

## ภาคผนวก ข.46

### ระบบฐานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่ใช้ในโรงงาน



Prepared by:	Ananya Wiriyaakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	

๙



คู่มือการใช้งานระบบ SDS Multilanguage

Manual for SDS Multilanguage System



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	





*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



## Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



## Manual for SDS Multilanguage System

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	

---



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



*Manual for SDS Multilanguage System*

Prepared by:	Ananya Wiriyakit	Approved by:	Nuttinun Meesang
Date:	5-Sep-2016	Date:	



## ภาคผนวก ข.47

---

เอกสารตรวจสอบการทำงานของอ่างล้างตาถูกเงินและร่างกาย

SAP Number \_\_\_\_\_

# Emergency Eye Washer and Shower Checklist

Inspection Date (วันที่ตรวจสอบ): 23/04/65

Plant: ☐ ET Plant ☒ LDPE Plant ☐ LLDPE1 Plant ☐ LLDPE2 Plant ☐ Group 3A ☐ Group 3B

ลำดับที่	หมายเลขอุปกรณ์	สถานที่	อุปกรณ์	สีของน้ำต้องใสไม่ขุ่น	ไม่มีการรั่วไหลของน้ำตามข้อต่อต่างๆ	สถานะวาล์วเปิด-ปิด	มีสัญญาณแสดงที่ตู้ควบคุม	สภาพทั่วไปของอุปกรณ์ป้ายสัญลักษณ์	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
1	SES-010-01	010 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
2	SES-010-02	010 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
3	SES-020-01	020 AREA	Eye Washer	-	-	-	-	-	-	
			Emergency Shower	-	-	-	-	-	-	
4	SES-030-01	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
5	SES-030-02	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
6	SES-030-03	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
7	SES-030-04	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
8	SES-030-05	030 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
9	SES-040-01	040 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
10	SES-050-01	050 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
11	SES-050-02	050 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
12	SES-060-01	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
13	SES-060-02	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
14	SES-060-03	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
15	SES-060-04	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		

Note : เนื่องจาก SES-020-01 AREA 020 เป็นห้องที่มีแรงดันสูงขณะ Plant เดินเครื่องปกติจึงไม่สามารถทดสอบได้จะทดสอบเวลา Plant Shut Down เท่านั้น

Recorded by \_\_\_\_\_ (F/M)

Reviewed by \_\_\_\_\_ (ERS Chief)

DATE 23/04/65

SAP Number \_\_\_\_\_

# Emergency Eye Washer and Shower Checklist

Inspection Date (วันที่ตรวจสอบ): 23/04/65

Plant: ☐ ET Plant ☒ LDPE Plant ☐ LLDPE1 Plant ☐ LLDPE2 Plant ☐ Group 3A ☐ Group 3B

ลำดับ ที่	หมายเลข อุปกรณ์	สถานที่	อุปกรณ์	สีของน้ำ ต้องใสไม่ ขุ่น	ไม่มีการรั่ว ไหลของน้ำตาม ข้อต่อต่างๆ	สถานะ วาล์ว เปิด-ปิด	มีสัญญาณ แสดงที่ ตู้ควบคุม	สภาพทั่วไป ของอุปกรณ์ ป้ายสัญลักษณ์	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
16	SES-060-05	060 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
17	SES-080-01	080 AREA	Eye Washer	X	/	/	/	/		
			Emergency Shower	X	/	/	/	/		
18	SES-200-01	200 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
19	SES-200-02	200 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
20	SES-201-01	201 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
21	SES-210-01	210 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
22	SES-210-02	210 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
23	SES-230-01	230 AREA	Eye Washer	X	/	/	/	/		
			Emergency Shower	X	/	/	/	/		
24	SES-270-01	270 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
25	SES-300-01	300 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		
26	SES-100-01	100 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	-	-	-	-	-		
27	SES-100-02	100 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	-	-	-	-	-		
28	SES-250-01	250 AREA	Eye Washer	/	/	/	/	/		
			Emergency Shower	/	/	/	/	/		

