	59.0	52.9	6.1
	05.00-05.05	58.4	55.1	58.7	52.8	5.9
	05.05-05.10	61.3	56.9	62.3	54.1	8.2
	05.10-05.15	58.9	54.5	59.9	52.3	7.6
	05.15-05.20	61.3	56.8	62.4	54.3	8.1
	05.20-05.25	61.8	56.1	63.4	53.8	9.6
	05.25-05.30	60.7	56.7	61.5	53.7	7.8
	05.30-05.35	59.0	54.2	60.3	51.8	8.4
	05.35-05.40	60.8	56.4	61.8	54.1	7.7
21.	05.40-05.45	60.1	54.2	61.8	52.3	9.5
	05.45-05.50	60.0	54.2	61.7	52.9	8.8
	05.50-05.55	60.4	56.6	61.1	54.6	6.5
	05.55-06.00	59.1	56.5	58.6	55.3	3.3
	06.00-07.00	60.7	55.8	59.0	53.4	5.6
	07.00-08.00	60.5	55.5	58.9	53.5	5.4
	08.00-09.00	60.7	55.4	59.2	52.4	6.9
	09.00-10.00	60.3	55.6	58.5	53.7	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 เพียวเคมน์ จำกัด
Project : โครงการผลิตเด็กซ์ไทรส ซอร์บิทอล และฟรักไทรส
(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. : S670663/Nov/1

Report No. : 4299/2024/24-25
Report Date : December 10, 2024
Sampling Date : November 25-December 1, 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
		29-30/11/24	29-30/11/24	-	29-30/11/24	-
1.	10.00-11.00	60.4	55.7	58.6	53.5	5.2
2.	11.00-12.00	60.2	55.6	58.3	53.7	4.6
3.	12.00-13.00	59.8	55.7	57.6	53.4	4.2
4.	13.00-14.00	59.6	55.5	57.5	52.9	4.6
5.	14.00-15.00	59.9	55.3	58.1	52.2	5.9
6.	15.00-16.00	60.7	55.6	59.1	53.3	5.8
7.	16.00-17.00	60.0	55.4	58.2	52.6	5.7
8.	17.00-18.00	60.4	55.6	58.6	53.6	5.0
9.	18.00-19.00	59.7	55.1	57.8	52.6	5.2
10.	19.00-20.00	60.8	55.7	59.3	53.4	5.8
11.	20.00-21.00	60.1	55.4	58.3	52.9	5.4
12.	21.00-22.00	60.0	55.9	57.9	53.9	4.0
13.	22.00-22.05	61.6	56.8	62.9	53.8	9.0
14.	22.05-22.10	61.6	55.5	63.4	53.8	9.6
	22.10-22.15	58.3	54.6	58.9	52.4	6.5
	22.15-22.20	59.5	54.6	60.8	52.3	8.5
	22.20-22.25	61.2	56.2	62.5	54.1	8.4
	22.25-22.30	58.4	56.8	56.3	54.7	1.6
	22.30-22.35	60.2	54.6	61.8	52.3	9.5
	22.35-22.40	60.8	56.8	61.6	54.3	7.3
	22.40-22.45	59.4	54.1	60.9	53.0	7.9
	22.45-22.50	58.4	56.5	56.9	53.6	3.3
	22.50-22.55	61.7	55.6	63.5	53.7	9.8
	22.55-23.00	58.8	55.7	58.9	53.8	5.1
	23.00-23.05	60.6	56.3	61.6	54.5	7.1
	23.05-23.10	58.5	55.4	58.6	52.2	6.4
	23.10-23.15	58.6	55.0	59.1	52.8	6.3
	23.15-23.20	61.9	57.4	63.0	53.7	9.3
	23.20-23.25	61.8	57.5	62.8	53.1	9.7
	23.25-23.30	60.0	56.3	60.6	53.7	6.9
	23.30-23.35	61.6	56.9	62.8	53.1	9.7
	23.35-23.40	59.6	55.6	60.4	54.5	5.9
	23.40-23.45	59.7	54.6	61.1	52.9	8.2
	23.45-23.50	60.2	54.2	61.9	52.1	9.8
	23.50-23.55	60.3	55.3	61.6	52.9	8.8
	23.55-00.00	60.5	55.2	62.0	52.9	9.1
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
		29-30/11/24	29-30/11/24	-	29-30/11/24	-
15.	00.00-00.05	60.2	56.5	60.8	53.4	7.4
	00.05-00.10	59.2	56.7	58.6	55.4	3.2
	00.10-00.15	60.8	54.9	62.5	52.7	9.8
	00.15-00.20	61.3	56.1	62.7	54.0	8.7
	00.20-00.25	60.4	56.0	61.4	53.9	7.5
	00.25-00.30	60.9	56.5	61.9	53.8	8.1
	00.30-00.35	60.2	54.4	61.9	52.8	9.1
	00.35-00.40	61.5	56.9	62.7	54.6	8.0
	00.40-00.45	58.5	54.3	59.4	51.2	8.2
	00.45-00.50	61.0	56.4	62.2	53.1	9.0
	00.50-00.55	60.9	54.8	62.7	52.9	9.8
16.	00.55-01.00	61.5	55.9	63.1	53.5	9.6
	01.00-01.05	58.9	56.1	58.7	52.8	5.9
	01.05-01.10	58.6	56.8	56.9	54.8	2.1
	01.10-01.15	60.8	56.7	61.7	53.5	8.2
	01.15-01.20	59.6	56.0	60.1	53.7	6.4
	01.20-01.25	58.4	55.2	58.6	52.3	6.3
	01.25-01.30	61.7	56.8	63.0	53.4	9.6
	01.30-01.35	60.4	55.3	61.8	53.2	8.6
	01.35-01.40	58.3	54.0	59.3	52.1	7.2
	01.40-01.45	61.9	56.3	63.5	54.3	9.2
	01.45-01.50	61.0	56.1	62.3	53.3	9.0
17.	01.50-01.55	58.4	54.7	59.0	53.2	5.8
	01.55-02.00	61.9	56.7	63.3	54.4	8.9
	02.00-02.05	58.4	56.1	57.5	53.0	4.5
	02.05-02.10	61.0	56.1	62.3	54.3	8.0
	02.10-02.15	61.4	55.9	63.0	53.2	9.8
	02.15-02.20	60.3	55.6	61.5	53.7	7.8
	02.20-02.25	58.5	54.5	59.3	52.5	6.8
	02.25-02.30	58.2	54.4	58.9	51.5	7.4
	02.30-02.35	58.9	55.0	59.6	52.7	6.9
	02.35-02.40	58.9	55.3	59.4	53.1	6.3
	02.40-02.45	59.0	54.6	60.0	52.6	7.4
18.	02.45-02.50	58.8	55.7	58.9	52.8	6.1
	02.50-02.55	62.1	57.5	63.3	53.8	9.4
	02.55-03.00	60.4	56.2	61.3	52.3	9.0
	03.00-03.05	61.5	55.7	63.2	53.6	9.6
	03.05-03.10	58.4	55.7	58.1	53.6	4.5
	03.10-03.15	59.4	56.4	59.4	54.1	5.3
	03.15-03.20	62.1	57.1	63.4	53.9	9.6
	03.20-03.25	59.6	56.8	59.4	54.6	4.8
	03.25-03.30	61.8	56.1	63.4	54.1	9.3
	03.30-03.35	61.1	56.9	62.0	54.4	7.6
	03.35-03.40	59.0	54.4	60.2	52.5	7.6
18.	03.40-03.45	58.6	54.2	59.6	52.8	6.8
	03.45-03.50	62.1	56.8	63.6	53.9	9.7
	03.50-03.55	58.7	54.4	59.7	51.7	8.0
	03.55-04.00	61.1	55.7	62.6	54.6	8.0
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

● 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

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

(24/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		29-30/11/24	29-30/11/24	-	29-30/11/24	-
19.	04.00-04.05	60.8	56.5	61.8	55.0	6.8
	04.05-04.10	60.5	56.0	61.6	53.8	7.8
	04.10-04.15	60.3	55.4	61.6	52.5	9.1
	04.15-04.20	58.2	55.2	58.2	53.6	4.6
	04.20-04.25	58.1	54.6	58.5	52.2	6.3
	04.25-04.30	61.4	55.1	63.2	53.5	9.7
	04.30-04.35	58.8	55.9	58.7	53.7	5.0
	04.35-04.40	58.9	54.4	60.0	51.2	8.8
	04.40-04.45	60.7	56.9	61.4	54.9	6.5
	04.45-04.50	58.6	54.0	59.8	51.9	7.8
	04.50-04.55	58.2	56.1	57.0	53.3	3.7
	04.55-05.00	61.3	56.1	62.7	53.6	9.1
20.	05.00-05.05	61.2	56.3	62.5	54.3	8.2
	05.05-05.10	59.4	55.4	60.2	52.9	7.3
	05.10-05.15	59.8	55.3	60.9	53.7	7.2
	05.15-05.20	61.2	56.6	62.4	54.3	8.0
	05.20-05.25	59.2	56.4	59.0	54.6	4.4
	05.25-05.30	60.9	56.7	61.8	54.6	7.2
	05.30-05.35	61.7	56.8	63.0	53.9	9.1
	05.35-05.40	60.9	56.4	62.0	53.7	8.3
	05.40-05.45	60.7	55.4	62.2	52.9	9.3
	05.45-05.50	61.9	56.1	63.6	53.8	9.8
	05.50-05.55	59.2	56.7	58.6	55.1	3.5
	05.55-06.00	61.0	56.7	62.0	54.4	7.6
21.	06.00-07.00	59.6	55.5	57.5	52.9	4.6
22.	07.00-08.00	60.6	55.5	58.9	53.1	5.9
23.	08.00-09.00	59.9	55.5	58.0	53.0	5.0
24.	09.00-10.00	60.6	55.2	59.1	53.1	6.0
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย 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. : 4299/2024/25-25

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 10, 2024

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

Sampling Date : November 25-December 1, 2024

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

Type of Sample : เสียงรบกวน

Job No. : S670663/Nov/1

(25/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		30/11-01/12/24	30/11-01/12/24	-	30/11-01/12/24	-
1.	10.00-11.00	60.5	55.6	58.8	53.0	5.8
2.	11.00-12.00	60.6	55.8	58.9	53.6	5.4
3.	12.00-13.00	59.7	55.9	57.4	53.2	4.2
4.	13.00-14.00	59.8	55.5	57.8	52.9	4.9
5.	14.00-15.00	60.0	55.7	58.1	53.2	4.9
6.	15.00-16.00	60.3	55.6	58.5	52.9	5.6
7.	16.00-17.00	60.3	55.3	58.6	52.9	5.7
8.	17.00-18.00	60.6	55.5	59.0	53.2	5.8
9.	18.00-19.00	59.9	55.4	58.0	52.8	5.2
10.	19.00-20.00	60.1	55.4	58.2	52.7	5.6
11.	20.00-21.00	60.0	55.7	58.0	53.3	4.7
12.	21.00-22.00	60.2	55.1	58.6	52.8	5.8
13.	22.00-22.05	60.0	56.8	60.2	54.1	6.1
14.	22.05-22.10	61.9	57.0	63.2	53.6	9.6
	22.10-22.15	60.7	56.4	61.7	53.3	8.4
	22.15-22.20	59.2	55.5	59.8	52.1	7.7
	22.20-22.25	61.7	56.6	63.1	53.2	9.9
	22.25-22.30	60.7	55.8	62.0	52.4	9.6
	22.30-22.35	60.5	55.4	61.9	52.9	9.0
	22.35-22.40	61.4	55.8	63.0	53.2	9.8
	22.40-22.45	58.3	55.7	57.8	54.0	3.8
	22.45-22.50	59.7	54.2	61.3	51.4	9.9
	22.50-22.55	61.8	56.8	63.1	55.5	7.6
	22.55-23.00	62.0	57.3	63.2	53.5	9.7
	23.00-23.05	58.8	54.4	59.8	52.2	7.6
	23.05-23.10	59.3	55.9	59.6	54.3	5.4
	23.10-23.15	61.0	56.8	61.9	54.8	7.1
	23.15-23.20	60.3	56.7	60.8	54.4	6.4
	23.20-23.25	62.0	56.4	63.6	54.9	8.7
	23.25-23.30	58.1	54.9	58.3	53.3	5.0
	23.30-23.35	58.7	57.0	56.8	53.7	3.1
	23.35-23.40	61.3	56.9	62.3	54.7	7.6
	23.40-23.45	60.4	54.7	62.0	53.1	8.9
	23.45-23.50	60.4	56.8	60.9	54.2	6.7
	23.50-23.55	58.4	54.3	59.3	52.4	6.9
	23.55-00.00	59.0	55.8	59.2	54.1	5.1
Standard (1x2)						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
		30/11-01/12/24	30/11-01/12/24	-	30/11-01/12/24	-
15.	00.00-00.05	61.4	55.8	63.0	54.1	8.9
	00.05-00.10	60.2	54.8	61.7	52.8	8.9
	00.10-00.15	61.5	55.4	63.3	53.6	9.7
	00.15-00.20	61.2	55.4	62.9	53.1	9.8
	00.20-00.25	61.8	55.9	63.5	53.8	9.7
	00.25-00.30	60.9	55.5	62.4	53.3	9.1
	00.30-00.35	59.1	56.2	59.0	53.9	5.1
	00.35-00.40	58.6	55.0	59.1	53.4	5.7
	00.40-00.45	60.1	56.8	60.4	53.7	6.7
	00.45-00.50	61.8	55.5	63.6	53.8	9.8
	00.50-00.55	61.4	55.4	63.1	53.3	9.8
	00.55-01.00	60.6	55.3	62.1	53.1	9.0
16.	01.00-01.05	58.5	55.5	58.5	53.2	5.3
	01.05-01.10	60.2	56.3	60.9	54.4	6.5
	01.10-01.15	62.0	56.8	63.4	53.9	9.5
	01.15-01.20	58.1	56.0	56.9	53.5	3.4
	01.20-01.25	61.7	55.4	63.5	54.0	9.5
	01.25-01.30	61.3	55.7	62.9	53.2	9.7
	01.30-01.35	60.3	54.9	61.8	52.3	9.5
	01.35-01.40	62.1	56.5	63.7	53.9	9.8
	01.40-01.45	59.7	55.9	60.4	53.6	6.8
	01.45-01.50	61.2	55.4	62.9	53.3	9.6
	01.50-01.55	61.5	56.1	63.0	53.4	9.6
	01.55-02.00	61.6	56.2	63.1	53.3	9.8
17.	02.00-02.05	58.5	55.2	58.8	52.8	6.0
	02.05-02.10	58.8	54.7	59.7	52.4	7.3
	02.10-02.15	59.8	55.5	60.8	53.8	7.0
	02.15-02.20	59.5	56.4	59.6	53.5	6.1
	02.20-02.25	58.5	55.3	58.7	53.3	5.4
	02.25-02.30	60.8	56.2	62.0	54.8	7.2
	02.30-02.35	59.4	55.1	60.4	53.8	6.6
	02.35-02.40	60.2	56.7	60.6	54.5	6.1
	02.40-02.45	60.1	54.0	61.9	52.9	9.0
	02.45-02.50	62.1	56.3	63.8	54.0	9.8
	02.50-02.55	59.1	54.7	60.1	52.2	7.9
	02.55-03.00	62.0	56.2	63.7	54.1	9.6
18.	03.00-03.05	59.4	54.2	60.8	51.5	9.3
	03.05-03.10	60.6	55.3	62.1	52.9	9.2
	03.10-03.15	60.0	56.2	60.7	53.3	7.4
	03.15-03.20	61.5	56.3	62.9	53.6	9.3
	03.20-03.25	58.3	55.5	58.1	53.8	4.3
	03.25-03.30	61.0	56.2	62.3	54.3	8.0
	03.30-03.35	60.1	55.6	61.2	53.7	7.5
	03.35-03.40	58.8	55.7	58.9	53.1	5.8
	03.40-03.45	58.5	56.4	57.3	54.3	3.0
	03.45-03.50	60.2	55.5	61.4	53.4	8.0
	03.50-03.55	60.3	55.9	61.3	53.1	8.2
	03.55-04.00	61.2	55.6	62.8	53.6	9.2
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

● 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

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

(25/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ชุมชนติดริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (N5)				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
		30/11-01/12/24	30/11-01/12/24	-	30/11-01/12/24	-
19.	04.00-04.05	61.2	55.8	62.7	53.0	9.7
	04.05-04.10	61.4	55.2	63.2	54.0	9.2
	04.10-04.15	59.2	55.0	60.1	53.6	6.5
	04.15-04.20	58.8	56.9	57.3	53.6	3.7
	04.20-04.25	60.4	54.8	62.0	52.6	9.4
	04.25-04.30	58.9	54.6	59.9	52.3	7.6
	04.30-04.35	59.7	55.7	60.5	53.3	7.2
	04.35-04.40	61.0	55.7	62.5	53.3	9.2
	04.40-04.45	59.7	54.2	61.3	51.6	9.7
	04.45-04.50	60.5	55.5	61.8	52.8	9.0
	04.50-04.55	60.4	56.0	61.4	53.8	7.6
	04.55-05.00	59.7	55.8	60.4	54.7	5.7
20.	05.00-05.05	60.7	55.5	62.1	52.4	9.7
	05.05-05.10	59.9	54.7	61.3	52.8	8.5
	05.10-05.15	61.9	56.5	63.4	53.6	9.8
	05.15-05.20	60.6	55.9	61.8	54.2	7.6
	05.20-05.25	61.6	56.1	63.2	53.7	9.5
	05.25-05.30	59.2	55.6	59.7	52.5	7.2
	05.30-05.35	59.0	56.1	58.9	53.5	5.4
	05.35-05.40	61.9	57.0	63.2	53.8	9.4
	05.40-05.45	60.5	56.5	61.3	54.9	6.4
	05.45-05.50	61.6	57.4	62.5	53.6	8.9
	05.50-05.55	59.7	55.8	60.4	53.7	6.7
	05.55-06.00	59.5	54.7	60.8	52.3	8.4
21.	06.00-07.00	59.8	55.3	57.9	52.7	5.2
22.	07.00-08.00	60.7	55.6	59.1	53.1	6.0
23.	08.00-09.00	59.8	55.3	57.9	52.9	5.0
24.	09.00-10.00	60.1	55.3	58.3	52.7	5.6
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾						10

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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. : 4298/2024/1-5

Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 6, 2024

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

Sampling Date : November 26, 2024

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S670663/Nov/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		อาคารหม้อไอน้ำหลัก		บริเวณเครื่องอัดอากาศ	
		26/11/24		26/11/24	
		Leq 1 hr.	L _{max}	Leq 1 hr.	L _{max}
1.	08:00-09:00	72.0	74.9	70.8	82.1
2.	09:00-10:00	72.3	78.3	70.7	90.6
3.	10:00-11:00	71.7	76.8	71.2	88.8
4.	11:00-12:00	72.2	80.0	71.2	90.5
5.	12:00-13:00	71.7	79.3	71.1	89.8
6.	13:00-14:00	71.4	83.0	70.7	85.3
7.	14:00-15:00	71.3	77.1	70.8	84.9
8.	15:00-16:00	71.6	74.5	71.0	88.3
9.	16:00-17:00	71.9	77.9	71.0	82.3
10.	17:00-18:00	71.3	76.4	70.9	90.8
11.	18:00-19:00	71.8	79.6	71.4	89.0
12.	19:00-20:00	71.9	79.4	71.3	90.0
Leq 12 hr		71.8	-	71.0	-
L _{max}		-	83.0	-	90.8
Standard		87	140	87	140

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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 : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(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. : S670663/Nov/Occ

Report No. : 4298/2024/2-5
Report Date : December 6, 2024
Sampling Date : November 26, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		บริเวณหอหล่อเย็น	
		26/11/24	
		Leq 1 hr.	L _{max}
1.	08:00-09:00	75.3	81.7
2.	09:00-10:00	75.0	82.1
3.	10:00-11:00	75.2	82.4
4.	11:00-12:00	75.2	81.2
5.	12:00-13:00	75.3	76.3
6.	13:00-14:00	75.1	78.5
7.	14:00-15:00	74.9	78.6
8.	15:00-16:00	75.5	80.1
9.	16:00-17:00	75.7	76.9
10.	17:00-18:00	75.6	79.6
11.	18:00-19:00	75.4	79.5
12.	19:00-20:00	75.0	78.7
Leq 12 hr		75.3	-
Lmax		-	82.4
Standard		87	140

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย 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. : 4298/2024/3-5

Project : โครงการผลิตเด็กซ์โทรส ซอร์บิโธล และฟรักโทรส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 6, 2024

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

Sampling Date : November 26, 2024

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

Type of Sample : Noise Dose

Job No. : S670663/Nov/Occ

Item	Description	Unit	Result		Standard
			บริเวณเครื่องแลกเปลี่ยนประจุ อาคารผลิตฟรักโทส	บริเวณเครื่องตกผลึก	
1.	Sampling Date	-	26/11/24	26/11/24	-
2.	TWA (8hr)	dB(A)	78.2	83.7	85 ⁽¹⁾
3.	TWA (12hr)	dB(A)	76.2	81.7	83 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	99.7	101.7	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	21.0	74.7	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



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. : 4298/2024/4-5

Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 6, 2024

Sampling Date : November 26, 2024

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

Type of Sample : Noise Dose

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

Job No. : S670663/Nov/Occ

Item	Description	Unit	Result		Standard
			เครื่องอบแห้ง อาคารผลิตเดกซ์โทรส	บริเวณเครื่องระเหย EVAP 6 (No. 2, 4)	
1.	Sampling Date	-	26/11/24	26/11/24	-
2.	TWA (8hr)	dB(A)	81.4	79.1	85 ⁽¹⁾
3.	TWA (12hr)	dB(A)	79.4	77.1	83 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	99.5	107.1	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	44.0	25.5	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

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. : 4298/2024/5-5

Project : โครงการผลิตเดกซ์โทรส ซอร์บิทอล และฟรักโทส
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Report Date : December 6, 2024

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

Sampling Date : November 26, 2024

Type of Sample : Noise Dose

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

Job No. : S670663/Nov/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			เครื่องแลกเปลี่ยนประจุ อาคารผลิตซอร์บิทอล	
1.	Sampling Date	-	26/11/24	-
2.	TWA	dB(A)	80.8	85 ⁽¹⁾
3.	TWA (12hr)	dB(A)	78.8	83 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	103.3	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	38.0	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

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

Page 1 of 1

TEST REPORT

Analysis No. : R24-2415

Received Date: 10/07/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Contact : Tel. (02) 337 2373-76

Fax. (02) 337 2966

Sample Conditions : 2407-WW0223 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 18/07/24

Analysis Date : 09-17/07/24

Job No. : S670663/July

Sampling Date * : 09/07/24

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WW0223		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	40	09/07/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.69	5.5-9.0	09/07/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM1 Weighted-Ordinate	23	300	11/07/24
	Color (pH 7) *	ADMI		21	300	11/07/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,193	-	12/07/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	15/07/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	606	3,000	11/07/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.44	-	09/07/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.2	20	10-15/07/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	28	120	11/07/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	12/07/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	11/07/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	26.64	-	17/07/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	12/07/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.6 x 10 ⁵	-	10-15/07/24

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

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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. : R24-2415/DIW

Received Date: 10/07/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

โครงการ ผลิตแอสฟัลต์ไฮดรอสอร์บิโพล 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 : 2407-WW0223 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 18/07/24

Analysis Date : 09-15/07/24

Job No. : S670663/July

Sampling Date * : 09/07/24

Sampling By * : Mr. Paryud Jiwdach

Registration No. : ว-236-จ-0027

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WW0223		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	40	09/07/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.69	5.5-9.0	09/07/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate	23	300	11/07/24
	Color (pH 7) *	ADMI		21	300	11/07/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	15/07/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	606	3,000	11/07/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.2	20	10-15/07/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	28	120	11/07/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	12/07/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	11/07/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	12/07/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory" 0.03

: 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

ว-236-จ-0002
18/07/24



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003
18/07/24

..... 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. : R24-2940
Received Date : 20/08/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โซลาร์เซลล์ 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 : 2408-WW0583 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 29/08/24
Analysis Date : 19-27/08/24
Job No. : S670663/Aug
Sampling Date * : 19/08/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2408-WW0583 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.8	40	19/08/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.14	5.5-9.0	19/08/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	15	300	20/08/24
	Color (pH 7) *	ADMI		13	300	20/08/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,422	-	23/08/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	21/08/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	769	3,000	23/08/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.81	-	19/08/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.5	20	21-26/08/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	17	120	22/08/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	23/08/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	26/08/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	19.76	-	22/08/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	27/08/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.3 x 10 ²	-	19-23/08/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"0.03

: 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
29/08/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/08/24

END OF REPORT

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



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

Page 1 of 1

TEST REPORT

Analysis No. : R24-2940/DIW
Received Date : 20/08/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมม จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ และพริกไทย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2408-WW0583 = yellow turbid/high black sediment
Report Date : 29/08/24
Analysis Date : 19-27/08/24
Job No. : S670663/Aug
Sampling Date * : 19/08/24
Sampling By * : Mr. Jirawad Intasay
Registration No. : ๖-236-๖-0013
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2408-WW0583 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.8	40	19/08/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.14	5.5-9.0	19/08/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	15	300	20/08/24
	Color (pH 7) *	ADMI		13	300	20/08/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	21/08/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	769	3,000	23/08/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.5	20	21-26/08/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	17	120	22/08/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	23/08/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	26/08/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	27/08/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory" 0.03

: 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
29/08/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-๖-0003
29/08/24

..... 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



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

Page 1 of 5

TEST REPORT

Analysis No. : R24-3275
Received Date : 11/09/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคม จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ และพริกไทย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
Contact : Tel. (02) 337 2373-76 Fax. (02) 337 2966
Sample Conditions : 2409-WW0404 = light yellow/slight black sediment
Report Date : 20/09/24
Analysis Date : 10-18/09/24
Job No. : S670663/Sep
Sampling Date * : 10/09/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2409-WW0404 บ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.3	40	10/09/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.79	5.5-9.0	10/09/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	14	300	12/09/24
	Color (pH 7) *	ADMI		13	300	12/09/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,386	-	13/09/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	12/09/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	648	3,000	13/09/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.95	-	10/09/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	20	11-16/09/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	32	120	12/09/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	13/09/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	12/09/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	20.76	-	17/09/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	18/09/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	22	-	11-16/09/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory" 0.03

: บ่อกักน้ำทิ้ง (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

10/09/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

10/09/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3275/DIW

Report Date : 20/09/24

Received Date : 11/09/24

Analysis Date : 10-18/09/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Sep

For บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Sampling Date * : 10/09/24

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ และพริกไทย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Sampling By * : Mr. Weeraphon Buds

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง

Registration No. : 2-236-จ-0029

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Type of Sample : Wastewater

Contact : Tel. (02) 337 2373-76

Fax. (02) 337 2966

Sample Conditions : 2409-WW0404 = light yellow/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2409-WW0404 บ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.3	40	10/09/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.79	5.5-9.0	10/09/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	14	300	12/09/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	13	300	12/09/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	12/09/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	648	3,000	13/09/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	20	11-16/09/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	32	120	12/09/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	13/09/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	12/09/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	18/09/24

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory" 0.03

: บ่อกักน้ำทิ้ง (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

2-236-จ-0002
20/09/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

2-236-จ-0003
20/09/24

..... END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 2-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



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

Page 1 of 1

TEST REPORT

Analysis No. : R24-3634
Received Date : 09/10/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมรี่ จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล 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
Sample Conditions : 2410-WW0213 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 21/10/24
Analysis Date : 08-17/10/24
Job No. : S670663/Oct
Sampling Date * : 08/10/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2410-WW0213 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.4	40	08/10/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.17	5.5-9.0	08/10/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	12	300	10/10/24
	Color (pH 7) *	ADMI		10	300	10/10/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,275	-	11/10/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	09/10/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	696	3,000	10/10/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.43	-	08/10/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.9	20	10-15/10/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120	09/10/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	15/10/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	17/10/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	19.73	-	17/10/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	1.0	16/10/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	49	-	09-13/10/24

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

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412 Page 1 of 1

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Analysis No. : R24-3634/DIW

Report Date : 21/10/24

Received Date : 09/10/24

Analysis Date : 08-17/10/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Oct

For บริษัท เพียวเคมส์ จำกัด

Sampling Date * : 08/10/24

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโพล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง

Registration No. : ๖-236-ค-0005

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Type of Sample : Wastewater

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

Sample Conditions : 2410-WW0213 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2410-WW0213		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.4	40	08/10/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.17	5.5-9.0	08/10/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	12	300	10/10/24
	Color (pH 7) *	ADMI		10	300	10/10/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	09/10/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	696	3,000	10/10/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.9	20	10-15/10/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120	09/10/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	15/10/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN) B/E	< 0.001	0.2	17/10/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	1.0	16/10/24

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-ค-0002

๒๑/๑๐/๒๕



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager

๖-236-ค-0003

๒๑/๑๐/๒๕

..... 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



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

Page 1 of 5

TEST REPORT

Analysis No. : R24-4102

Report Date : 22/11/24

Received Date : 13/11/24

Analysis Date : 12-19/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Nov

For บริษัท เพียวเคม์ม จำกัด

Sampling Date * : 12/11/24

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

Sampling By * : TET

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง

Type of Sample : Wastewater

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

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

Sample Conditions : 2411-WW0336 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WW0336 บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	40	12/11/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.07	5.5-9.0	12/11/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	6	300	14/11/24
	Color (pH 7) *	ADMI		5	300	14/11/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	551	-	14/11/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	15/11/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	304	3,000	19/11/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.79	-	12/11/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	20	13-18/11/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120	14/11/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	15/11/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	15/11/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	7.57	-	18/11/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	15/11/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	4.9 x 10 ³	-	13-18/11/24

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



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL

ต้นฉบับ

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. : R24-4102/DIW

Report Date : 22/11/24

Received Date : 13/11/24

Analysis Date : 12-19/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Nov

For บริษัท เพียวเคมี จำกัด

Sampling Date * : 12/11/24

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโพล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Sampling By * : Mr. Weeraphon Budsa

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง

Registration No. : ว-236-จ-0029

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Type of Sample : Wastewater

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

Sample Conditions : 2411-WW0336 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WW0336		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	40	12/11/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.07	5.5-9.0	12/11/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	6	300	14/11/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	5	300	14/11/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	15/11/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	304	3,000	19/11/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	20	13-18/11/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120	14/11/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	15/11/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	15/11/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	15/11/24

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

ว-236-ก-0002



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-ก-0003

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-4507

Report Date : 23/12/24

Received Date : 12/12/24

Analysis Date : 11-19/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Dec

For บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด

Sampling Date * : 11/12/24

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Sampling By * : TET

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาวัลย์ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง

Type of Sample : Wastewater

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

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

Sample Conditions : 2412-WW0348 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2412-WW0348		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	40	11/12/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.73	5.5-9.0	11/12/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM Weighted-Ordinate	18	300	13/12/24
	Color (pH 7) *	ADMI		10	300	13/12/24
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	469	-	13/12/24
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	16/12/24
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	253	3,000	13/12/24
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.21	-	11/12/24
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.8	20	12-17/12/24
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	19	120	16/12/24
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	16/12/24
11	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	0.2	17/12/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	7.08	-	16/12/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	19/12/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	22	-	12-16/12/24

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

23/12/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

23/12/24

..... END OF REPORT

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



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

NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0412

Page 1 of 1

TEST REPORT

Analysis No. : R24-4507/DIW

Report Date : 23/12/24

Received Date : 12/12/24

Analysis Date : 11-19/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670663/Dec

For บริษัท เพียวเคมน์ จำกัด

Sampling Date * : 11/12/24

โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโธล และฟรักโทส (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn

Address : 65 หมู่ 11 ซอยวิลาชัย 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโคลง

Registration No. : ว-236-ค-0005

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Type of Sample : Wastewater

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

Sample Conditions : 2412-WW0348 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				3412-WW0348		
				บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	40	11/12/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.73	5.5-9.0	11/12/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	18	300	13/12/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	10	300	13/12/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	16/12/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	253	3,000	13/12/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.8	20	12-17/12/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	19	120	16/12/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	.5	16/12/24
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	17/12/24
10	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	19/12/24

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

ว-236-ค-0002

23/12/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-ค-0003

23/12/24

..... 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

**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

Page 2 of 5

TEST REPORT

Analysis No. : R24-3275
Received Date : 11/09/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมม จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโกล 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
Sample Conditions : 2409-WF0405 = yellow turbid/high black and white sediment

Report Date : 20/09/24
Analysis Date : 10-18/09/24
Job No. : S670663/Sep
Sampling Date * : 10/09/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คล่องโปร่งแสง		
				2409-WF0405		
				เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.8	35.1 ⁽¹⁾	10/09/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.73	5.0-9.0	10/09/24
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	8.5	-	16/09/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	594	-	13/09/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.82	≥ 2.0	10/09/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.8	4.0	11-16/09/24
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	13/09/24
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.16	5.0	12/09/24
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	1.84	0.5	13/09/24
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	12/09/24
11	SO ₄ *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	179.55	-	13/09/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	24.96	-	17/09/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.1	18/09/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.8 x 10 ⁴	-	11-16/09/24

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

: คล่องโปร่งแสง 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 จุดเหนือเขื่อน 500 เมตร คล่องโปร่งแสง เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 10/09/2024 มีค่าเท่ากับ 32.1 °C

ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 32.1 °C + 3 °C = 35.1 °C)

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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 3 of 5

TEST REPORT

Analysis No. : R24-3275
Received Date : 11/09/24
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 : 2409-WF0406 = yellow turbid/high black and white sediment
Report Date : 20/09/24
Analysis Date : 10-18/09/24
Job No. : S670663/Sep
Sampling Date * : 10/09/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คล่องโปร่งแตก		
				2409-WF0406		
				จุดระบายน้ำทั้งโครงการ (W2)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.5	35.1 ⁽¹⁾	10/09/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.96	5.0-9.0	10/09/24
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	6.8	-	16/09/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	589	-	13/09/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.93	≥ 2.0	10/09/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.2	4.0	11-16/09/24
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	13/09/24
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.16	5.0	12/09/24
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	1.73	0.5	13/09/24
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	12/09/24
11	SO ₄ *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	179.13	-	13/09/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	23.91	-	17/09/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.1	18/09/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.3 x 10 ⁴	-	11-16/09/24

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

: คล่องโปร่งแตก จุดระบายน้ำทั้งโครงการ (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 จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องโปร่งแตก เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 10/09/2024 มีค่าเท่ากับ 32.1 °C

ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 32.1 °C + 3 °C = 35.1 °C

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



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3275
Received Date : 11/09/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตภัณฑ์โพรส ซอร์บิโพล 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
Sample Conditions : 2409-WF0407 = yellow turbid/high black and white sediment
Report Date : 20/09/24
Analysis Date : 10-18/09/24
Job No. : S670663/Sep
Sampling Date * : 10/09/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คล่องใสแฉก		
				2409-WF0407		
				ท้ายจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W3)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.4	35.1 ⁽¹⁾	10/09/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.90	5.0-9.0	10/09/24
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	7.3	-	16/09/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	600	-	13/09/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.59	≥ 2.0	10/09/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.7	4.0	11-16/09/24
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	13/09/24
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.07	5.0	12/09/24
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	1.45	0.5	13/09/24
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	12/09/24
11	SO ₄ *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	186.84	-	13/09/24
12	Mg *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	24.82	-	17/09/24
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	0.1	18/09/24
14	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 ⁴	-	11-16/09/24

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

: คล่องใสแฉก ท้ายจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W3) = 47P 0691751 UTM 1504124

: 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 คล่องใสแฉก เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 10/09/2024 มีค่าเท่ากับ 32.1 °C

ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 32.1 °C + 3 °C = 35.1 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

20/09/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

20/09/24



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3275
Received Date : 11/09/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เพียวเคมี จำกัด
โครงการ ผลิตเด็กซิโตรัส ซอร์บิโตนอล 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
Report Date : 20/09/24
Analysis Date : 10/09/24
Job No. : S670663/Sep
Sampling Date : 10/09/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
1	คลองโอดแตก จุดเหนือเขื่อนน้ำขึ้นไป 500 เมตร เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 100 เมตร (W1)	32.1	10/09/24

Remarks : เหนือจุดระบายน้ำทั้งโครงการ 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

20/09/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

20/09/24

..... 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 กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระเหยออกจากโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงวันที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความ
ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปน
ในอากาศที่ระเหยออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระเหยออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระเหยออกจากปล่องหรือช่องหรือ
ท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” หมายความว่า ความรวมถึง ผลพลอยได้น้ำมันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการ
เผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” หมายความว่า รวมถึง ผลพลอยได้น้ำมันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้ง
ผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง จาน้อย ต้น
และใบอ้อย ใบปาล์ม ทะลายปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์
ก๊าซชีวภาพ ภาคตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่
รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัสดุที่มีมีการออกแบบให้มี
การควบคุมปริมาณการเผาและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัสดุที่ไม่มีมีการออกแบบ
เพื่อควบคุมปริมาณการเผาและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะ
แบบคิวโปลา (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระเหยออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่
กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. เตาเหล็กถลุงหรือเตาใช้	-	๒๕๐
	- น้ำมันหรือถ่านหิน	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๓๒๐
	ข. การกลึง เหล็กหลอม วัสดุแข็ง และ/ หรือผลิต อลูมิเนียม	๓๐๐	๒๕๐
๒. หลวม (Ammonia) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๕
	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๕
	การผลิตทั่วไป	๓	๒.๕
๓. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๕
	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐
	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรคาร์บอน และคาร์บอนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๐๖ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณคาร์บอนออกซิเจนในอากาศเสียบสถานะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๐๖ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณคาร์บอนออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาณคาร์บอนออกซิเจนในอากาศเสียบ ร้อยละ ๑