Note: SES-080-01, SES-230-01 น้ำสีขุ่นจนทำคนเปิดน้ำทิ้งไว้ประมาณ 5 นาทีน้ำใสปกติ

Recorded by \_\_\_\_\_ (F/M)

Reviewed by \_\_\_\_\_ (ERS Chief)

DATE 23/04/65

## ภาคผนวก ข.48

### โครงการอนุรักษ์การไถ่ยืม





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


Occupational Health Management


P-(Q-EH-OH)-012

การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้ขึ้น
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้ขึ้น
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--








	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้ขึ้น
---	--	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้ขึ้น
---	--	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-012: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ขึ้น
---	--	--





## ภาคผนวก ข.49

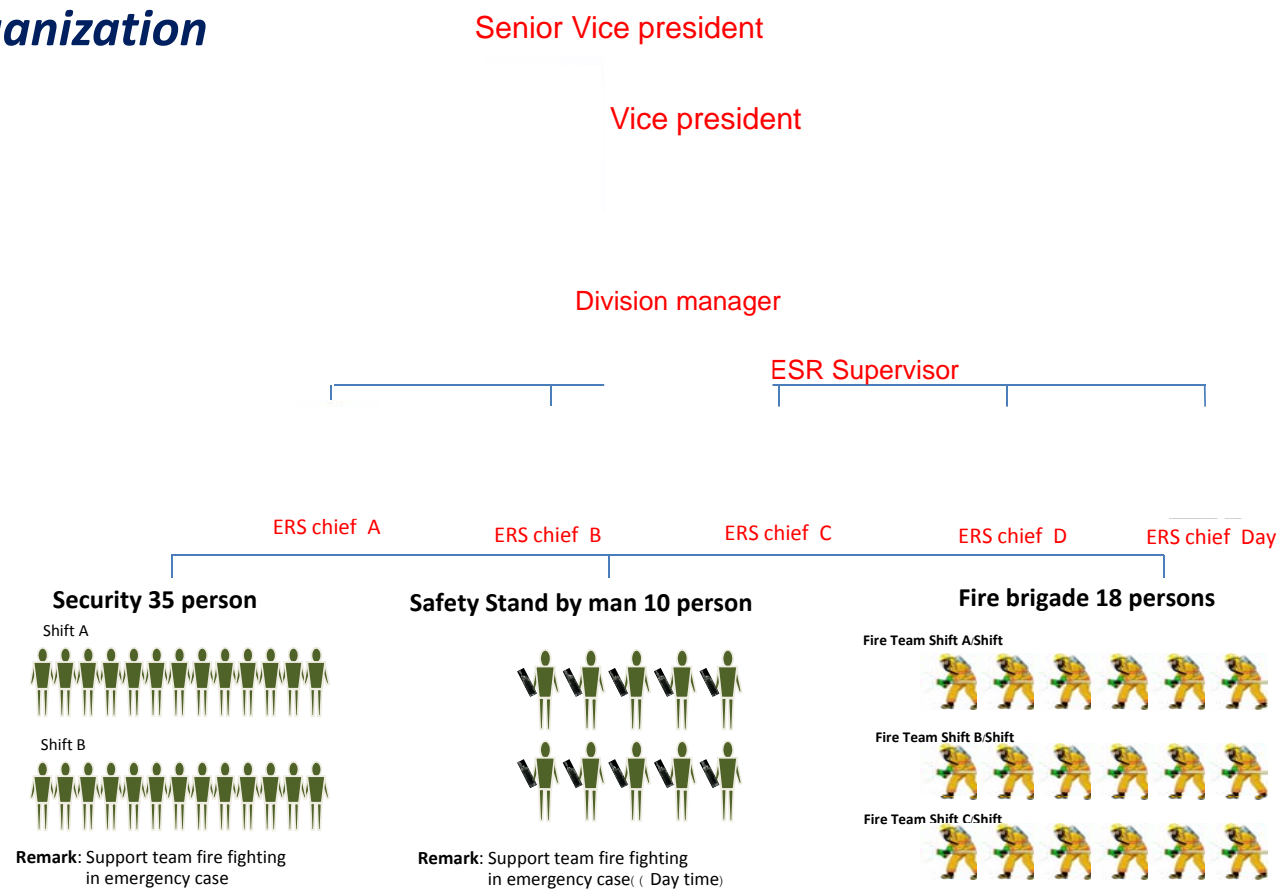
### โครงสร้างทีมป้องกันและระงับอัคคีภัย





## Crisis Management Organization SECURITY & FIRE FIGHTING

### QSE Organization





## ***GC11 Q-SH-CM Organization***

## ภาคผนวก ข.50

### การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Crisis and Security Management


P-(Q-SH-CM)-OEMS-001


การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)


P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน  
ควบคุมภาวะฉุกเฉิน


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---





 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


 <div> <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</div> <div>จำกัด (มหาชน)</div> </div>	<div> <div>P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน</div> <div>ควบคุมภาวะฉุกเฉิน</div> </div>
---	---


 <div> <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</div> <div>จำกัด (มหาชน)</div> </div>	<div> <div>P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน</div> <div>ควบคุมภาวะฉุกเฉิน</div> </div>
---	---





	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---

 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---


 <div>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</div>	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---





	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---


---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงาน ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-CM)-OEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
---	--	---



## ภาคผนวก ข.51

### การฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน



## แผนงานการซ่อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2565 PTTGC11

### Olefins 3

กะ	ระดับ 1	เดือน	สถานการณ์	ระดับ 2	เดือน	สถานการณ์	หมายเหตุ
A	✓	ก.พ.		-	-	-	C-1102 3/2/65
B	✓	ก.พ.		-	-	-	T-4801 17/2/65
C	✓	มี.ค.		-	-	-	V-1403 10/3/65
D	✓	เม.ย.		-	-	-	V-1604 21/4/65
A	✓	พ.ค.		-	-	-	T-4901 17/5/65
B	✓	มี.ย.		-	-	-	V-1505 8/6/65
C	-	-		✓	ก.ค.	Fire Case	T-4701 Tentative 14/07/65 (Community ,Contaminate water)
D	✓	ส.ค.		-	-	-	R-1301 20/8/65
A	✓	ก.ย.		-	-	-	C-1401 15/9/65
B	✓	ต.ค.		-	-	-	H-1101-1107 Recuse plan drill 9/10/65
C	✓	พ.ย.		-	-	-	B-1202 A/R 8/11/65
D	✓	ธ.ค.		-	-	-	T-1101 11/12/65

### LDPE

กะ	ระดับ 1	เดือน	สถานการณ์	ระดับ 2	เดือน	สถานการณ์	หมายเหตุ
D	✓	ก.พ.		-	-	-	PAL storage 24/2/65
A	✓	ก.พ.		-	-	-	Reactor 12/2/65
B	✓	มี.ค.		-	-	-	K-1202 17/3/65
C	✓	เม.ย.		-	-	-	K-1201 26/4/65
D	✓	พ.ค.		-	-	-	Degassing silo Recuse plan drill 19/5/65
A	✓	มี.ย.		-	-	-	E-1501-1502 23/6/65
B	✓	ก.ค.		-	-	-	PX storage 16/7/65
C	-	-		✓	ส.ค.	Fire Case/รังสี	V-1601 Tentative 11/08/65 Radiation plan
D	✓	ก.ย.		-	-	-	V-0303 8/9/65
A	✓	ต.ค.		-	-	-	V-1402 23/10/65
B	✓	พ.ย.		-	-	-	V-1401 15/11/65
C	✓	ธ.ค.		-	-	-	Generator house 6/12/65