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๐๖ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณคาร์บอนออกซิเจนในอากาศเสียบ ณ สถานะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เกินแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕
โจเลิด ปิ่นเปี่ยมวิรัชย์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานคุณภาพการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาทิอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“การประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ ผลิตภัณฑ์ ประกอบ ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะเลสาปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

ข้อ ๒ อาคารที่ผลิตและจำหน่ายที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐาน
ควบคุมการปล่อยทิ้งจากอาคารที่ผลิตและจำหน่ายที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	๑.๑ ทั่วอาคาร หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๒๔๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐
	๑.๒ การขนส่ง หรือแหล่งรวม รั่วซึม และหรือผลิต อะลูมิเนียม	ไม่เกิน ๓๐๐	ไม่เกิน ๒๔๐
	๑.๓ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๓๒๐
	๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	๒.๑ ทั่วอาคาร หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	ไม่เกิน ๕๕๐ ไม่เกิน ๗๐๐ ไม่เกิน ๖๐ ไม่เกิน ๖๐
	๒.๒ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	-
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่ง คำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ทั่วอาคาร หรือแหล่งกำเนิดความร้อน ที่เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๔๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐
	๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๔๗๐	ไม่เกิน ๖๕๐

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๔๐
๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	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. ทองแดง (Antimony) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๑. สารหนู (Arsenic) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๒. ทองแดง (Copper) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
๑๓. ตะกั่ว (Lead) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
๑๔. คลอรีน (Chlorine) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
๑๕. ปรอท (Mercury) (เบ็ดติลที่จับอยู่ตามตัวเมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓	ไม่เกิน ๒.๕

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีสารเคมีในเชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรทัด หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท คูณหน่วย ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแก๊ส (Dry Basis) โดยมีปริมาณอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O₂) ณ สถานะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีสารเคมีในเชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรทัด หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท คูณหน่วย ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแก๊ส (Dry Basis) โดยมีปริมาณอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O₂) ร้อยละ ๗

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียแต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๔) การตรวจวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๕) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๖) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๗) การตรวจวัดค่ากำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๘) การตรวจวัดค่าไอระเหย ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๙) การตรวจวัดค่าคาร์บอน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๐) การตรวจวัดค่าพลวง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๑) การตรวจวัดค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๒) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๓) การตรวจวัดค่าตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๕) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับแก่แหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะแล้ว

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕

บุญพร ศิลปะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“หม้อน้ำ (Boiler)” หมายความว่า หม้อน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานกลและหรือพลังงานความร้อน แต่ไม่รวมถึงหม้อน้ำที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิง

“ค่าความทึบแสงของเขม่าควัน” หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์

ข้อ ๒ อากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของหม้อน้ำโรงงานจำนวนที่ ๓ ที่มีขนาดกำลังการผลิต ไม่น้อยกว่า ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป ต้องมีเขม่าควันเจือปนอยู่ในปริมาณที่ทำให้เกิดค่าความทึบแสงเมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของริงเกลมานน์ไมเคิลร้อยละสิบ

ข้อ ๓ การตรวจวัดความทึบแสงให้ตรวจวัดในขณะประกอบกิจการโรงงาน และหม้อน้ำมีการทำงานปกติ

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด การคำนวณ การเปรียบเทียบ และการสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) วิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควัน ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - (ก) การตรวจวัดแต่ละครั้ง ต้องมีผู้ตรวจวัด ๒ คน และทำการตรวจวัดพร้อมกัน
 - (ข) ให้ผู้ตรวจวัดสังเกตสีของห้องฟลูออริเมตที่ตรวจวัดก่อนดำเนินการตรวจวัด และพิจารณาว่ามีแสงสว่างเพียงพอหรือไม่ โดยสังเกตจากสีกลุ่มควันที่เกิดขึ้นและสีของฉากหลังที่มีความเข้มแตกต่างกันโดยชัดเจน (Contrasting background)
 - (ค) ให้ผู้ตรวจวัดยืนห่างจากปล่องระบายอากาศของหม้อน้ำ ไม่น้อยกว่าสามเท่าของระยะความสูงจากระดับพื้นของผู้ตรวจวัดยืนอยู่จนถึงระดับปากปล่อง แต่ไม่เกิน ๔๐๐ เมตร และอยู่ในทิศทางที่หลีกเลี่ยงการเคลื่อนที่ของกลุ่มควันโดยให้ดวงอาทิตย์อยู่ด้านหลังของผู้ตรวจวัดให้มากที่สุด

(ง) ให้ให้แผนภูมิเขมาควมของริงเกิดมามนที่จัดทำ โดยกรมควบคุมมลพิษหรือที่มี
มาตรฐานเทียบเท่า

(จ) ให้ผู้ตรวจวัดแผนภูมิไว้ในระดับสายตาและมองเขมาควมผ่านช่องตรงกลางของ
แผนภูมิ โดยสังคความเทียบแสงของเขมาควมที่จุดตรวจมีความหนาแน่นมากที่สุดและไม่มีาร
ความแก่ของไอน้ำ เปรียบเทียบกับค่าความเทียบแสงของแผนภูมิเขมาควม เพื่อหาค่าความเทียบแสงที่
ใกล้เคียงกับค่าความเทียบแสงของเขมาควมที่เกิดขึ้นจริง และบันทึกผลการตรวจวัดทุก ๆ ๑๕ วินาที
จนกระทั่งครบ ๑๕ นาที ลงในแบบ ขค. ๑๑-๔๕ ทำปประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง
กำหนดค่าปริมาณเขมาควมที่เจือปนในอากาศที่ระบวชออกจากปล่องของเขมาควมโรงงานให้ใช้แถบ
เป็นสื่อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๕

(๒) การคำนวณและการเปรียบเทียบค่าความเทียบแสง ให้ดำเนินการดังนี้

- (ก) ให้หาค่าเฉลี่ยความเทียบแสงของเขมาควมวันตาม (๑) (จ)
- (ข) ให้หาค่าเฉลี่ยของผู้ตรวจวัดแต่ละคนตาม (ก) มาเปรียบเทียบกัน หากแตกต่างกัน
เกิน ๓ ให้ทำการตรวจวัดใหม่ ถ้าแตกต่างกันไม่เกิน ๓ ให้นำค่าเฉลี่ยความเทียบแสงของผู้ตรวจวัด
๒ คน มาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้เป็นค่าความเทียบแสงของเขมาควมวันในครั้งนั้น
- (ค) การสรุปผลการตรวจวัด ให้บันทึกข้อมูลลงในแบบ ขค. ๑๒-๔๕ ทำปประกาศ
กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขมาควมที่เจือปนในอากาศที่ระบวชออกจากปล่องของ
เขมาควมโรงงานให้ใช้แถบเป็นสื่อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๕

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕
โอสถ ปิ่นเป็ยรัชฎ์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความเทียบแสงของเขมาควม
จากสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ

เพื่อกำหนดมาตรฐานค่าความเทียบแสงของเขมาควมจากสถานประกอบการ ที่ใช้หม้อไอน้ำ
อาทิอำนาจความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับ
การโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม
พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่นับทบบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดสิทธิ
และเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกัมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑
ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุม
มลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ” หมายความว่า สถานที่สุดผู้ประกอบการมิและใช้
หม้อไอน้ำเพื่อการประกอบกิจการของคน โดยมีขนาดกำลังการผลิตไอน้ำตั้งแต่ ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป
เว้นแต่สถานประกอบการที่มีประกาศของรัฐมนตรีกำหนดให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นการเฉพาะ
ไว้แล้ว

“หม้อไอน้ำ” หมายความว่า หม้อไอน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานกลและหรือพลังงานความร้อน
แต่ไม่รวมถึงหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซหุงต้ม (LPG) ก๊าซธรรมชาติ (NG) หรือพลังงานไฟฟ้า

“ค่าความเทียบแสง” หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านเขมาควม
จากปล่องปล่อยทิ้งออกเสีของสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ

ข้อ ๒ เขมาควมที่ปล่อยทิ้งจากสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ ตามข้อ ๑ จะต้องมค่า
ความเทียบแสงไม่เกินร้อยละสิบ เมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขมาควมของริงเกิดมามน

ข้อ ๓ การสังเกตค่าความเทียบแสงของเขมาควม ตามข้อ ๒ ให้ใช้เวลา ๑๕ นาที

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด ค่าแนว เปรียบเทียบ และสรุปผลการตรวจวัดค่าความเทียบแสง
ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ แผนบันทึกผลการตรวจวัดความถี่แสง และแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความถี่แสง จากปล่อยอย่างจากสาเหตุของสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ รวมทั้งลักษณะและแนววัด ค่าความถี่แสงของแผนภูมิวิงกิลมานน์ ให้เห็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๘
 บงกช ติยะไพรช์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ឆ្នាំទី ១០ (W. ១០. ២៥៣៧)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

W. J. J. J. J.

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติตั้งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐาน
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนียบัตร

“เครื่องวัด ระบบบันทึกสเปกตรัม อินฟราเรด ดีทกชัน (Non-dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)”

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซเทป
ปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัด
ความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานี้ ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตรหรือ
(Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยให้ก๊าซเอเลินทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซน แล้ววัดความเข้มข้นของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานีน (Paraslanine)” หมายความว่า การวัดค่าเกิษ
หัตถ์เปอร์เซ็นต์โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายไปใส่เข็ม เตตราคลอโรเมทิลเวเรต
(Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรสตีไฟโตเมทิลเวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลโฟนิค เอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซับแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

"เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอมซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)" หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๘๖ นาโนมิเตอร์

"ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)" หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ คำกึ่งในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ 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 และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ คำสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบไนตัสเปอร์ซิฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซฟอสฟอรัสไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรลัม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอมซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมेटริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ 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 ๖๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Aithmeic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของผู้นำละของขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของผู้นำละของรวมทั้งผู้นำละของขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรงค์ ฉายแสง

(นายจตุรงค์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสถียรภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๔ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องหมายเคมีในสมการ" (Chemical formula) หมายความว่า เครื่องมีวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มข้นของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าขั้วมีมเลจคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าขั้วมีมเลจคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบที่มีคุณสมบัติ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

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 ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลบ้านดง ตำบลจางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะนะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๐.๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๗ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๗)



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. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๙ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัด ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มโหสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสูดดมระยะยาว การหายใจในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ให้ทราบได้
1	อะซีตัลดีไฮด์	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรด์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-
4	อะซีโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-
5	อะซีโตน ไนไตรล์ ในรูปของ โซลันต์	acetone cyanohydrin, as CN solvent	75-86-5	-	-	5 mg/m ³
6	อะซีโตนไตรัล	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-
7	อะครีโลน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-
8	อะครีลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-
9	กรดอะคริก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-
10	อะครีโลไนไตรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min
11	กรดอะดิก	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-
12	อัลดีน	aldin	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-
13	อัลลิล แอลกอฮอล์	allyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-
14	อัลลิล คลอไรด์	allyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-
15	อัลลิล ไทโธลิก อีเทอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	10 ppm
16	อัลลิล ไพรอิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-
20	อะมิทริล	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 เมื่อสูดดมระยะยาว การหายใจในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ให้ทราบได้
22	ยูเรเนียมไดออกไซด์	uranium dioxide, UO ₂	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfate	7773-06-0	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-
24	นอร์มอล-เอทิล อะซิเตท	normal acetate	628-63-7	100 ppm	-	-
25	เซก-เอทิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-
26	อะนิลีน และไดเอทิล	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-
27	อะนิลีน (ortho, para, isomers)	aniline (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบ	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-
29	อะซีติก (กรด) สารประกอบ	acetic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-
30	อะซีติก (กรด) สารประกอบ	acetic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-
32	แอสเบสท์ ชนิดโครโซไทท์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm ³	-	-
33	แอสฟัลท์ (bitumen) ในรูปของ	asphalt (bitumen), as	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-
35	อะซีฟอส เมทิล	aziphosphomethyl	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-
38	เบนโซิล	benzoyl	17804-35-2	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อวัดต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ห้าม ให้ทำงานได้	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนโซิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบอริเลียมและสารประกอบของเบอริเลียม, as Be	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 (ไดนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสฟีนอล เอ	bisphenol A	1304-82-1	-	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- borates, tetra, sodium salts		-	-	-	-
45	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
46	โบรอน ไตรไฮไดรด์	boron trihydride	12179-04-3	1 mg/m ³	-	-	-
47	โบรอน ไตรออกไซด์	boron trioxide	1303-96-4	5 mg/m ³	-	-	-
48	โบรมีน	bromine	35-96-0	-	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรมีนไดออกไซด์	bromine dioxide	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวทีไดอีน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน	butene, all isomers	71-36-3	250 ppm	-	-	-
53	บิวทีน-1	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	บิวทีน-2	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	บิวทีน-3	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทีน	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	บิวทีน-1,2-ไดออล	tert-butyl acetate	500-88-5	200 ppm	-	-	-
58	บิวทีน-1,3-ไดออล	n-butyl acetate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทีน-1,4-ไดออล	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	บิวทีน-1,5-ไดออล	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2026-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อวัดต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ห้าม ให้ทำงานได้	
61	บอโรน-โบรอน	boron	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บอโรน-โบรอน	boron	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	บอโรน-โบรอน	boron	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	บอโรน-โบรอน	boron	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	บอโรน-โบรอน	boron	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	บอโรน-โบรอน	boron	1317-65-3	-	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- calcium chromate, as Cr		0.001 mg/m ³	-	-	-
67	บอโรน-โบรอน	boron	1366-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
68	บอโรน-โบรอน	boron	1305-62-0	-	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อากาศพิษจากถังออกซิเจน	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
69	บอโรน-โบรอน	boron	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-
70	บอโรน-โบรอน	boron	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-
71	บอโรน-โบรอน	boron	1563-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
72	บอโรน-โบรอน	boron	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm
73	บอโรน-โบรอน	boron	630-08-0	50 ppm	-	-	-
74	บอโรน-โบรอน	boron	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	25 ppm
75	บอโรน-โบรอน	boron	21351-79-1	2 mg/m ³	-	-	-
76	บอโรน-โบรอน	boron	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
77	บอโรน-โบรอน	boron	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	บอโรน-โบรอน	boron	7182-50-5	-	-	-	1 ppm
79	บอโรน-โบรอน	boron	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
80	บอโรน-โบรอน	boron	108-90-7	75 ppm	-	-	-
81	บอโรน-โบรอน	boron	75-45-6	1000 ppm	-	-	-
82	บอโรน-โบรอน	boron	-	-	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาน้อยกว่า ปกติ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
83	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloroethane)	67-66-3	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-โพรพิลีน	1-chloro-1-propylene	600-25-9	20 ppm	-	-
85	คลอโรฟลูออโรเอทีน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-
86	คลอโรไทรีน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-
87	นิคา-คลอโรพรีน	<i>β</i> -chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-
89	ออร์โท-คลอโรไคซีน	<i>o</i> -chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min
90	ออร์โท-คลอโรโทลูเอิน	<i>o</i> -chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-
91	คลอโรไพริลอส	chloropyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-
92	โถง คัล (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust				
	- แอนทราไซต์ อมิกานาเคลสท์ - อากูซเต้-ลูเซอบูรแกคีนนาสไจด์ - บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ - อมิกานาเคลสท์หรืออากูซเต้-ลูเซอบูรแกคีนนาสไจด์	- anthracite /respirable dust) - bituminous or lignite / respirable dust		0.4 mg/m ³	-	-
93	โกล ทาร์ คัล หรือโกล ทาร์ อะออลาโรส-อะนาลิม	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-
94	โคบอลท์ คาร์ไบด์ ในรูปผง	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-
95	โคบอลท์ ไดออกไซด์ ในรูป ของโคบอลท์	cobalt hydroxycarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-
96	โคบอลท์ คัล และฝุ่น ในรูป ของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-
97	ฝูฟ่านคัล (ยังไม่ให้เบรค)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m ³	-	-
98	คิวมีน (ไอโซพรีน เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-
99	ไซยานาไมด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m ³	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-
101	ไซโคลเฮกซานอล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-
102	ไซโคลเฮกซانون	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลเอมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาน้อยกว่า ปกติ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
105	ไซยาโนเลติน (ไตรไซยาโนเอทิลไฮไดรไซด์)	cyanoalotin (tricyclohexyltin hydrosulfide)	131-21-70-5	5 mg/m ³	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดเฟนิลไคลโอเอเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-
107	ดีเมทอน (ดีทีเอ)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m ³	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-
109	ออร์โท-ไดคลอโรเบนซีน	<i>o</i> -dichlorobenzene	95-50-1	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	<i>p</i> -dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-
111	1,1-ไดคลอโรเอทีน	1,1-dichloroethene	75-34-3	100 ppm	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทีน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-
113	2,4-ดี กรด 2,4-ไดคลอโรอะซิติก (อะซิติก)	2,4-D (กรด 2,4-dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m ³	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรเอเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	10 ppm
115	ไดคลอโรวอล (ดีดีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-
116	ไดโครโทฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-
117	ดีลดีน	deltidin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-
118	ไดเอทานาไมน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-
120	ไดเอทิลีน ไทลามีน	diethylene thiamine	111-40-0	1 ppm	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-
122	ไดไอโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมิโน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-
124	ไดเมทิลอะมิโน (เอเอ็ม-เอเอ็ม-ไดเอทิลอะมิโน)	dimethylamine (N,N-dimethylaniline)	121-69-7	5 ppm	-	-
125	ไดเมทิล อะมิโนไค	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮไดรซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกคู่	dinitrobenzene, all isomers				
	ออร์โท	ortho-	528-29-0	1 mg/m ³	-	-
	เมตา	meta-	99-05-0	1 mg/m ³	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อคิดต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ห้าม ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-ออร์โท-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอีน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลีน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกเซนไดออกไซด์	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดอีปีอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควาต	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2				
	- อากาศพิษที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	- อากาศพิษที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดเฟรอน	difuron	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นดีซีทีพี	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นโดรีน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิคลอโรไฮไดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพิเอ็ (เอทิล พารา-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอธานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอทานาไมน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทิลเออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทอกซีเอทานอล (เอทิล ไซโท)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอกซีเอทิล อะซิเตต (เอทิลไซโท อะซิเตต)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตต	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะซิเลท	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 บรไมด์	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 เมื่อคิดต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ห้าม ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอไรด์	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรเอทาน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไกลคอล ไดไนเตรต	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 ฟอร์มेट	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์คาปาน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคต	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนัลไทโธออน	fen硫thion	115-96-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนิลเออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m ³	-	-	-
167	ฟอสฟอรัส	phosphorus	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มาลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	ฟอมิกแอซิด	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	ฟูรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	ฟูรัล อัลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลลอล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตาคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปแทน (n-heptane)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน ไดไซยาไนด์	hexamethylene dicyanide	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์มัล-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน บรไมด์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	CAS No	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อกลั่นกรองระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการทำงาน
				ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่คำนวณ ให้ทำงานได้	
180	ไฮโดรเจน ไซยาไนด์	74-90-8	10 ppm	-	-	-
181	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ในรูปของ ก๊าซพิษ	7664-39-3	3 ppm	-	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	7722-84-1	1 ppm	-	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	7783-06-4	-	50 ppm	10 min	20 ppm
184	ไฮโดรควิโนน	123-31-9	2 mg/m ³	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะคริเลต	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโอดีน	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวริล อะซิเตต	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซโทลรูน	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซโทลรูน ไดโซไซยาเนต	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตต	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลอะมีน	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	อะกัวเรียมที่มีในรูปของตะกั่ว	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	ตะกั่ว โครมเทต	7758-97-6	0.05 mg/m ³	-	-	-
-	ในรูปของตะกั่ว	- as Pb	0.012 mg/m ³	-	-	-
-	ในรูปของโครเมียม	- as Cr	0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอลดีจี (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	68176-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออร์แกนิก (อัลคิล) เมอร์คิวรี	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.04 mg/m ³
199	เมทิล น-บิวทิล คีโตน	591-78-6	100 ppm	-	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
201	เมทิลไซโคลเฮกเซน	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกซานอล	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	ออลีน-เมทิลไซโคลเฮกซานอน	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลดีเอิน คลอไรด์	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อกลั่นกรองระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการทำงาน
				ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่คำนวณ ให้ทำงานได้	
205	4,4-เมทิลไดคลอโรเบนซีน	101-77-9	0.1 ppm	-	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เมทิล) MEK	78-93-3	200 ppm	-	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน peroxide	1338-23-4	-	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มะต	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอดด์	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเอทิล คีโตน	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บิโนล	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิล คีโตน	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพรพิล คีโตน	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมอร์แคปแทน	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมทาคริเลต	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไทออน	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมทิลฟอส (ฟอสฟีน)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา อากาศปนฝุ่นละเอียด ซึ่งมีระดับการสัมผัสเกินค่าได้	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมโนโครโทฟอส	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์ฟีน	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิกเกิล	7440-02-0	-	-	-	-
-	โลหะ และสารประกอบที่ ละลายในน้ำของนิกเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni	1 mg/m ³	-	-	-
-	สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิกเกิล	- soluble compounds, as Ni	1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
224	กรดไนตริก	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนโตรเจนไดออกไซด์	10024-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรเอทาน	79-24-3	100 ppm	-	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	10102-44-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-03-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-06-9	25 ppm	-	-	-
234	ไนโตรโทลูอีน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-	-
236	ออกซิเจน ไพรอออกไซด์ ในรูปของ ออกซิเจน	oxygen tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	149-02-7	1 mg/m ³	-	-	-
238	ออกซิเจน ไนฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอต ออกาซอกซาลิกที่สังเคราะห์ ขึ้นด้วยระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
240	พาราไลน์	paraffin	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
241	เพนตะบอน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรเบนซีน	pentachlorophthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-	-
245	เพนทคลอโรโทลูอีน (เตตราคลอโรโทลูอีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-	-
247	ออลฟา-คลิโธไดเอมีน	o-phenylenediamine	95-50-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลไดเอมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลไดเอมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
250	ฟิโอร่า	phorale	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล 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 ออกไซด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
256	ฟอสฟอรัส เพนตะไคไดรด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m ³	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	ฟอสฟอรัส แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-04-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิริค	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวัลิก-1,3-อินโดโน)	pinone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพิลแอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-โพรพิลไดออกซอน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดโพรพิโอนิก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกไซด์	propoxir	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	เอมีนแอลกอฮอล์ อะซิเตต	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	เอมีนแอลกอฮอล์ แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อีมีน	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	เรซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เซลีนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูป ของเซลีนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซลีนียม ในรูปของ เซลีนียม	selenium compounds as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลไลน์	silica, crystalline					
	- คริสตัลไลน์ ออกาซอกซาลิกที่ อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristoballite, respirable dust	14064-46-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอลฟา-ควอตซ์ ออกาซอกซาลิกที่ อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของเซลีนียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m ³
	- ในรูปของกรดไฮโดรอะซิก	as hydrazic acid vapour		-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสระยะยาว การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
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	โครเมียม ไทรเจน ไนโตรเจน ในรูปของ ไตรออกไซด์	chromium chromate, as Cr trioxide	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สไตรีน	styrene	51-26-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
283	ซิงค์ไฟฟร	sulfate	3689-20-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
284	ซิงค์ไดออกไซด์	zinc oxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟิวริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลค์	talc	14807-96-6	-	-	-	-
287	- ที่มีส่วนผสมของใยแก้ว เส้นใยแก้ว อากาศหายใจได้ อาจเกิดโรคปอดอักเสบได้ - ที่มีส่วนผสมของเส้นใยแก้ว เส้นใยแก้ว อากาศหายใจได้ อาจเกิดโรคปอดอักเสบได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust - containing asbestos fibres, respirable dust	107-49-3 7783-80-4	2 mg/m ³ 0.1 l/cm ³	-	-	-
288	ฟอสฟอรัส	phosphorus	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
289	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
290	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
291	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
292	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
293	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
294	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
295	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
296	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
297	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-
298	ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ไนโตรเจน	phosphorus nitrogen nitrogen	7723-14-0	0.05 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสระยะยาว การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
299	ออลูมิเนียม	aluminum	7429-90-5	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	7647-01-0	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	ไตรคลอโรเอเทน	trichloroethane	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5-ไตรคลอโรเบนซอิก กรด (2,4,5-ไตรคลอโร เบนซอิก)	2,4,5-trichlorobenzoic acid (2,4,5-trichloro- benzoic)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลเอมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
309	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
310	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
311	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
312	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
313	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
314	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
315	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
316	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
317	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
318	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
319	เทอร์เพน	terpene	8006-64-2	100 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของการรั่วไหลสำหรับ กรณีเฝ้าระวังระยะสั้น หรือกรณี ความเข้มข้น ให้กำกวมได้	ขีดจำกัด ของสารเคมี อันตรายสูงสุด อันตรายสูงสุด ไม่ปรากฏใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
320	ซิงค์ โครเมียม ในรูปของนิยเมม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท - อากาศพิษชนิดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ - อากาศพิษชนิดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	zinc stearate - inhalable dust - respirable dust	557-05-1	15 mg/m ³ 5 mg/m ³	- -	- -
322	สังกะสี ออกไซด์ - อากาศพิษชนิดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ - อากาศพิษชนิดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	zinc oxide - inhalable dust - respirable dust	1314-13-2	15 mg/m ³ 5 mg/m ³	- -	- -
323	ซิงค์ออกไซด์ ออกไซด์ สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zinc oxide fume zirconium compounds, as Zr	1314-13-2 7440-07-7	5 mg/m ³ 5 mg/m ³	- -	- -