### LLDPE1

กะ	ระดับ 1	เดือน	สถานการณ์	ระดับ 2	เดือน	สถานการณ์	หมายเหตุ
B	✓	ก.พ.		-	-	-	T-8201 26/2/65
D	✓	ก.พ.		-	-	-	T-8101 6/2/65
C	-	-		✓	มี.ค.	Fire Case	T-8101 Tentative 4/3/65
A	✓	เม.ย.		-	-	-	T2 10/4/65
B	✓	พ.ค.		-	-	-	C-2112 31/5/65
C	✓	มี.ย.		-	-	-	C-1406 2/6/65
D	✓	ก.ค.		-	-	-	C-1007 23/7/65
A	✓	ส.ค.		-	-	-	Unloading area 27/8/65
B	✓	ก.ย.		-	-	-	Extruder area 20/9/65
C	✓	ต.ค.		-	-	-	C-4001 11/10/65
D	✓	พ.ย.		-	-	-	Reactor area Recuse Plan drill 3/11/65
A	✓	ธ.ค.		-	-	-	C-4001 8/12/65

## LLDPE2

กะ	ระดับ 1	เดือน	สถานการณ์	ระดับ 2	เดือน	สถานการณ์	หมายเหตุ
A	✓	ก.พ.		-	-	-	R-200 22/2/65
B	✓	ก.พ.		-	-	-	2C-2112 8/2/65
C	✓	มี.ค.		-	-	-	2C-4001 29/3/65
D	✓	เม.ย.		-	-	-	2C-1007 30/4/65
A	✓	พ.ค.		-	-	-	T2 26/5/65
B	✓	มิ.ย.		-	-	-	T-301A/B 18/6/65
C	✓	ก.ค.		-	-	-	2C-5201 28/7/65
D	✓	ส.ค.		-	-	-	2C-2112 30/8/65
A	✓	ก.ย.		-	-	-	PPB Silo Rescue plan drill 24/9/65
B	✓	ต.ค.		-	-	-	2C-5226 27/10/65
C	✓	พ.ย.		-	-	-	T2 27/11/65
D	✓	ธ.ค.		-	-	-	Hexane plant 20/12/65

## Group 3A/B

กะ	ระดับ 1	เดือน	สถานการณ์	ระดับ 2	เดือน	สถานการณ์	สถานที่	หมายเหตุ
C	✓	มี.ค.	Fire Case	-	-	-	Chemical Ware House	-
D	✓	พ.ค.	Fire Case	-	-	-	Tempo GC-14	-
A	✓	ส.ค.	Fire Case	-	-	-	Canteen	-
B	✓	ธ.ค.	Fire Case	-	-	-	Spare Parts Ware House	-

## (Security drill Exercise 2022)

เดือน	สถานการณ์	สถานที่	หมายเหตุ
-	- การฝึกซ้อมแผนด้านรักษาความปลอดภัยประจำปีพื้นที่ GC11	PTTGC11 (O3,LDPE,LLDPE1,LLDPE2)	ไตรมาสที่3/2654

## ซ้อมแผนฉุกเฉินชุมชนหนองแฟบ/โรงเรียนบ้านหนองแฟบ

เดือน	สถานการณ์	สถานที่	หมายเหตุ
ค.ค.	- ทบทวนแผนฉุกเฉินชุมชนและซ้อมแผน Table Top Exercise	ที่ทำการชุมชนหนองแฟบ	ไตรมาสที่ 4/2564
พ.ย.	- ทบทวนแผนฉุกเฉินโรงเรียนบ้านหนองแฟบและทำการฝึกซ้อมแผน	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ	ไตรมาสที่ 2/2564

ระดับการซ้อม	จำนวน
ระดับ 1	45
ระดับ 2	3
ซ้อมแผนชุมชนหนองแฟบ/โรงเรียนบ้านหนองแฟบ	2
Security drill Exercise 2021	1

## ภาคผนวก ข.52

### แผนฟื้นฟูหลังระงับเหตุฉุกเฉิน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Technical Safety and PSM

P-(Q-TS)-034

การฟื้นฟู



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู

## **ภาคผนวก ข.53**

---

### **ระบบการจัดการเรื่องความปลอดภัยของโรงงาน (Process Safety Management ; PSM)**



## Operational Area Core Team (OACT) PSM Performance Review

PTTGC Branch 11 : LDPE Plant



### Agenda

**Agenda 1** : PSM Performance

**Agenda 2** : PSM Work plan

5.1 OD Project Status of Initiatives And KPIs of each project (3 Project)

5.2 Bow-Tie barrier validation by Plant PSM Committee

# Agenda1

## PSM Performance









## ภาคผนวก ข.54

### การบริหารความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา





## PTT Global Chemical Public Company Limited

Technical Safety and PSM

P-(Q-TS)-010

การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา




PTT Global Chemical Public  
Company Limited


P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา





PTT Global Chemical Public  
Company Limited


P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา


 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---


 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---


 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---





PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา




PTT Global Chemical Public  
Company Limited


P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา





PTT Global Chemical Public  
Company Limited


P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา


 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---





PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา



PTT Global Chemical Public  
Company Limited

P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา




PTT Global Chemical Public  
Company Limited


P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา





PTT Global Chemical Public  
Company Limited


P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา


 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

 <div>PTT Global Chemical Public Company Limited</div>	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
--	---

## ภาคผนวก ข.55

### ระบบการขออนุญาตเข้าปฏิบัติงาน (Permit to Work System)





# **PTT Global Chemical Public Company Limited**

**Technical Safety and PSM**

**P-(Q-TS)-OEMS-002**

**Permit to Work System**

ภาคผนวก ข.56

รายงานการประชุมประจำวัน



สาขา 11 โรงโพลีเอททีลีน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
รายงานการประชุม

เรื่อง	LDPE Annual Shutdown 2022 Execution Daily meeting	ครั้งที่	11 / 2565
		วันที่	17 พฤษภาคม 2565
		สถานที่	Microsoft Teams Meeting
		เวลา	16.00 – 17.00 น.

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
1	วาระ <b>Safety Talk</b> : SHE Daily Report on 17 May 2022 - LDPE SHE CM Report for LDPE ANSD 2022 <a href="#">เอกสารแนบ</a>	ทุกท่าน	เพื่อทราบ

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
--------	--------	--------------	-----------

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
--------	--------	--------------	-----------

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
--------	--------	--------------	-----------

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
--------	--------	--------------	-----------



หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
--------	--------	--------------	-----------

## ภาคผนวก ข.57

ตัวอย่างเป้าหมายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม  
ของการหยุดซ่อมบำรุง

# LDPE Annual Shutdown

พทุติกรรมปลอดภัย หัวใจเืออาหาร หยุดก่อนถ้าไม่ปลอดภัย

Private & Confidential

## "Zero Accident"

"HAND  
INJURY  
FREE"



B-CARES  
พทุติกรรมปลอดภัย หัวใจเืออาหาร  
หยุดก่อน...ถ้าไม่ปลอดภัย

"PSM"




Private & Confidential

## นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความมั่นคงทางธุรกิจ (QSHEB Policy)

1. ปฏิบัติตามกฎหมายด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและความต่อเนื่องทางธุรกิจ รวมถึงข้อปฏิบัติในระดับสากล
2. บริหารคุณภาพห่วงโซ่อุปทาน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. บริหารความเสี่ยงเพื่อป้องกันอันตราย ความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal safety) และส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัย (B-CARES) รวมทั้งการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process safety)
4. ตระหนักถึงภัยคุกคามด้านความมั่นคงและกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเหตุการณ์ เพื่อปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูลและความต่อเนื่องทางธุรกิจขององค์กร
5. ใส่ใจในอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมที่ดี และส่งเสริมให้ทุกคนมีสุขภาพที่ดี มีความสุขในงาน
6. ประเมินและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