หมายเหตุ

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติ" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานที่ประกอบกิจการที่ผู้จ้างซึ่งผู้ปฏิบัติงานได้ทำงานได้รับเข้าสู่อากาศที่ทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับกรณีเฝ้าระวังระยะสั้น" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ผู้จ้างมีผลต่อร่างกายในระยะสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีการระคายเคือง เนื้อเยื่อที่สัมผัสหรืออย่างเรื้อรัง มีเนื้องอก หรือมีผลต่อสุขภาพอื่นใด

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ปรากฏใดๆ" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดที่ต้องไม่ต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ในร่างกฎ ในระหว่างทำงาน

"อากาศพิษชนิดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)" หมายถึง อากาศพิษชนิดที่มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แปรผลอยู่ในอากาศที่สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

"อากาศพิษชนิดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)" หมายถึง อากาศพิษชนิดที่มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แปรผลอยู่ในอากาศที่สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณที่สัมผัสเยื่อเยื่อของปอด

mg/m³ มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร

f/cm³ จำนวนเส้นใยอากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร

ppm ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร



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 โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

"ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงที่หาค่าเฉลี่ยแบบเท่าๆกันระหว่างระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

"มาตรฐานระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไมเกิน ๑๑๕ เดซิเบล

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไมเกิน ๘๐ เดซิเบล

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้ง

สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ขวดีต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เสียงรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อม โรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน และมีกิจกรรม ซึ่งจะมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการ โรงงาน เป็นระดับเสียงเฟรเควนซี ๕๐ (Percentage Level 90 L_{๙๐})

"ระดับเสียงเฟรเควนซี ๕๐ (L_{๙๐})" หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

"ระดับการรบกวน" หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

"ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ระดับเสียงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีหลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายถึง ระดับเสียงสูงสุดจากบริเวณ ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสหภาพแรงงานในการทำงาน

พ.ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและจัดระเบียบของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ควรวัดเป็นอุณหภูมิรวมกับโลก (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เหลือในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิรวมกับโลกสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิรวมกับโลก” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส จำนวน 'ได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT \text{ (ในกรณีอาหารหรืออาคารที่ไม่มีแสงแดด)}$$

$$WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB \text{ (ในกรณีอาคารที่มีแสงแดด)}$$

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก เทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปีย

วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานหนักทำให้เกิดความเหนื่อยในร่างกายนานเกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเขียนจักร งานตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนดูงาน เป็นต้น เวื่องานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดความเหนื่อยในร่างกายนานเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป

เล่ม 120 ตอนพิเศษ 1383 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง จนออกตะปู งานตะไบ งานขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ งานขึ้นรูปแท่งพลาสติก เป็นต้น เวื่องานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานหนักทำให้เกิดความเหนื่อยในร่างกายนานเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง งานที่ใช้หัวหรือเคียว ขุดดิน งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้ใช้มือเสก งานทุบ โดยใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ซึ่งที่สูงหรือโหลดขึ้น เป็นต้น เวื่องานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

ขนาด 1

ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีความร้อนไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินค่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบการพิจารณาต้องเปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีศึกษาในบริเวณปฏิบัติงานมีความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2

ผู้ประกอบการพิจารณาต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบการพิจารณาต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และอุปกรณ์ป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิรายวัน (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2 แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบการบริการโรงงานต้องป้องกันมิให้แสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้า
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั้ง
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวยของเครื่องจักร หรือ
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาเมื่อถูกกีดกันอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์
ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินออกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่
น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียบ บันได ห้องพักก่อน ห้องพักที่นอนของ
พนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้อง
ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการลิ่วว ทาง
ฟ้า หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณ
จุดขนถ่ายสินค้า ป้อมขนถ่าย ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องไว้
และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยดที่ที่
โต๊ะ หรือเครื่องจักร ขึ้นงานมีขนาดใหญ่มาก 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร)
การตรวจงานหยดด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และ
บริเวณพื้นที่ใน โกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
- (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงาน
เกี่ยวกับงานรับจ้างเสื้อผ้า การทำงานไม่มีที่ขึ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ
นลังจวลาหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของ
การส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของพื้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร
(0.125 มิลลิเมตร) ให้แสงงานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์
เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้ยังละเอียด
ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

(6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ
งานระบายสี ทัศนียภาพและสิ่งอย่างละเอียด งานพิชิตอักษร งานตรวจสอบ
ขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตภัณฑ์ ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า
600 ลักซ์

(7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของพื้นงานตั้งแต่
25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจ
ของงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำ
ของอุปกรณ์ การระบายสี ทัศนียภาพ และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียด
มากเป็นพิเศษ งานอื่นที่ ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์
ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การคัดแยกเสื้อผ้าด้วยมือ การ
ตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนพื้นสุดท้ายด้วย
มือ การคัดแยกและเก็บสีหนึ่งที่มีสีเข้ม การเก็บสีในงานย้อมผ้า ความเข้ม
ของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์

(8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ห้อง
ทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาด
เล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มี
ขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่ง
ถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้ม
ด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์

(9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติ
งานเกี่ยวกับตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรในเพชร การทำ
นาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า

ดังนั้นความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจาก
ที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบการหรือผู้จัดการต้องแจ้งให้พนักงานทราบ เพื่อบริการ
หลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล

ข้อ 10. มีบริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประภาศลิดนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานปริมาณเสียงระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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 หากเวลาการทำงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

คำนวณ โดยใช้สูตร
$$T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในการใช้ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน นี้ใช้จากการคำนวณ

สมมติโดยไม่ได้สมมติขมออก

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการ โรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานระดับความรบกวน แสงสว่างและเสียงอย่างหือยถี่ละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในกรทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษามาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความรบกวน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความรบกวนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่ถือการรบกวนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่เสียงค่นับเป็นการตรวจวัดความรบกวนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด 5
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประกาศวิธีคิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำใหบริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จเส้นหรือสิ่งทอ
34(1)(2)	โรงงานผลิตเชื้อกระดากจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาก กระดากแข็ง หรือกระดาก ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดากไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ส้อม หล่อ หรือหล่อออกของนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องยนต์ คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตภัณฑ์ หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำใหบริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมีให้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นร่อนหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือ ไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษเคมี ยาง การขึ้นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์หินปูน การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การทะเลาะหาก็โตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ รถยนต์ หรือรถราง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ โยวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีจักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานจักรกล ชักแห้ง ชักฟอก ริด อัด หรือขยี้ผ้า เครื่องนุ่งห่ม ห่ม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตกแต่งหรือกลั่นกรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปล่อยมลพิษโดยเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1) 11(3)(4) 14 20(3) 22(2) 34(1)(2)(3)(4)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับ การ ไม่ บด หรือบดหิน โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำใบไม้สุก โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ขอบ บด หรือบดน้ำแข็ง โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการห่อ หรือการเตรียมเส้นด้ายขึ้นสำหรับการทอ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเคลื่อน ไม้ หอย เศษร่อง การล้างกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำไม้รีเนียร์ หรือ ไม้อัดฟุกชนิด การทำผอยไม้ การบด ปั่น หรือบด ไม้
38(1) 53(9) 61 62	โรงงานผลิตเชื้อเพลิง หรือวัสดุอื่น โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง บด หรือบดพลาสติก โรงงานผลิต ดินเผา ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ เครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว โรงงานผลิต ดินเผา ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคารที่ทำจาก โลหะหรือ โลหะเป็นส่วนประกอบใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63 64 65	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นร่อนหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือ ไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปิ้งทอด การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ซีเมนต์เหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรกราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงาน ไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการเปิดและเจียรโลหะเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ถูกจ้างได้รับเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
(ตารางแบบท้ายประกาศ)