Private &amp; Confidential


หัวข้อหลัก	วิธีวัด/มาตรฐาน	คำอธิบาย	เป้าหมาย
 เป้าหมาย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	1. การบาดเจ็บจากการทำงานขั้นบันทึก (TRIR)	1.1 นับจำนวนรายงานที่เกิดขึ้นต่อ 200,000 ชั่วโมงการทำงาน	0
	2. ไม่มีการบาดเจ็บถึงขั้นสูญเสียวันทำงาน	2.1 นับจำนวนรายงานการบาดเจ็บถึงขั้นสูญเสียการทำงานที่เกิดขึ้นตลอดช่วงงาน Shut down	0
	3. Zero Recordable Fire case	3.1 ไม่มีอุบัติเหตุไฟไหม้ที่ถึงขั้นบันทึก (การเกิดไฟไหม้ที่มีมูลค่าความเสียหายโดยตรงมากกว่า 2,500 US\$)	0
	4. ไม่มีการร้องเรียนจากชุมชนและโรงงานข้างเคียง (Zero Complaint)	4.1 นับจำนวนครั้งที่ได้รับร้องเรียนจากชุมชนและโรงงานข้างเคียง	0
	5. ดำเนินงานตามนโยบาย Green Turnaround	5.1 นับจำนวนครั้งที่ได้รับการร้องเรียนจากกิจกรรมขนถ่าย Waste ออกจากโรงงานที่มี การขนถ่าย และกำจัดไม่ถูกต้องตามกฎหมาย	0
		5.2 นับจำนวนเปอร์เซ็นต์ของ insulation ที่สามารถกลับมาใช้ใหม่	Reuse > 50%
		5.3 นับจำนวนครั้งที่มีการ Drain สารเคมีออกจากอุปกรณ์ลงพื้น, Bund หรือภาชนะรองรับที่วางแผนไว้ (Recordable spill)	0

Private &amp; Confidential

ภาคผนวก ข.58


---

บันทึก Pre-Start Up Safety Review Checklist



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN



PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN

ชื่อโรงงาน :  
Plant Name:

ชื่อ งานซ่อมบำรุงใหญ่ / งานซ่อมบำรุง  
Name of Turnaround / Shutdown


พื้นที่กระบวนการผลิต/อุปกรณ์เครื่องจักร:  
Process Area / Facility / Equipment:

ส่วนที่ 1: รายการตรวจสอบทั่วไป (PART 1: GENERAL CHECKLIST)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)  
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (Operation) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_  
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Operation) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_  
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			GE1	1. อุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ได้มีการทำการซ่อมบำรุง ครบถ้วน ทุก packages และเสร็จสิ้นตามที่ได้มีการวางแผนไว้หรือไม่ (Have all Turnaround / Shutdown equipment packages been repaired and complete according to the scope )	
			GE2	2. ที่กั้น - สิ่งกีดขวาง รวมถึงนั่งร้านได้มีการรื้อถอนออกจากพื้นที่หน่วยผลิตหรือไม่ (Have signs, barricades and scaffolding been removed from the process area? )	
			GE3	3. การติดตั้งหุ้มฉนวน ในส่วนที่สำคัญ เสร็จสิ้น หรือไม่ (Has all critical insulation been replaced)	
			GE4	4. Vent และ Drain ของอุปกรณ์ ได้ถูกปิด หรือไม่ (Are vent and drains plugged or closed ?)	
			GE5	5. จุจorongรับอุปกรณ์ ได้มีการตรวจสอบและทำการปลด ฟินลอค ก่อนที่จะเดินเครื่องจักรหรือไม่ (Have spring hangers been inspected and released pin lock before start up)	
			GE6	6. พื้นที่การผลิตได้มีการทำความสะอาด เสร็จสิ้นแล้วหรือไม่ (Has area cleaned and housekeeping)	
			GE7	7. ได้มีการขนย้าย Office ขั้วคราว / ตู้คอนเทนเนอร์ออกนอก restricted area แล้วหรือไม่ (Are move temporary office/containter from restricted area ?)	
			GE8	8. ได้มีการทบทวนตามวิธีปฏิบัติหรือการบริหารความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการใหม่หรือการดัดแปลงที่เกิดขึ้น โดยได้ตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะก่อนที่จะเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์ข้อตกงการแก้ไขป้องกันต่างๆ เรียบร้อยครบถ้วนแล้ว , หรือไม่ (Is the new or modified process subjected to management of change (MOC) review and all recommendations that were resolved or implemented before startup?)	



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN

ส่วนที่ 2: รายการตรวจสอบโดยละเอียด (PART 2: DETAIL CHECK LIST)

2.1 Instrumentation and Electrical

2.1.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบควบคุมและเครื่องมือวัด (Control Systems and Instrument)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)  
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_  
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			CO1	1. มีการทดสอบสถานะการทำงานของวาล์วเมื่ออยู่ในสถานะ fail-safe ว่าเปิดหรือปิดหรือไม่ (Is the fail-safe position of valves tested on a function?)	
			CO2	2. มีการทดสอบอุปกรณ์ อ่านค่า วิเคราะห์/ตรวจวัดค่าของเครื่องมือวัด (instrument/analyzer) หรือไม่ (Are instruments and analyzers tested on a function?)	
			CO3	3. มีการทดสอบการทำงานของจริงของอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัดที่สำคัญ (Critical instrument/analyzer) หรือไม่? (Are new critical instruments and analyzers functionally tested on a function?)	
			CO4	4. มีการนำอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัด (instrument/analyzer) ใหม่ (ที่สำคัญ เชื่อมต่อและเก็บข้อมูลกับระบบ DCS หรือระบบควบคุมอื่นๆ หรือไม่) (Are all critical instrument and analyzer connected to DCS or other control system to record information?)	
			CO5	5. มีการติดตั้งการ์ดเพื่อป้องกันความผิดพลาดการไปสัมผัสกับสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ หรือไม่ (Are guards installed to prevent accidental tripping of switches?)	
			CO6	6. ได้ทดสอบการ Bypass สัญญาณของระบบควบคุมการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินและวาล์วควบคุมต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว หรือไม่ (Are all ESD or control valve bypasses verified in their proper positions for start-up?)	
			CO7	7. ได้บันทึกการยกรายการดัดแปลง แก้ไข ของอุปกรณ์เครื่องมือวัดแล้ว หรือไม่ (Are loop sheets revised to note any modifications of instrument?)	
			CO8	8. ระบบ Interlock พร้อมที่จะทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพแล้ว หรือไม่ (Are all interlock systems ready to fully operate?)	
			CO9	9. มีการตรวจสอบสาย Instrument ground ว่าอยู่ครบถ้วนและขันแน่นทั้งหมดแล้ว หรือไม่ (Are all instrument ground have been checked ?)	

2.1.2 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบไฟฟ้า (Electrical Systems)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)  
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_  
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			EL1	1. ไฟแจ้งสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานอย่างถูกต้องแล้ว หรือไม่ (Are indicating lights able to be operated on a function?)	
			EL2	2. มีการตรวจสอบระบบสายดิน (grounding) ในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ (หรือไม่) (Is grounding for critical electrical equipment tested on a function?)	



			EL3	3. มีการตรวจเช็คทิศทางการหมุนของอุปกรณ์จำพวก มอเตอร์ blower เรียบร้อยแล้ว หรือไม่ (Is the direction of rotation for rotating equipment tested on a function?)	
			EL4	4. มีการทดสอบระบบ Interlock ของระบบไฟฟ้า หรือไม่ (Are electrical interlocks tested on a function?)	
			EL5	5. มีการปรับตั้งค่าหรือสอบเทียบอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ เช่น Relay หรือ อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอื่นๆ หรือไม่ (Are electrical protective relays and safety devices calibrated?)	
			EL6	6. ระบบไฟแสงสว่างต้องทำงานอย่างถูกต้อง หรือไม่ (Is light system able to be operated on a function?)	
			EL7	7. ได้ตรวจสอบระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ว่าพร้อมใช้งานและเติมน้ำมันไว้เต็มแล้ว หรือไม่ (Are inspected electrical reserve system and fully fuel refill?)	