ระดับเสียงเฉลี่ยต่อเวลาการทำงาน (TWA)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงเฉลี่ย*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๖	๑๖	-
๘๓	๑๖	๕
๘๐	๑๖	-
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	-
๙๑	๒	๑๑
๙๒	๑	-
๙๓	๑	๓๕
๙๔	๑	๒๖
๙๕	-	๔๕
๙๖	-	๓๖
๙๗	-	๒๕
๙๘	-	๑๕
๙๙	-	๑๑
๑๐๐	-	๖
๑๐๑	-	๕
๑๐๒	-	๓
๑๐๓	-	๒
๑๐๔	-	๑
๑๐๕	-	๑
๑๐๖	-	๑
๑๐๗	-	๑
๑๐๘	-	๑
๑๐๙	-	๑
๑๑๐	-	๑
๑๑๑	-	๑
๑๑๒	-	๑
๑๑๓	-	๑
๑๑๔	-	๑
๑๑๕	-	๑
๑๑๖	-	๑
๑๑๗	-	๑
๑๑๘	-	๑
๑๑๙	-	๑
๑๒๐	-	๑
๑๒๑	-	๑
๑๒๒	-	๑
๑๒๓	-	๑
๑๒๔	-	๑
๑๒๕	-	๑
๑๒๖	-	๑
๑๒๗	-	๑
๑๒๘	-	๑
๑๒๙	-	๑
๑๓๐	-	๑
๑๓๑	-	๑
๑๓๒	-	๑
๑๓๓	-	๑
๑๓๔	-	๑
๑๓๕	-	๑
๑๓๖	-	๑
๑๓๗	-	๑
๑๓๘	-	๑
๑๓๙	-	๑
๑๔๐	-	๑
๑๔๑	-	๑
๑๔๒	-	๑
๑๔๓	-	๑
๑๔๔	-	๑
๑๔๕	-	๑
๑๔๖	-	๑
๑๔๗	-	๑
๑๔๘	-	๑
๑๔๙	-	๑
๑๕๐	-	๑
๑๕๑	-	๑
๑๕๒	-	๑
๑๕๓	-	๑
๑๕๔	-	๑
๑๕๕	-	๑
๑๕๖	-	๑
๑๕๗	-	๑
๑๕๘	-	๑
๑๕๙	-	๑
๑๖๐	-	๑
๑๖๑	-	๑
๑๖๒	-	๑
๑๖๓	-	๑
๑๖๔	-	๑
๑๖๕	-	๑
๑๖๖	-	๑
๑๖๗	-	๑
๑๖๘	-	๑
๑๖๙	-	๑
๑๗๐	-	๑
๑๗๑	-	๑
๑๗๒	-	๑
๑๗๓	-	๑
๑๗๔	-	๑
๑๗๕	-	๑
๑๗๖	-	๑
๑๗๗	-	๑
๑๗๘	-	๑
๑๗๙	-	๑
๑๘๐	-	๑
๑๘๑	-	๑
๑๘๒	-	๑
๑๘๓	-	๑
๑๘๔	-	๑
๑๘๕	-	๑
๑๘๖	-	๑
๑๘๗	-	๑
๑๘๘	-	๑
๑๘๙	-	๑
๑๙๐	-	๑
๑๙๑	-	๑
๑๙๒	-	๑
๑๙๓	-	๑
๑๙๔	-	๑
๑๙๕	-	๑
๑๙๖	-	๑
๑๙๗	-	๑
๑๙๘	-	๑
๑๙๙	-	๑
๒๐๐	-	๑
๒๐๑	-	๑
๒๐๒	-	๑
๒๐๓	-	๑
๒๐๔	-	๑
๒๐๕	-	๑
๒๐๖	-	๑
๒๐๗	-	๑
๒๐๘	-	๑
๒๐๙	-	๑
๒๑๐	-	๑
๒๑๑	-	๑
๒๑๒	-	๑
๒๑๓	-	๑
๒๑๔	-	๑
๒๑๕	-	๑
๒๑๖	-	๑
๒๑๗	-	๑
๒๑๘	-	๑
๒๑๙	-	๑
๒๒๐	-	๑
๒๒๑	-	๑
๒๒๒	-	๑
๒๒๓	-	๑
๒๒๔	-	๑
๒๒๕	-	๑
๒๒๖	-	๑
๒๒๗	-	๑
๒๒๘	-	๑
๒๒๙	-	๑
๒๓๐	-	๑
๒๓๑	-	๑
๒๓๒	-	๑
๒๓๓	-	๑
๒๓๔	-	๑
๒๓๕	-	๑
๒๓๖	-	๑
๒๓๗	-	๑
๒๓๘	-	๑
๒๓๙	-	๑
๒๔๐	-	๑
๒๔๑	-	๑
๒๔๒	-	๑
๒๔๓	-	๑
๒๔๔	-	๑
๒๔๕	-	๑
๒๔๖	-	๑
๒๔๗	-	๑
๒๔๘	-	๑
๒๔๙	-	๑
๒๕๐	-	๑
๒๕๑	-	๑
๒๕๒	-	๑
๒๕๓	-	๑
๒๕๔	-	๑
๒๕๕	-	๑
๒๕๖	-	๑
๒๕๗	-	๑
๒๕๘	-	๑
๒๕๙	-	๑
๒๖๐	-	๑
๒๖๑	-	๑
๒๖๒	-	๑
๒๖๓	-	๑
๒๖๔	-	๑
๒๖๕	-	๑
๒๖๖	-	๑
๒๖๗	-	๑
๒๖๘	-	๑
๒๖๙	-	๑
๒๗๐	-	๑
๒๗๑	-	๑
๒๗๒	-	๑
๒๗๓	-	๑
๒๗๔	-	๑
๒๗๕	-	๑
๒๗๖	-	๑
๒๗๗	-	๑
๒๗๘	-	๑
๒๗๙	-	๑
๒๘๐	-	๑
๒๘๑	-	๑
๒๘๒	-	๑
๒๘๓	-	๑
๒๘๔	-	๑
๒๘๕	-	๑
๒๘๖	-	๑
๒๘๗	-	๑
๒๘๘	-	๑
๒๘๙	-	๑
๒๙๐	-	๑
๒๙๑	-	๑
๒๙๒	-	๑
๒๙๓	-	๑
๒๙๔	-	๑
๒๙๕	-	๑
๒๙๖	-	๑
๒๙๗	-	๑
๒๙๘	-	๑
๒๙๙	-	๑
๓๐๐	-	๑
๓๐๑	-	๑
๓๐๒	-	๑
๓๐๓	-	๑
๓๐๔	-	๑
๓๐๕	-	๑
๓๐๖	-	๑
๓๐๗	-	๑
๓๐๘	-	๑
๓๐๙	-	๑
๓๑๐	-	๑
๓๑๑	-	๑
๓๑๒	-	๑
๓๑๓	-	๑
๓๑๔	-	๑
๓๑๕	-	๑
๓๑๖	-	๑
๓๑๗	-	๑
๓๑๘	-	๑
๓๑๙	-	๑
๓๒๐	-	๑
๓๒๑	-	๑
๓๒๒	-	๑
๓๒๓	-	๑
๓๒๔	-	๑
๓๒๕	-	๑
๓๒๖	-	๑
๓๒๗	-	๑
๓๒๘	-	๑
๓๒๙	-	๑
๓๓๐	-	๑
๓๓๑	-	๑
๓๓๒	-	๑
๓๓๓	-	๑
๓๓๔	-	๑
๓๓๕	-	๑
๓๓๖	-	๑
๓๓๗	-	๑
๓๓๘	-	๑
๓๓๙	-	๑
๓๔๐	-	๑
๓๔๑	-	๑
๓๔๒	-	๑
๓๔๓	-	๑
๓๔๔	-	๑
๓๔๕	-	๑
๓๔๖	-	๑
๓๔๗	-	๑
๓๔๘	-	๑
๓๔๙	-	๑
๓๕๐	-	๑
๓๕๑	-	๑
๓๕๒	-	๑
๓๕๓	-	๑
๓๕๔	-	๑
๓๕๕	-	๑
๓๕๖	-	๑
๓๕๗	-	๑
๓๕๘	-	๑
๓๕๙	-	๑
๓๖๐	-	๑
๓๖๑	-	๑
๓๖๒	-	๑
๓๖๓	-	๑
๓๖๔	-	๑
๓๖๕	-	๑
๓๖๖	-	๑
๓๖๗	-	๑
๓๖๘	-	๑
๓๖๙	-	๑
๓๗๐	-	๑
๓๗๑	-	๑
๓๗๒	-	๑
๓๗๓	-	๑
๓๗๔	-	๑
๓๗๕	-	๑
๓๗๖	-	๑
๓๗๗	-	๑
๓๗๘	-	๑
๓๗๙	-	๑
๓๘๐	-	๑
๓๘๑	-	๑
๓๘๒	-	๑
๓๘๓	-	๑
๓๘๔	-	๑
๓๘๕	-	๑
๓๘๖	-	๑
๓๘๗	-	๑
๓๘๘	-	๑
๓๘๙	-	๑
๓๙๐	-	๑
๓๙๑	-	๑
๓๙๒	-	๑
๓๙๓	-	๑
๓๙๔	-	๑
๓๙๕	-	๑
๓๙๖	-	๑
๓๙๗	-	๑
๓๙๘	-	๑
๓๙๙	-	๑
๔๐๐	-	๑
๔๐๑	-	๑
๔๐๒	-	๑
๔๐๓	-	๑
๔๐๔	-	๑
๔๐๕	-	๑
๔๐๖	-	๑
๔๐๗	-	๑
๔๐๘	-	๑
๔๐๙	-	๑
๔๑๐	-	๑
๔๑๑	-	๑
๔๑๒	-	๑
๔๑๓	-	๑
๔๑๔	-	๑
๔๑๕	-	๑
๔๑๖	-	๑
๔๑๗	-	๑
๔๑๘	-	๑
๔๑๙	-	๑
๔๒๐	-	๑
๔๒๑	-	๑
๔๒๒	-	๑
๔๒๓	-	๑
๔๒๔	-	๑
๔๒๕	-	๑
๔๒๖	-	๑
๔๒๗	-	๑
๔๒๘	-	๑
๔๒๙	-	๑
๔๓๐	-	๑
๔๓๑	-	๑
๔๓๒	-	๑
๔๓๓	-	๑
๔๓๔	-	๑
๔๓๕	-	๑
๔๓๖	-	๑
๔๓๗	-	๑
๔๓๘	-	๑
๔๓๙	-	๑
๔๔๐	-	๑
๔๔๑	-	๑
๔๔๒	-	๑
๔๔๓	-	๑
๔๔๔	-	๑
๔๔๕	-	๑
๔๔๖	-	๑
๔๔๗	-	๑
๔๔๘	-	๑
๔๔๙	-	๑
๔๕๐	-	๑
๔๕๑	-	๑
๔๕๒	-	๑
๔๕๓	-	๑
๔๕๔	-	๑
๔๕๕	-	๑
๔๕๖	-	๑
๔๕๗	-	๑
๔๕๘	-	๑
๔๕๙	-	๑
๔๖๐	-	๑
๔๖๑	-	๑
๔๖๒	-	๑
๔๖๓	-	๑
๔๖๔	-	๑
๔๖๕	-	๑
๔๖๖	-	๑
๔๖๗	-	๑
๔๖๘	-	๑
๔๖๙	-	๑
๔๗๐	-	๑
๔๗๑	-	๑
๔๗๒	-	๑
๔๗๓	-	๑
๔๗๔	-	๑
๔๗๕	-	๑
๔๗๖	-	๑
๔๗๗	-	๑
๔๗๘	-	๑
๔๗๙	-	๑
๔๘๐	-	๑
๔๘๑	-	๑
๔๘๒	-	๑
๔๘๓	-	๑
๔๘๔	-	๑
๔๘๕	-	๑
๔๘๖	-	๑
๔๘๗	-	๑
๔๘๘	-	๑
๔๘๙	-	๑
๔๙๐	-	๑
๔๙๑	-	๑
๔๙๒	-	๑
๔๙๓	-	๑
๔๙๔	-	๑
๔๙๕	-	๑
๔๙๖	-	๑
๔๙๗	-	๑
๔๙๘	-	๑
๔๙๙	-	๑
๕๐๐	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยต่อเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้คำนวณตามตารางที่กำหนดไว้ด้านล่างข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L_1 + 2L_2 + L_3}{4}$$

เมื่อ T หมายถึง ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)
L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการใช้การระดับเสียงเฉลี่ยต่อเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้รับการคำนวณมีเกณฑ์ดังนี้ให้แสดงผลพหุคูณออก



กฎกระทรวง

“งานยา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเขียนจักร งานนำตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนอุบงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขึ้นรูปรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้เครื่องมือใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑

ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบการที่มีการที่มีผู้จ้างทำงานอยู่ให้มีเกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ผู้จ้างทำในลักษณะงานบางอย่างต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ผู้จ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเขตระดับโลก ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ผู้จ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเขตระดับโลก ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ผู้จ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่พื้นที่บริเวณการทำงานหรือมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาพการทำงานด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ผู้จ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามายังตาของผู้จ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่มิอาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ผู้จ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ผู้จ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่แสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ผู้จ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ผู้จ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบการที่มีการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบล

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ผู้จ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่สภาพการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ผู้จ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ผู้จ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ผู้จ้างจะได้รับให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้อุปกรณ์สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในเหตุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสี่ยงที่สัมผัสในเหตุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้เครื่องมือเตือนให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้อุปกรณ์เห็นได้ชัดชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่มีการะการทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสี่ยงที่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยต้องระงับการทำงานแต่ยังไม่ถึง ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมผู้เกี่ยวข้องได้เข้าในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้
- (๑) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน
- (๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามามากโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระจกันน้ำลดแสง
- (๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง
- (๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง
- ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้อุปกรณ์ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ที่มีทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้งานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันเสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสถานการณ์ที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้เป็นผู้ใช้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียหายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๔ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานได้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าสามปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔
พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อุตสาหกรรมและประกอบกิจกรรมต่าง ๆ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของตามานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและต่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอิตีเอ็มโอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้
(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายภายใต้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 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 ไอโซไนด์ (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 สารกำจัดวัชพืชและศัตรู (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและต่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและต่างของน้ำ (pH Meter)

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดเฉพาะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ ความขุ่น ให้ใช้เครื่องวัดความขุ่น

๖.๔ ความเค็ม ให้ใช้เครื่องวัดความเค็ม

๖.๕ ความเข้มข้นของออกซิเจนละลายน้ำ ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของออกซิเจนละลายน้ำ

๖.๖ ความเข้มข้นของไนโตรเจน ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของไนโตรเจน

๖.๗ ความเข้มข้นของฟอสฟอรัส ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของฟอสฟอรัส

๖.๘ ความเข้มข้นของคลอรีน ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของคลอรีน

๖.๙ ความเข้มข้นของซิลิกา ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของซิลิกา

๖.๑๐ ความเข้มข้นของเหล็ก ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของเหล็ก

๖.๑๑ ความเข้มข้นของสังกะสี ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของสังกะสี

๖.๑๒ ความเข้มข้นของโครเมียม ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของโครเมียม

๖.๑๓ ความเข้มข้นของแคดเมียม ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของแคดเมียม

๖.๑๔ ความเข้มข้นของปรอท ให้ใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของปรอท

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๕๓ ง	หน้า ๑๓ ราชกิจจานุเบกษา	๗ มิถุนายน ๒๕๖๐
๖.๓	ลิ ให้ใช้วิธีดัดอิมโม (ADMI Method)	
๖.๔	ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง	
๖.๕	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง	
๖.๖	บิโอดี ให้ใช้วิธีบดตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)	
๖.๗	ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)	
๖.๘	ซีลเฟด ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)	
๖.๙	โซยานินด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis	
๖.๑๐	น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน	
๖.๑๑	ฟอर्मัลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)	
๖.๑๒	สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)	
๖.๑๓	คลอริเนอัสระ ให้ใช้วิธีไทเตรต (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)	
๖.๑๔	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)	
๖.๑๕	ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)	
๖.๑๖	โลหะหนัก	
	(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส	
	ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแคปซอร์พชัน	
	สเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)	
	(๒) โคโรเนียล	

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๕๓ ง	หน้า ๑๔ ราชกิจจานุเบกษา	๗ มิถุนายน ๒๕๖๐
ก)	โคโรเนียลทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแคปซอร์พชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)	
ข)	โคโรเนียลเฉพาะเวลาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอะตอมมิคแคปซอร์พชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอินดักทีฟคัปเปิลเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)	
ค)	โคโรเนียลโรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโคโรเนียลทั้งหมดกับโคโรเนียลเฉพาะเวลาเลนท์	
(๓)	สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแคปซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตริก (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)	
(๔)	ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิคแคปซอร์พชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิคแคปซอร์พชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)	
ข้อ ๗	การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด	
ข้อ ๘	การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้	
๘.๑	จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งออกจากรูโรงงาน ไม่ว่าจะเป็นจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่จะระบายออกจากรูโรงงาน กรณีการระบายน้ำหลายจุดให้เก็บทุกจุด	
๘.๒	วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจับจ้วง (Grab Sample)	
ข้อ ๙	การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเทศ หรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม	

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้ง
ที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีความแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒
(พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากร่างงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาบานาน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๔)

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 และในกรณีที่แหล่งน้ำ
นั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากการใช้กิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถให้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่จะทำให้สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (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) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐)ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑)กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า

๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) นีเอซซุซนิคแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดิดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ (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) เบนทรีเรียกกลุ่มโกลิฟอรั่มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐.๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๔) เบนทรีเรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอรั่ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕)

และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่กรณีที่เรียกดูโกลิฟอรั่มทั้งหมดและเบนทรีเรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอรั่ม 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 เว้นแต่กรณีที่เรียกดูโกลิฟอรั่มทั้งหมดและเบนทรีเรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอรั่ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไรก็ได้ที่เค้น (Azide Modification)

- (๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทิล ทิวป์ เฟอว์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)
- (๖) การตรวจสอบค่าไนโตรเจนในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีเคเดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)
- (๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชันเนสเสเลอไรเซชัน (Distillation Nesslerization)
- (๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)
- (๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดสีทาสวาลีนท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น ไดเร็กต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)
- (๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น โคลด์เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)
- (๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น แก๊ซซัสไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)
- (๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)
- (๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
- (๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีที่บิออกซีซินไนด์แอลฟา คีคลริน อัลดริน เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)
- ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ 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

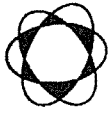
นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ภาคผนวก จ

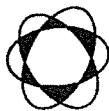
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

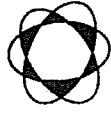
Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1317	07/02/2024	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011414	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L392058	07-13/11/2024	November 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		CO	Gas Analyzer (Sauer mann) SICA-230	S/N 1021405000337	01/06/2024	December 2024
			Gas Analyzer (Sauer mann) SICA-230	S/N 1021405000337	01/06/2024	December 2024
		NO _x as NO ₂	Gas Analyzer (Sauer mann) SICA-230	S/N 1021405000337	01/06/2024	December 2024
			Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1317	07/02/2024	February 2025
		Hg	Digital Barometer/PHB-318	S/N B011414	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L392058	07-13/11/2024	November 2025
2.	Ambient Air	Orifice TSP	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	27/09/2024	March 2025
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-26	04/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-15	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-12	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-29	07/07/2024	July 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		PM-10	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-5	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-8	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-7	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-4	01/07/2024	July 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

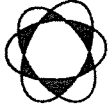
Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
2.	Ambient Air (Count.)	Std.Gas NO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	July 2026
			NO ₂ Analyzer/API 200A	S/N 1982	02/10/2024	April 2025
			NO ₂ Analyzer/API 200A	S/N 777	08/10/2024	April 2025
			NO ₂ Analyzer/API 200E	S/N 381	04/10/2024	April 2025
			NO ₂ Analyzer/API 200A	S/N 56	02/10/2024	April 2025
	Std.Gas SO ₂		CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N D636157	18/09/2023	September 2027
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 1563	28/09/2024	March 2025
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 856	26/10/2024	April 2025
			SO ₂ Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C73374373	26/09/2024	March 2025
			SO ₂ Analyzer/Thermo 41C	S/N 43644269	28/09/2024	March 2025
3.	Working Area	WS & WD	Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC71006A11	17/01/2024	January 2025
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N M20812A66	17/10/2024	October 2025
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC01014A16	17/01/2024	January 2025
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC5026A21	17/01/2024	January 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505073	25/11/2024	December 2024
	Total Dust		Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102087	25/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20031009020	25/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705056	25/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120202045	25/11/2024	December 2024
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	10/04/2024	April 2025
	Respirable Dust		Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003042	25/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003024	25/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705055	25/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20031025001	25/11/2024	December 2024
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	10/04/2024	April 2025



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
4.	Water	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	31/10/2024	October 2025
		Temperature	pH Meter (Temperature)/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	31/10/2024	October 2025
		Color	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G003	29/01/2024	January 2025
5.	Sound Level	SS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		SO ₄	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		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 i250	S/N 0408-0115-0008	09/04/2024	April 2025
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		CN ⁻	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		Total Coliform	Incubator Model INE 500	S/N E.505.0595	09-10/04/2024	April 2025
		Bacteria	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		NO ₃ -N	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	27/09/2024	March 2025
		Ni, Mg	Sound Level Calibrator/ST-120	S/N ST120C0263E	12/10/2024	October 2025
		Calibrator	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110105	01/11/2024	30/11/2024
		Leq 24 hr & เสียงรบกวน	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130130	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 112029	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152076	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 150142	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160204	01/11/2024	30/11/2024



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 Noise Dose	Sound Level Calibrator/Tenmars TM-100	S/N 180501628	13/08/2024	August 2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152075	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222036	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222245	01/11/2024	30/11/2024
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 200300133	23/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 220100050	15/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 220100055	11/03/2024	March 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 220100056	11/03/2024	March 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK-130	S/N 220100057	11/03/2024	March 2025

**TET**THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด**CONTROL UNIT CALIBRATION**

(Metric units , mm)

Date **7-Feb-24**

Barometric press, Pb

Initial

Final

Average

759.2**759.5****759.4**

mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No.