2.2 Safety Occupational Health and Environment

2.2.1 รายการตรวจสอบความพร้อมด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน SHE (Environment) (ชื่อ)

(ลายมือชื่อ)

วันที่ (date):

ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ)

(ลายมือชื่อ)

วันที่ (date):

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			EN1	1. อุปกรณ์ควบคุมมลพิษอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ (Are emission control devices able to be operated on a function?)	
			EN2	2. คันกัน เชือกกัน และวางระบายเพียงพอต่อการรองรับสิ่งหกรั่วไหลหรือน้ำฝนปนเปื้อนหรือไม่ (Are dike, draining, and curbing adequate used to contain spills and contaminated rainwater?)	
			EN3	3. ได้ตรวจสอบว่าคันกัน สำหรับ ควบคุม กักเก็บ กรณีหกล้นรั่วไหลที่มีใช้งานอยู่ในพื้นที่การผลิต ว่าไม่มีการชำรุด เสียหายหรือแตกร้าวครบถ้วนแล้วหรือไม่ (Are inspected dike/bund ready to use ?)	
			EN4	4. อุปกรณ์ปิดกั้นการรั่วไหล และ วัสดุปรับสภาพสารเคมีรั่วไหล พร้อมใช้งาน (Are spill kit, sand bag and lime bag ready for use ?)	
			EN5	5. มีการติดต่อประสานงานเกี่ยวกับแผนการ Start Up Plant หรือ สิ่งก่อสร้างผลกระทบต่อบริษัทข้างเคียงและชุมชน หรือไม่ (Are the start-up planning communicated to neighbor factories and communities?)	
			EN6	6. ได้เตรียมความพร้อมรองรับของเสียที่เกิดขึ้นจากการ commissioning / start up อย่างเพียงพอ และประสานผู้รับบำบัดเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ (Are prepare the method for manage waste from commission / start up and informed waste processor ?)	

2.2.2 รายการตรวจสอบความพร้อมด้านความปลอดภัยและสุขภาพ (Personal Safety and Health)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน SHE (Safety and Health) (ชื่อ)

(ลายมือชื่อ)


วันที่ (date):


ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ)

(ลายมือชื่อ)

วันที่ (date):

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			SH1	1. อุปกรณ์ความปลอดภัย รวมทั้งที่ล้างตัวและล้างตาฉุกเฉินพร้อมใช้งาน (Are safety equipment and emergency shower/eyes washer ready for use ?)	
			SH2	2. ทางเดินและบันไดสามารถเข้าออกได้สะดวกในทุกระดับ หรือไม่ (Are walkways and ladders provided safe access at all levels?)	
			SH3	3. พื้นทางเดินและบริเวณทำงานได้ระดับในแนวราบ มั่นคง และไม่ลื่น หรือไม่ (Are walkways and working areas on horizontal level, secured, and non-slippery?)	
			SH4	4. มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดเก็บสารเคมีอันตรายและซีปอย่างชัดเจน และมีขั้นตอนการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม หรือไม่ (Are locations and procedures for hazardous chemicals storage provided?)	
			SH5	5. มีข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีที่เป็นปัจจุบันและพร้อมใช้งาน (Are SDS up-to-date and available?)	
			SH6	6. ได้จัดหาป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ความปลอดภัยไว้ประจำจุดปฏิบัติงานที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว (Are chemical suit and other safety equipment in working area provided?)	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
--	--	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---

2.2.3 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (Fire Protection)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบริหารความมั่นคง (Fire Fighting) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Crisis Management) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
หรือ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			FI1	1. ตรวจสอบว่า ป้อนน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งาน โดยได้เติมน้ำมันเชื้อเพลิงไว้เต็มแล้ว รวมทั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวจ่ายน้ำดับเพลิงพร้อมใช้งาน (Are inspected fire pump, fire water pipeline and fire hydrant ready to use ?)	
			FI2	2. ระบบฉีดน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงชนิดโฟม แบบอัตโนมัติและ มีการทดสอบว่าสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ (Are the Fixed water spray / Fixed Foam spray system tested on a function?)	
			FI3	3. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดคาร์บอนไดออกไซด์, ระบบสารสะอาด (Clean Agent) ได้ตรวจสอบและอยู่ในตำแหน่งใช้งานหรือไม่ (Are the Fixed CO2 Fire Extinguished / Clean agent systems checked on a function?)	
			FI4	4. ตู้เก็บสายดับเพลิง ตู้เก็บอุปกรณ์