M50-07

Metering System ID

DGM Number

1317

DGM Model

SK25EX**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 H ₂ O	Ref .	DGM	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H ₂ O
	DMG	Volume V _m Liters	Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
	Volume V _r Liters			Inlet T _i T _o	Outlet T _o	Avg T _m			
15.00	100.00	99.80	29.00	29.10	29.30	29.20	8.36	1.0221	46.2103
25.00	100.00	99.20	29.00	29.10	29.30	29.20	6.49	1.0273	46.4605
50.00	100.00	99.50	29.00	29.10	29.30	29.20	4.58	1.0218	46.3877
80.00	100.00	99.10	29.00	29.10	29.30	29.20	3.59	1.0229	45.7335
100.00	100.00	99.30	29.00	29.10	29.30	29.20	3.23	1.0189	46.3655

Average

1.0226**46.2315**

Dued Date of Calibrate

8-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. : 24P1478

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Barometer

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011414

ID No.: NO.7

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 30 April 2024

Calibration Date: 03 May 2024

Reference: 2404-0751DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1004 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) Digital Manometer	767367	91R724799	MP-0114-23	31 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 : Suwit Aussarree

Issue Date : 07 May 2024

Approved Signatory : Attapol P.

[] Phalinee Prabpaipal

[] Sura Suwannasri

[✓] Attapol Panurach



Cert.No.: 24P1478

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 790 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	731.02	741.02	751.02	761.02	771.02	781.02	791.02
UUC* Indication (mmHg)	731.5	741.5	751.5	761.5	771.5	781.5	791.5
Error (mmHg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	791.02	781.02	771.02	761.02	751.02	741.02	731.02
UUC* Indication (mmHg)	791.5	781.5	771.5	761.5	751.5	741.5	731.5
Error (mmHg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48

The uncertainty of measurement was ± 0.18 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-



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. : 24T1978

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.392058

ID No.: No.8

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 01 November 2024

Calibration Date: 07 November 2024
to 13 November 2024

Reference: 2411-0025DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

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.

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	A66176	23I1395	11 Dec 2024
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739435	23I1395	11 Dec 2024
3) Digital Thermometer	1529	A4B760	24I1073	27 Sep 2025
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	24I1073	27 Sep 2025
5) Standard Thermocouple Probe (Type S)	5650-20	9569	TT-0065-24	18 Apr 2025
6) Digital Multimeter	DMM6500	4587715	24EH31	04 Nov 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), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144

Calibrated by : Sataporn Mulkamsee
Issue Date : 19 November 2024

Approved Signatory : _____

[] Phalinee Prabpaipal

[] Chatchawan Khunpiluek

[x] Wanlop Larpkern



Cert. No.: 24T1978

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K ID No. No.8

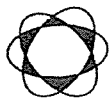
Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

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	200.0038	200.7	0.6962	0.72
180	400.0032	400.2	0.1968	1.4
180	600.01	602.4	2.39	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-



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : Saueremann
Instrument Model : SICA-230
Instrument serial no. : 1021405000337
Instrument ID : 12

Date of Calibration: 1-Jun-24
Ambient Condition
Temperature (23±5 °C) : 25.0 °C
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
Nitrogen Dioxide(NO ₂)	CC518873	Airgas	August 17, 2024
	CC518878	Airgas	August 18, 2024
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	199.0	1.0		
NO ₂ (ppm)	392.0	394.0	2.0		PASS
	0.0	0.0	0.0		
	40.1	39.0	-1.1		
SO ₂ (ppm)	82.2	83.0	0.8		PASS
	0.0	0.0	0.0		
	406.0	403.0	-3.0		
CO (ppm)	804.0	802.0	-2.0		PASS
	0.0	0.0	0.0		
	404.0	406.0	2.0		
	793.0	792.8	-0.2		

Calibrate by:

Approved by:



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-008-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice
MANUFACTURER : TISCH
MODEL/TYPE : TE-5025A
SERIAL NUMBER : 0068
ID NUMBER : -
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

RECEIVED DATE : 08 Aug 2023
MEASUREMENT DATE : 17 Aug 2023
ISSUE DATE : 17 Aug 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.8 °C and 54.3 %RH.

Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

Traceability.

This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211901

Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory: _____

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	1.291	0.651
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.839	0.929
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	2.095	1.058
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	2.236	1.127
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	2.708	1.363

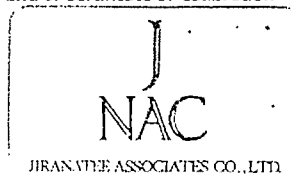
Slope (m): 1.99045
 Intercept (b): -0.00789
 Correlation coefficient (r): 0.99979
 Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	0.812	0.654
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.156	0.932
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	1.318	1.062
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	1.406	1.132
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	1.703	1.368

Slope (m): 1.24671
 Intercept (b): -0.00497
 Correlation coefficient (r): 0.99979
 Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

End of Certificate of Calibration





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 4-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No. 26)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.6

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.2912 Intercept : 5.5212 Corr. Coeff : 0.9795 # of Observations: 5
1	12.80	1.801	58.0	58.00	
2	10.00	1.593	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

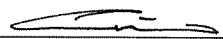
m = sampler slope

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 Technic

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No. 15)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.2

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.5363 Intercept : 5.9092 Corr. Coeff : 0.9873 # of Observations: 5
1	12.60	1.787	60.0	57.00	
2	9.40	1.544	54.0	52.00	
3	7.20	1.352	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m(I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

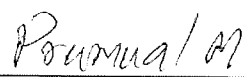
b = sampler intercept

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 Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No. 12)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.6

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.8769 Intercept : 5.5966 Corr. Coeff : 0.9867 # of Observations: 5
1	12.30	1.766	60.0	57.00	
2	9.60	1.561	54.0	52.00	
3	7.00	1.333	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

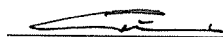
m = sampler slope

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 Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No. 29)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.5

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.7752 Intercept : 5.4130 Corr. Coeff : 0.9918 # of Observations: 5
1	12.30	1.766	60.0	57.00	
2	9.80	1.577	54.0	52.00	
3	7.40	1.371	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

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 Technic

Site ID : Bangkok

Date : 1-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 5)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 29.8

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 : 1.99045

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00789

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.0171 Intercept : 0.5142 Corr. Coeff : 0.9923 # of Observations: 5
1	12.00	1.744	60.0	60.00	
2	9.00	1.511	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

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 เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 8)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.2

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7047 Intercept : 0.9424 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.744	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.00	1.333	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	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:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

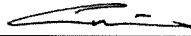
m = sampler slope

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 Technic

Site ID : Bangkok

Date : 1-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 7)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.2

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.0415 Intercept : 1.4798 Corr. Coeff : 0.9915 # of Observations : 5
1	12.20	1.759	60.0	60.00	
2	9.40	1.544	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

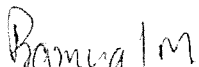
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 1-Jul-24

ITEM: PM10

Serial No: (No. 4)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 29.8

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.2805 Intercept : 1.2747 Corr. Coeff : 0.9913 # of Observations: 5
1	12.20	1.759	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd))(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m[(I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)]$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

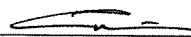
m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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.:	A00917SK
Gas content:	5.520 M ³	Filling pressure:	145.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Nominal 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 NO _x impurity in Nitrogen		Less than 2.0 ppm			

Reference Standard

Nitric Oxide
in Nitrogen

Reference Standard used in Assay

Cylinder number

258013SG

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 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 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

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 0107337000785

เลขที่ 15 อาคารทาวเวอร์ 14 ชั้น 6.5 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10240

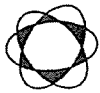
โทรสาร (66) 2338-6100 โทร (66) 2338-6333

โทร (66) 38-570-479-93 โทร (66) 38-570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.C. Registration no 0107337000785

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) 2338-6333Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
Thailand, Tel (66) 38-570-479-93 Fax (66) 38-570-323PB-002/1106
Iss. K. 2, 15 Oct 2021



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200A
Serial Number : 1982 (No. 16)
Range : 500 ppb

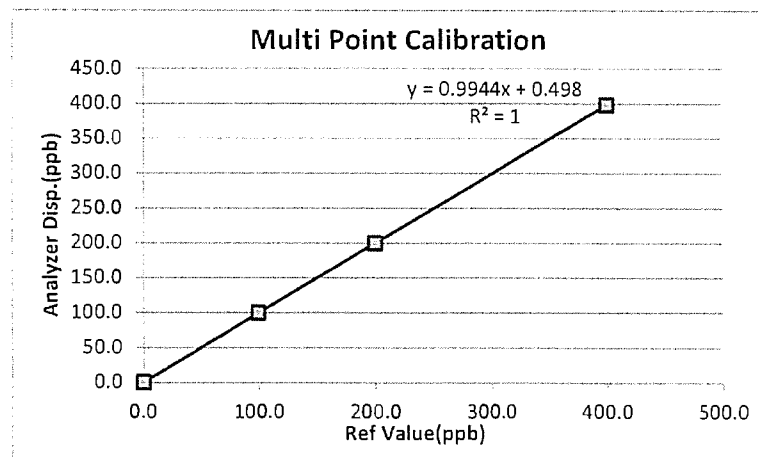
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

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	0.6	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1
Span	400.0	417.0	411.0	6.0	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	0.4	0.0	0.42	0.001	0.11
100.0	101.0	99.8	1.2	-0.20	-0.002	0.20
200.0	199.7	199.7	0.0	-0.27	-0.001	0.14
400.0	398.9	398.1	0.8	-1.90	-0.005	0.47
Average Diff (%)						0.23

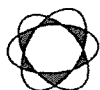


Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 8-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 A
Serial Number : 777 (No. 25)
Range : 500 ppb

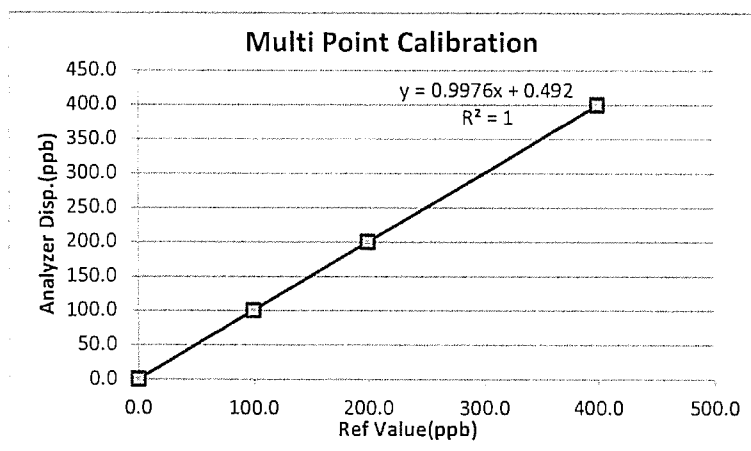
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

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	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	355.0	350.0	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	0.4	0.0	0.42	0.001	0.11
100.0	101.5	100.3	1.2	0.30	0.003	0.30
200.0	201.3	200.1	1.2	0.10	0.000	0.05
400.0	399.8	399.5	0.3	-0.50	-0.001	0.13
Average Diff (%)						0.14



Calibrate by:

John John

Approved by:

Ramual M



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 4-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 381 (No. 21)
Range : 500 ppb

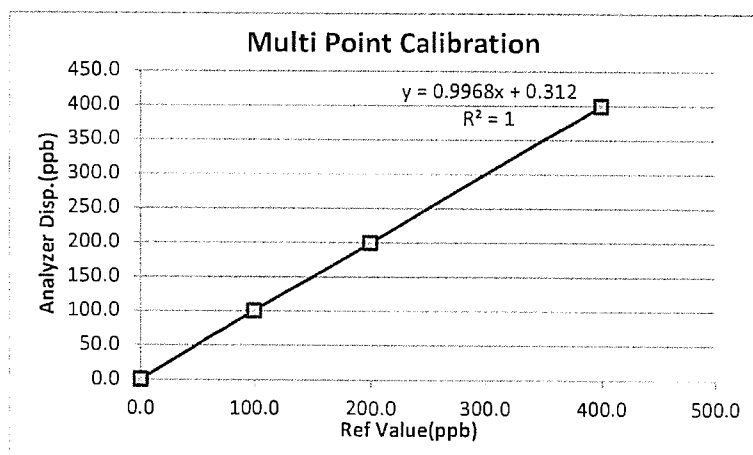
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

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	0.6	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	365.0	364.0	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	0.4	0.3	0.1	0.32	0.001	0.08
100.0	101.1	100.3	0.8	0.30	0.003	0.30
200.0	199.5	199.2	0.3	-0.80	-0.004	0.40
400.0	399.4	399.2	0.2	-0.80	-0.002	0.20
Average Diff (%)						0.25

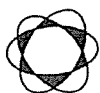


Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200A
Serial Number : 56 (No. 17)
Range : 500 ppb

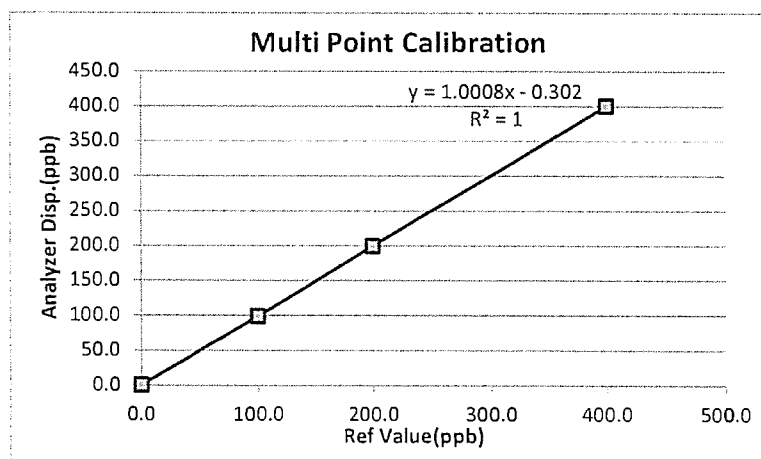
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

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	1.8	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	365.0	361.0	4.0	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	0.3	0.0	0.33	0.001	0.08
100.0	99.8	99.1	0.7	-0.90	-0.009	0.90
200.0	198.8	199.6	-0.8	-0.40	-0.002	0.20
400.0	399.1	400.3	-1.2	0.30	0.001	0.08
Average Diff (%)						0.31



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

Certificate of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details

Name:	Address:	Customer Tag No.:
Thai Environmental Technic Limited.	1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240	-

Certificate Details

Number:	2500/23	Date of Issue:	18-Sep-2023	Expiry date:	18-Sep-2027
Material Details					
Production Order:	90179846	Material Code:	608400-SK-44	Cylinder No.:	D636157
Gas content:	5.520 M ³	Filling pressure:	145 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report*Analytical Result*

Component	Nominal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	40.0 ppm	41.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	8-Sep & 18-Sep-23

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	BOC150629SG	25.35 ± 0.25 ppm	9-Jun-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	6-Sep-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasoonorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เบอร์โทรติดต่อฝ่ายขาย 010753700785

ชั้น 15 บานกาทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางแก้ว

อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานเวลโกรว์: 105 หมู่ 5 ต.บางสนธิ์ อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PIC Registration no 0107537000785

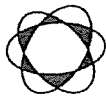
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 28-Sep-24
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100A
Serial Number : 1563 (No. 15)
Range : 500 ppb

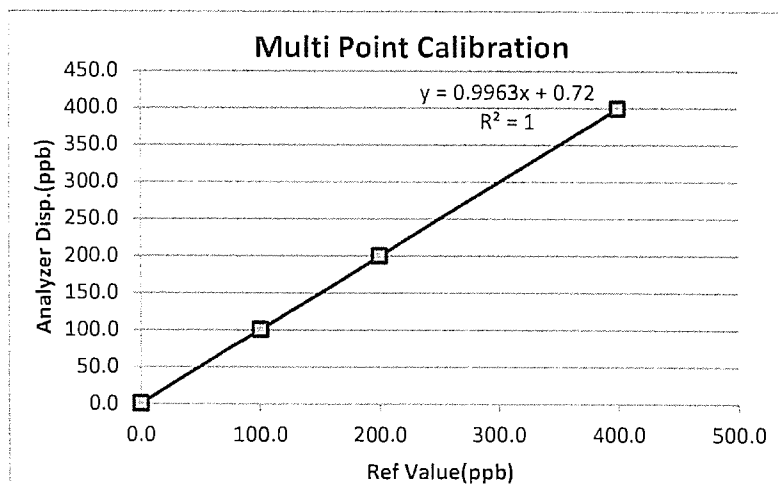
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 755.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	10.2	0.0	0.0
Span	400.0	403.0	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:

[Signature]

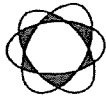
Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date 26-Oct-24
Analyzer Type SO₂
Brand API
Model 100 A
Serial Number 856 (No. 5)
Range 500 ppb

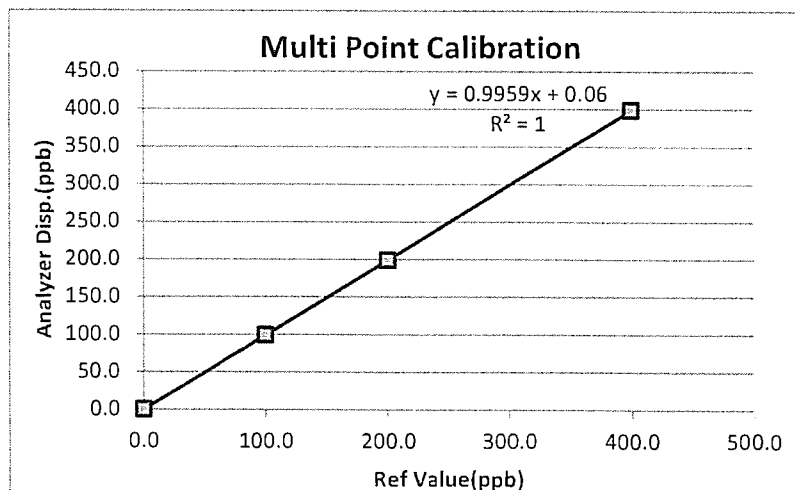
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	-2.9	0.0	0.0
Span	400.0	364.0	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	99.3	-0.7	-0.01	0.70
200.0	199.1	-0.9	0.00	0.45
400.0	398.6	-1.4	0.00	0.35
Average Diff (%)				0.40



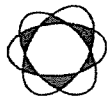
Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

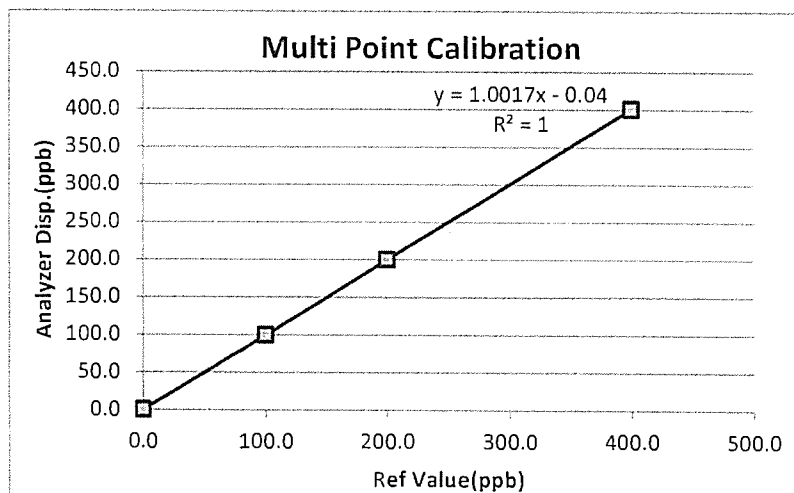
Calibrate Date	26-Sep-24	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	: 760.0
Brand	Thermo	Humidity (50±15 %)	: 50.0 %RH
Model	43C	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	43C73374373 (No. 10)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	5.7	0.0	0.0
Span	400.0	362.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	200.1	0.1	0.00	0.05
400.0	400.8	0.8	0.00	0.20
Average Diff (%)				0.13



Calibrate by:

Janet Sorn

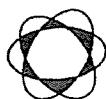
Approved by:

Pramual m

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date 28-Sep-24
Analyzer Type SO₂
Brand Thermo
Model 41 C
Serial Number 43644269 (No. 6)
Range 500 ppb

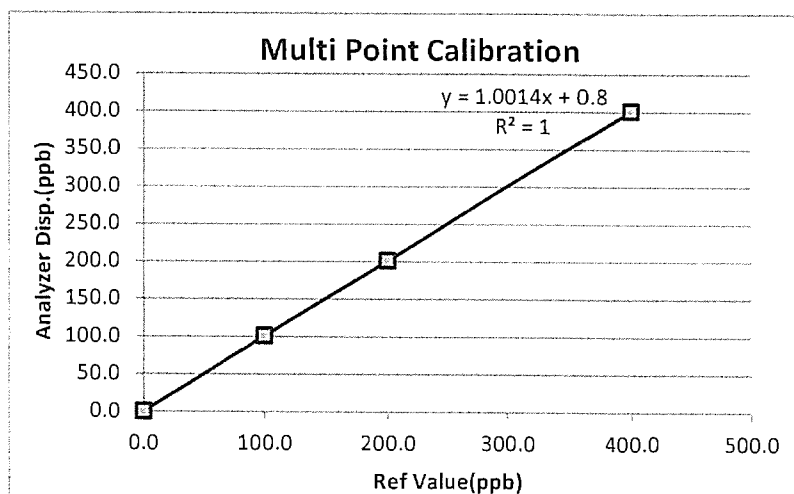
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	-3.4	0.0	0.0
Span	400.0	342.0	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	101.2	1.2	0.01	1.20
200.0	201.5	1.5	0.01	0.75
400.0	401.1	1.1	0.00	0.28
Average Diff (%)				0.58



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

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. 048/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC71006A11 ID No. : No.26

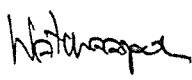
Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

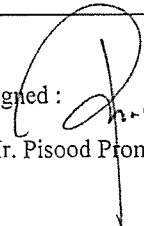
Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.8 hPa

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. Watchapol 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. 048/24

17 January, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
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	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.7	0.32

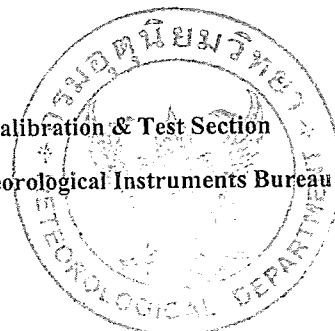
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 17 October, 2024

Certification No. 350/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : M20812A66 ID No. : No.21

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.3 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 : 

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

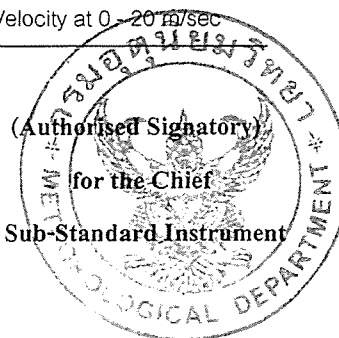
Signed :


Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 350/24

17 October, 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
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.7	0.31
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 17 January, 2024

Certification No. 045/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC01014A16 ID No. : No.16

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1015.1 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

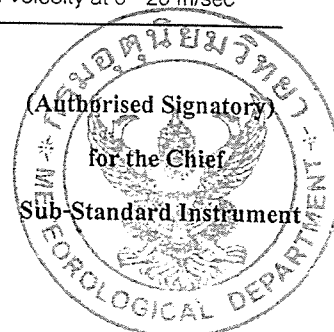
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pissod Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 045/24

17 January, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.5	0.51
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.5	0.52

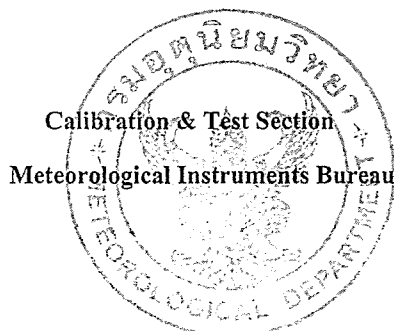
Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watchapol

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

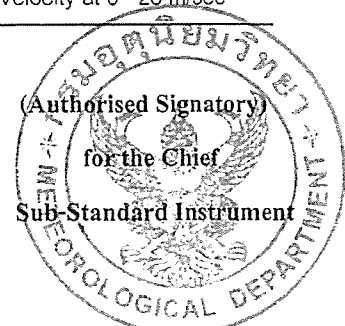
Calibrated by :

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. 047/24

17 January, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	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 :

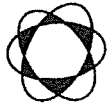
Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter
Equipment Range : 0.1-7.0 l/min
Calibration Range : 0.1-4.0 l/min
Calibration Type : Drycal
Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20140505073	2.0	1.9910	1.9960	1.9980	1.9950	±0.0036
2.	20151102087	2.0	1.9890	1.9930	1.9980	1.9930	±0.0045
3.	20031009020	2.0	1.9930	1.9970	1.9970	1.9960	±0.0023
4.	20140705056	2.0	1.9860	1.9930	1.9970	1.9920	±0.0056
5.	20120202045	2.0	1.9920	1.9940	2.4970	1.9940	±0.2910
6.	20151003042	2.5	2.4920	2.4950	2.4970	2.4950	±0.0025
7.	20151003024	2.5	2.4880	2.4920	2.4990	2.4930	±0.0056
8.	20031025001	2.5	2.4930	2.4970	2.4970	2.4960	±0.0023
9.	20140705055	2.5	2.4850	2.4950	2.4970	2.4920	±0.0064

Calibration Date 25 / 11 / 67

Calibration By ธนาพร

Remark : Uncertainty Type A = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = SD

: SD = Standard deviation

: \bar{X} = Mean



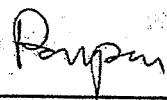
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO573

Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : F-71G
Serial No. : V3B1F8H3
ID No. : Ins-LAB-025
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 30 October 2024
Calibration Date : 31 October 2024
Reference : 2410-0784OC-1
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Ambient Temperature : (26.1 to 25.8) °C (On-Site)
Relative Humidity : (58.6 to 64.2) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage
standard and direct measurement with
certified reference material (CRM)
Calibrated by : Saithip Meangmai
Approved by : 
Approved Signatory
() Unnopphol Harachai
(✓) Ponpan Paipim
() Saithip Meangmai
Issue Date : 2 November 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.



Cert.No.: 24CHO573

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	46530031	130RC098	24E3004	12 Sep 2025
2) Digital Thermometer	307901	70RC137	24I973	01 Sep 2025

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 June 2026
pH 9.174	CPA chem	1005302	15 June 2025

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results**Function : mV Measurement**

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor <i>k</i>
	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 <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.007	167.0	0.0048	2.00
	6.876	6.855	-0.3	0.0065	2.00
	9.174	9.158	-136.6	0.0096	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-



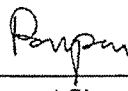
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO222

Page.: 1 of 3

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Labtech
Model : Blue Star A
Serial No. : 1606UV1507
ID No. : Ins-LAB-004
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 09 April 2024
Calibration Date : 09 April 2024
Reference : 2404-0113OC-2
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 : (29.2 - 31.4) °C (On-Site)
Relative Humidity : (45.2 - 40.3) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01
Calibrated by : Salthip Meangmai
Approved by : 
Approved Signatory
() Unnopphol Harachai
(✓) Ponpan Paipim
() Salthip Meangmai
Issue Date : 17 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.



Cert. No. : 24CHO222

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	42527	116226	08 Nov 2025
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	14004	108964	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 : 2 nm

Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage Factor <i>k</i>
361.00	360.6	0.16	2.00
472.47	471.6	0.16	2.00
536.66	536.2	0.16	2.00
748.48	748.4	0.16	2.00
879.27	879.0	0.16	2.00



Cert. No. : 24CHO222

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 <i>k</i>
420.0	Zero	0.0002	0.0028	2.00
	0.5739	0.5722	0.0028	2.00
	0.7085	0.7074	0.0030	2.00
	1.0169	1.0146	0.0028	2.00
546.1	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5214	0.5211	0.0028	2.00
	0.6935	0.6926	0.0030	2.00
	0.9978	0.9960	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5626	0.5623	0.0028	2.00
	0.7577	0.7570	0.0030	2.00
	1.0946	1.0927	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.49 nm \pm 0.11 nm	Reading at 260.49 nm \pm 0.11 nm
Abs	2.2284
%T	0.57

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength
- * : 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 %.



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	231435	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) $^{\circ}$ 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> (g)	<u>Balance Reading</u> (g)	<u>Correction</u> (g)	<u>Measurement Uncertainty</u> (± mg)	<u>Coverage Factor</u> (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> (g)	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
100	0.00007
200	0.00008



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2404-0113OC-14

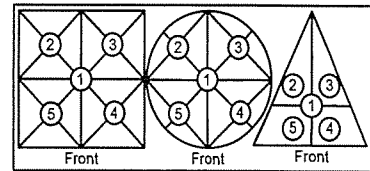
Cert.No.: 24MM272

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

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
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 %.

-o0o-



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 : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM702

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i250

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : Ins-LAB-046

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 09 April 2024

Calibration Date : 09 April 2024

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Kunchit

Approved Signatory

() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 26 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 : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-11
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM702
Page : 2 of 3

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:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY49001451	24LM44	TPA	17 Mar 2025

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.

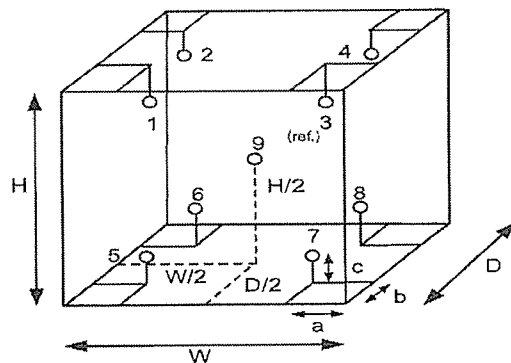
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	25
REL.Humid. (%)	50	52
AC Supply (Volt)	221	220



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

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



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-11
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 24TM702

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>
20.0	20.0	20.0	0.30	0.27	0.77	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.232	20.184	20.129	20.214	20.126	20.102	19.987	20.053	20.128	0.49

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



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 Hlahib

Approved by :

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 : 2404-01130C-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.

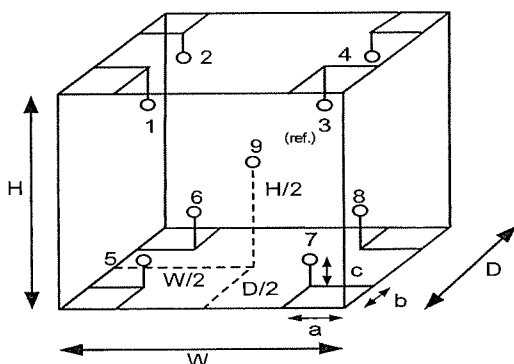
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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 เทคนิคสิ่งแวดลอมไทย	Date Tested:	September 27, 2024
	จำกัด	Recommendation Recertification	
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145,	Period	6 Months
	แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง,	Recertification Due:	March 26, 2568
	กรุงเทพฯ 10240 TH	Date Last Certified:	March 28, 2024
User Name:	คุณ ภัทรพงศ์ โคตะมา	Visit Number:	2 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

MODEL

OPTIMA 8000

N0772045

SERIAL NUMBER

078S1310024C

1F1380368

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10

Mixed standard 1/100

PE NUMBER

N0691579

N9300221

CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3

10 % HNO3

COMMENTS

ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0

PN:6150T21E4Q1E



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER <u>078S1310024C</u>	DATE TESTED <u>September 27, 2024</u>
1. MECHANICAL CHECKS	
A. Inspect and clean all fans and filters.	<input type="checkbox"/> OK
B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil	<input type="checkbox"/> OK
C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.	<input type="checkbox"/> OK
D. Adjust water and gas pressure regulator settings.	<input type="checkbox"/> OK
E. Inspect and leak check pneumatics drawers.	<input type="checkbox"/> OK
F. Clean the exterior of the instrument.	<input type="checkbox"/> OK
2. OPTICAL CHECKS	
A. Inspect and clean all optical components.	<input type="checkbox"/> OK
B. As required, check and replace all purge filters.	<input type="checkbox"/> OK
C. Recheck optical alignment.	<input type="checkbox"/> OK
3. COOLING SYSTEM CHECKS	
A. Perform preventive maintenance on chiller.	<input type="checkbox"/> OK
B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months	<input type="checkbox"/> OK
4. PERFORMANCE CHECKS	
A. Torch View Alignment.	<input type="checkbox"/> OK
B. Wavelength Calibration.	<input type="checkbox"/> OK



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	<u>078S1310024C</u>	DATE TESTED	<u>September 27, 2024</u>
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD ≤ 1.0	<u>0.80</u>	
Mg 280.260	% RSD ≤ 1.0	<u>0.65</u>	
Mg 285.207	% RSD ≤ 1.0	<u>0.96</u>	
Ba 455.403	% RSD ≤ 1.0	<u>0.39</u>	
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	<u>8.89</u>	
	Se 196 nm, 3(sd) ≤ 5.0 ppb	<u>5</u>	
	Tl 190 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	<u>8.49</u>	
	Pb 220 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	<u>3.0</u>	
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	<u>3.19</u>	
BEC: Axial			
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 60.0 ppb	<u>3.05</u>	
	Zn 213 nm, 3(sd) ≤ 2.0 ppb	<u>0.11</u>	
	Mn 257 nm, 3(sd) ≤ 1.0 ppb	<u>0.03</u>	
	La 379 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	<u>0.16</u>	
	Ba 455 nm, 3(sd) ≤ 0.3 ppb	<u>0.03</u>	
	Ba 493 nm, 3(sd) ≤ 0.6 ppb	<u>0.04</u>	
BEC: Radial			
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, ≤ 0.009	<u>0.00770</u>	
	Ni 231 nm, ≤ 0.011	<u>0.00853</u>	
	Ni 341 nm, ≤ 0.015	<u>0.01270</u>	
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, ≤ 0.020	<u>0.01617</u>	



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024CDATE TESTED September 27, 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

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

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	1816338.1
-1.6	15.0	2530610.3
-1.2	15.0	3189278.3
-0.8	15.0	3614260.9
-0.4	15.0	3926066.0
0.0	15.0	3834572.0
0.4	15.0	3678909.6
0.8	15.0	3156679.3
1.2	15.0	2495238.4
1.6	15.0	2541267.5
2.0	15.0	1751387.0
-0.4	10.0	55987.3
-0.4	10.5	85699.0
-0.4	11.0	165498.0
-0.4	11.5	368327.5
-0.4	12.0	678081.3
-0.4	12.5	1199292.7
-0.4	13.0	1786433.0
-0.4	13.5	2906912.3
-0.4	14.0	3839977.9
-0.4	14.5	4759744.0
-0.4	15.0	5401740.9
-0.4	15.5	5841016.4
-0.4	16.0	6008449.1
-0.4	16.5	5567893.2
-0.4	17.0	4510535.5
-0.4	17.5	3802817.9
-0.4	18.0	3001780.4
-0.4	18.5	2146077.0
-0.4	19.0	1316878.0
-0.4	19.5	799272.1
-0.4	20.0	463382.8
-1.2	16.0	4859205.2
-0.8	16.0	5531906.7
-0.4	16.0	5846490.8
0.0	16.0	5683533.7
0.4	16.0	5207908.3
-0.4	14.0	4289105.7
-0.4	14.5	4791674.6
-0.4	15.0	5586702.4
-0.4	15.5	5920442.0
-0.4	16.0	5921171.7
-0.4	16.5	5593601.7
-0.4	17.0	4758747.4
-0.4	17.5	3840338.4
-0.4	18.0	3070470.1

27/9/2567 10:25:06 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.4 mm having Peak intensity 5921171.7 for Axial viewing

Y viewing position set to 16.0 mm having Peak intensity 5921171.7 for Axial viewing

=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	49486.2
-6.5	15.0	56575.6
-6.0	15.0	69024.4
-5.5	15.0	83981.4
-5.0	15.0	104895.3
-4.5	15.0	131033.5
-4.0	15.0	163001.2
-3.5	15.0	195402.6
-3.0	15.0	249468.8
-2.5	15.0	342466.5
-2.0	15.0	451795.1
-1.5	15.0	553731.8
-1.0	15.0	667318.0

-0.5	15.0	757255.0
0.0	15.0	767649.3
0.5	15.0	735056.1
1.0	15.0	615631.0
1.5	15.0	471489.5
2.0	15.0	333664.2
2.5	15.0	246754.1
3.0	15.0	208559.5
3.5	15.0	163643.5
4.0	15.0	124333.8
4.5	15.0	98031.2
5.0	15.0	75416.8
5.5	15.0	56950.9
6.0	15.0	42516.0
6.5	15.0	32928.9
7.0	15.0	24783.4

27/9/2567 10:28:26 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 767649.3 for Radial viewing

=====

=====
Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 10:48:28
Logged In Analyst: TET
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24
Technique: ICP Continuous
Autosampler: S10

Sample Information File:
Batch ID:
Results Data Set: DLRL_A270924
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====
Method Loaded
Method Name: DLRL-Cal
IEC File:
Method Description: Calibration for later test
Method Last Saved: 27/9/2567 10:48:23
MSF File:

=====
Sequence No.: 1
Sample ID: Calib Blank 1
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:
Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 10:48:32
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1
Analyte Back Pressure Flow
All 187.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1
Mean Corrected
Analyte Intensity Std.Dev. RSD Conc. Units
As 193.696 24.2 6.15 25.39% [0.00] mg/L
Zn 213.857 405.8 9.47 2.33% [0.00] mg/L
Mn 257.610 454.5 55.73 12.26% [0.00] mg/L
La 379.478 68.3 4.48 6.55% [0.00] mg/L
Ba 455.403 12522.9 87.42 0.70% [0.00] mg/L
Ba 493.408 9724.3 90.69 0.93% [0.00] mg/L

=====
Sequence No.: 2
Sample ID: Calib Std 1
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:
Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 10:52:55
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Calib Std 1
Analyte Back Pressure Flow
All 186.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: Calib Std 1
Mean Corrected
Analyte Intensity Std.Dev. RSD Conc. Units
As 193.696 10332.8 118.28 1.14% [5.0] mg/L
Zn 213.857 114998.8 1360.71 1.18% [1.0] mg/L
Mn 257.610 1278603.3 34089.13 2.67% [1.0] mg/L
La 379.478 276804.5 4517.14 1.63% [1.0] mg/L
Ba 455.403 698163.6 19112.73 2.74% [0.1] mg/L
Ba 493.408 525803.8 7197.41 1.37% [0.1] mg/L

Calibration Summary

As 193.696	1	Lin, Calc Int	-0.0	2067	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	115000	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	1279000	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	276800	0.00000	1.000000

Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	6982000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	5258000	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3
Sample ID: 10% HNO3
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:

Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 10:55:58
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: 10% HNO3
Analyte Back Pressure Flow
All 187.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: 10% HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	988.0	0.5 mg/L	0.29	478.1 g/L	294.98	61.70%
Zn 213.857	485.2	0.0 mg/L	0.00	4.2 g/L	4.00	94.81%
Mn 257.610	1240.6	0.0 mg/L	0.00	1.0 g/L	0.34	34.95%
La 379.478	101.6	0.0 mg/L	0.00	0.4 g/L	0.17	46.17%
Ba 455.403	467.6	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.05	75.51%
Ba 493.408	449.7	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.01	8.86%

Method Loaded
Method Name: DLRL-Check
IEC File:
Method Description: As-60,Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6

Method Last Saved: 25/2/2543 11:12:48
MSF File:

Sequence No.: 4
Sample ID: 2% HNO3
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:

Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 10:59:33
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: 2% HNO3
Analyte Back Pressure Flow
All 186.0 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	-14.2	-0.0 mg/L	0.00	-6.9 g/L	3.05	44.45%
Zn 213.857	-157.8	-0.0 mg/L	0.00	-1.4 g/L	0.11	7.91%
Mn 257.610	-162.2	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.03	24.90%
La 379.478	53.6	0.0 mg/L	0.00	0.2 g/L	0.16	83.90%
Ba 455.403	387.1	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.03	48.81%
Ba 493.408	260.0	0.0 mg/L	0.00	0.0 g/L	0.04	75.57%

=====
Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 11:10:10
Logged In Analyst: TET
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24
Technique: ICP Continuous
Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:

Results Data Set: DLXL_A270924

Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====
Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

Method Last Saved: 5/10/2552 13:39:33

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====
Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:10:14

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	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Units
As 193.696	36.8	3.17	8.62%	[0.00]	g/L
Se 196.026	37.0	0.88	2.37%	[0.00]	g/L
Tl 190.801	-63.7	8.31	13.05%	[0.00]	g/L
Pb 220.353	452.0	5.57	1.23%	[0.00]	g/L

=====
Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:12:44

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Units
As 193.696	8456.7	552.97	6.54%	[1000]	g/L
Se 196.026	746.3	33.45	4.48%	[500]	g/L
Tl 190.801	10699.7	205.35	1.92%	[1000]	g/L
Pb 220.353	23233.1	423.05	1.82%	[500]	g/L

Calibration Summary

As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	8.457	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	1.493	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	10.70	0.00000	1.000000
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	-0.0	46.47	0.00000	1.000000

=====
Sequence No.: 3

Sample ID: 10%HN03

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:15:41

Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:

Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: 10%HNO3

Analyte Back Pressure Flow
All 186.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: 10%HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	91.2	10 g/L	3.00	10 g/L	3.00	27.84%
Se 196.026	41.2	30 g/L	9.83	30 g/L	9.83	35.57%
Tl 190.801	6.5	1 g/L	1.08	1 g/L	1.08	178.82%
Pb 220.353	29.3	1 g/L	0.27	1 g/L	0.27	43.60%

=====
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: 27/9/2567 11:18:19

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 188.0 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	23.1				8.89	38.48%
Se 196.026	54.0				5.00	13.59%
Tl 190.801	-58.5				8.49	14.53%
Pb 220.353	434.8				0.17	4.18%

=====
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: 27/9/2567 10:36:22
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Precision
Analyte Back Pressure Flow
All 188.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: Precision
Analyte Mean Corrected Calib. Std.Dev. Sample
Zn 206.200 242436.8 Conc. Units 1928.28 0.80%
Mg 280.271 2192985.1 14305.05 0.65%
Mg 285.213 122825.5 1173.82 0.96%
Ba 455.403 5765331.2 22705.37 0.39%



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24100208-5

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 : Sound Calibrator

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-120

Serial Number : ST120C0263E

ID. Number : No.8

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 11 Oct 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 12 Oct 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 12 Oct 2025

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 13 Oct 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.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24100208-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Measuring Receiver	8902A	2950A02471	E3U2401129	05 Sep 2025
AUDIO Analyzer	8903B	3011A09975	EL02442/24	23 Jan 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.

PCAL - Professional Calibration & Services Co.,Ltd



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24100208-5

Page : 3 of 3

Function : Sound Level Calibrator

UUC Setting (±dB)	Standard Reading (dB)	Error (dB)	Uncertainty (±dB)
94	93.9	0.1	1.5
114	113.9	0.1	1.5

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 -



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 1-Nov-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-Nov-2024
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

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	114.0	114.0	114.0	114.0			
23	RION	NL-21	00487676	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			
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	114.1	114.1	114.1	114.1			
28	ACO	6226	100101	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			
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	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
32	ACO	6226	110105	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			

Calibration By : 

Approve by : Barua Im

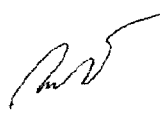


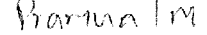
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 1-Nov-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-Nov-2024
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

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	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
36	ACO	6226	110102	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			
37	ACO	6226	110101	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
38	ACO	6226	110106	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			
39	ACO	6226	110104	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			
40	ACO	6226	110100	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			
41	ACO	6226	130127	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	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	114.0	114.0	114.0	114.0			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	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			

Calibration By : 

Approve by : 

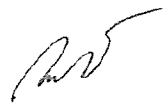


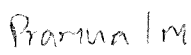
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 1-Nov-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-Nov-2024
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

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	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
48	ACO	6236	152074	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			
49	ACO	6236	152075	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			
50	ACO	6236	152076	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	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	113.9	113.9	113.9	113.9			
52	ACO	6226	150142	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			
53	ACO	6226	160095	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			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
55	ACO	6226	160097	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			
56	ACO	6226	160098	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 : 



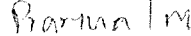
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 1-Nov-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-Nov-2024
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

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	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
58	ACO	6226	160143	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			
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	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
62	ACO	6226	160211	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			
63	ACO	6226	160212	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			
64	ACO	6226	160213	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			
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	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 : 



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0566

MTC No. EEL. BP. 1/0867

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 :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 180501628

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 1 Aug. 2024

Date of Calibration : 13 Aug. 2024

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.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0566

MTC No. EEL. BP. 1/0867

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 HzAcoustic 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	94.58	0.58	± 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	990.7	-9.3	± 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	1.74	± 0.50	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 13 Aug. 2024

2 / 3
W

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. 21-67/0566

MTC No. EEL. BP. 1/0867

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic 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	114.61	0.61	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

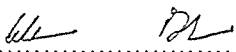
Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	985.9	-14.1	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	3.00	± 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 Deechaiyae)

Approved by :


.....
(Mr. Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 13 Aug. 2024

Date of Issue : 15 Aug. 2024

Ref : 2011267080102854001

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.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827



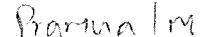
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 1-Nov-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-Nov-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	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
48	ACO	6236	152074	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			
49	ACO	6236	152075	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			
50	ACO	6236	152076	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	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	113.9	113.9	113.9	113.9			
52	ACO	6226	150142	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			
53	ACO	6226	160095	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			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
55	ACO	6226	160097	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			
56	ACO	6226	160098	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 : 



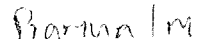
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 1-Nov-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-Nov-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			
68	ACO	6236	222036	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			
69	ACO	6236	222037	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			
70	ACO	6236	222038	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			
71	ACO	6236	222039	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			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
74	ACO	6236	222245	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
76	ACO	6236	222247	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



ID LINE : IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020337-4

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 : 200300133

ID. Number : No.28

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 : SPR24020337-4

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. : SPR24020337-4

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

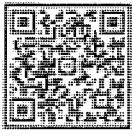
Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

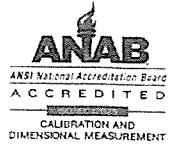
Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



ID LINE : IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020220-34

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100050

ID. Number : No.30

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 14 Feb 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 15 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 15 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 16 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.Chumpon Dokpikul

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Prayoon Topart)

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020220-34

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. : SPR24020220-34

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	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.

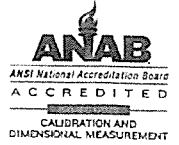
Measurement Uncertainty

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



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24030114-1

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 : 220100055

ID. Number : No.35

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 08 Mar 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 11 Mar 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 11 Mar 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 12 Mar 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.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24030114-1

Page : 2 of 3

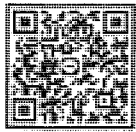
Reference Standards

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



69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 คัสาย www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

Page : 3 of 3

Function : @1kHz

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

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

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



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24030114-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100056

ID. Number : No.36

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 08 Mar 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 11 Mar 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 11 Mar 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 12 Mar 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 :

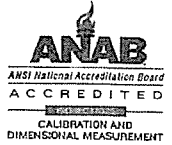
Calibration Officer

(Mr. Prayoon Topart)

Authorized Signatory



ID LINE: IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24030114-2

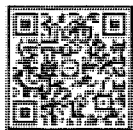
Page : 2 of 3

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 : SPR24030114-2

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.

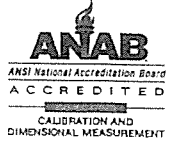
Measurement Uncertainty

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



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24030114-3

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 : 220100057

ID. Number : No.37

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 08 Mar 2024

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 11 Mar 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 11 Mar 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 12 Mar 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).

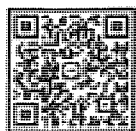
Calibrated by : Mr.Karoon Pengsalung

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24030114-3

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 : SPR24030114-3

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 ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๘๗๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ 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 ติมงคล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวธนิดา กมฺุขชาติ | 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) นางสาวดอกกรักร สีแท้ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวศิริพร กาจิ๊ด | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒ |

๑๓) นายจิรวัดน์...

๑๓) นายจิรวัดน์ อินทะเสย์	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) นายวิฑูร วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภัคชญา 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 กรีกคงคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุตสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

✓ กว ๑๖๗

(นายประสม ดำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก 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]

39

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]

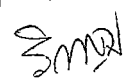
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric 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]

วิกรม

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]

Signature

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]

กมล

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]

3m2

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]

3/10/20

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]

Emal


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]

3m

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]

สม

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]


3/10/21

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]

3m2)

2) Digestion...

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]

3m91

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]

300

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]

Small

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 กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.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. 31กค
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. 

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.

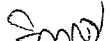
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007.

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

ที่ รง ๐๕๐๔/๖๐๕๒๑



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ กก.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ จำนวน ๑๕ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ฯ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือตรวจวัดฯ จำนวน ๑๔๑ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ฯ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๔๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๓

โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๔๑๔๓

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|--------------------|------------------|
| ๑. นายณัฐพงศ์ | โคตะมา |
| ๒. นางสาวดอกรัก | สีเหล็ก |
| ๓. นางสาวกนกวรรณ | เริ่มประชาธิปไตย |
| ๔. นายกิตติศักดิ์ | เมืองงาม |
| ๕. นางณัฐธัญ | ปรังการ |
| ๖. นายเจอ | แซ่หว่า |
| ๗. นางสาวกมลลักษณ์ | ติ่มงคล |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิสสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๕ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียด
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายประมวล	มูลสาร
๒. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๓. นายประยัด	จิ๋วเดช
๔. นายรัฐพล	สุขดี
๕. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๖. นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๗. นายเฉลิมวุฒิ	พลสงวน
๘. นายพิเชฐ	อยู่ศิริมัย
๙. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงค์
๑๐. นายอนันตชัย	เสียมใหม่
๑๑. นางสาวนิตยา	ใจยะเสน
๑๒. นายสุรภูมิ	มะลิงาม
๑๓. นางสาวฮายาดี	มะหลี
๑๔. ว่าที่ ร.ต.โสภณ	อุตรนาค
๑๕. นางสาวสุรัชชา	สุภิรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ทูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายับใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian BDX-II 14903 20031009020 20080703001 20080703002 20080703003 20080703004 20080703006 20080703007 20080703008 20080703009 20080703011 20080703013 20080703015 20080703017 20080703019 20080703020 20110605104 20110605117 20110505093 20110505110 20110605018 20110101091 20110605047 20110550597 20110605020	๑๒๕



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	101149 101150 101155 101157 20111203066 20111001071 20110803042 20110803069 20110505116 20120103076 20120103073 20111203067 20120103055 20120103069 20120103064 20120103081 20111203069 20120202045 20111203056 20120103059 20120202031 20120202042 20111203071 20120103046 20111203064 20111203054 20111203065 20120103092 20140505103 20140505104 20140505105	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ. (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20140505023 20140505029 20140505071 20140505072 20140505073 20140505074 20140505076 20140504112 20140505013 20140505019 20140605001 20140605003 20140605013 20140605014 20140605015 20140605016 20140605017 20140605018 20140605026 20140705053 20140705055 20140705056 20140705057 20140705058 20140705059 20140705060 20140706027 20140706029 20140705049 20151002106	

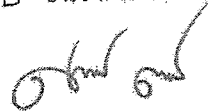
ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	<div>Serial No.</div> <div> 20151102080 20151003024 20151003019 20151002111 20151003049 20151003021 20151003045 20151002109 20151003041 20151002108 20151002112 20151003007 20151003042 20151102096 20151102088 20151003023 20151003020 20151003043 20151102093 20151102097 20151003003 20151002115 20151003044 20151102105 20151102087 20151003009 20151002110 20151003005 20151102081 20180806027 20180803003 20180806025 </div>	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20180802094 20180803005 20180802087 20180802084 20180806026 20180806018 20180802098	
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-3 13425 101148 101151 101153 101156 101158 101159 20111203058	๘
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-5 20031025001 11591 13427 13426 13424	๕
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ ปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.11 109698	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.08 4491	๑

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-H Rev. 1.08 7182	
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ ปรับความถูกต้อง (Pump calibrator) (ต่อ)			๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย 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 ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๗ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง ดังรายละเอียด
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แบบท้ายใบอนุญาต
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
 และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
 ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
 ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Analyst 100 040S0110503	๑
๒	Inductively Coupled Plasma (ICP)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Optima 8000 07851310024C	๑
๓	UV-VIS Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Lambda 365 365K9042909	๑
๔	Gas Chromatography (GC-FID, ECD)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Varian CP-3800 10529	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent 7890B CN16343040	๑
๕	Ion Chromatography (IC)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	DIONEX ICS-1100 10010987	๑
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo XP205 1129273885	๑



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo AB204 1116392227	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๔/๖๕๕๓



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

ณ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๓. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ ใบอนุญาต แบบ ภบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการ ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ ใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิค สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พร้อมบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด รวมจำนวน ๙๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาต เลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๒

โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๔๓



แบบ ก.บ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๓๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ ตรวจวัด จำนวน ๕๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลารักษ์)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน
๒. นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม
๓. นายภคพล มหาวงค์
๔. นางอมรรัตน์ ตั้งจิรพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน			
	๑) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง	ชนิด	ปรอท	๑๐
		ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
		1851322		
		1851349		
		1851353		
		1851354		
		1851362		
		1965940		
		1965941		
		1965942		
		1965944		
	ชนิด	แอลกอฮอล์	๒๕	
	ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส		
	ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส		
	ยี่ห้อ	AMA		
	Serial No.	2197246		
	2197250			
	2197251			
	2197253			
	2197255			
	2197256			

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (ต่อ)		2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	
	๒) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ	ความละเอียด ของสเกล ความแม่นยำ ยี่ห้อ Serial No.	๐.๕ องศาเซลเซียส ± 0.5 องศาเซลเซียส AMA 1851321 1851322 1851349 1851353 1851354 1851362 1965940 1965941 1965942	๓๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ (ต่อ)		1965944 2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256 2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	
	๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์	ช่วงการวัด	-๕ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส	๓๕
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322	
			1851349	
			1851353	

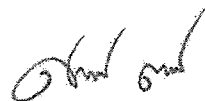
ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	โกลบเทอร์โมมิเตอร์ (ต่อ)	1851354 1851362 1965940 1965941 1965942 1965944 2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256 2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	

///

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่าน และคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	QUEST	๑
		รุ่น	QUESTemp ^o 34	
		Serial No.	TEK060009	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	JANTYTECH	๑๐
		รุ่น	JT2011-E2A	
		Serial No.	3522210140 3522210141 3522210142 3522210143 3522210144 3522210145 3522210146 3522210147 3522210148 3522210149	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	DELTA OHM	
		รุ่น	HD 32.2	
		Serial No.	22004309 22004310 22004311 22004312 22004313 22004315	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ ตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

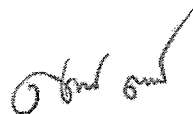
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นางสาวกัณธดา | จอกสูงเนิน |
| ๒. นางสาวสุภัคชญา | อู่เย็น |
| ๓. นายภคพล | มหาวงศ์ |
| ๔. นางอมรรัตน์ | ตั้งวชิรพันธุ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	DIGICON	๕
		รุ่น	LX-50	
		Serial No.	Q066345 AA.23026 AC.39620 AC.76003 AD.60206	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	DIGICON	๒
		รุ่น	LX-73	
		Serial No.	Q585703 Q609078	
		มาตรฐาน	CIE	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ภ.บ.ญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๓๙ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|-------------|
| ๑. นางสาวกังสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๒. นางสาวสุภัคชญา | อยู่โน้ม |
| ๓. นายภาคพล | มหาวงศ์ |
| ๔. นางอมรรัตน์ | ตั้งจรพันธ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ฤทธาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	ยี่ห้อ	RION	๑
		รุ่น	NL-21	
		Serial No.	00487676	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	ACO	๑๐
		รุ่น	6236	
		Serial No.	112029	
			152074	
			222036	
			222037	
			222038	
			222039	
			222040	
			222245	
			222246	
			222247	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๘
		รุ่น	ST-11D	
		Serial No.	820390	
			820391	
			820392	
			820393	
			820394	
			820877	
			820878	
			820879	
		มาตรฐาน	IEC 61672	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	TENMARS SOUNDTEK	๑๗
		รุ่น	ST-130	
		Serial No.	170400163	
			170400165	
			170400177	
			170800191	
			170800193	
			170800207	
			170800208	
			200300133	
			200300134	
			220100050	
			220100051	
			220100052	
			220100053	
			220100054	
			220100055	
			220100056	
			220100057	
		มาตรฐาน	IEC 61252	
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	TENMARS	๒
		รุ่น	TM-100	
		Serial No.	180501628	
			181203570	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

✓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)	ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๑
		รุ่น	ST-120	
		Serial No.	ST120C0263E	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน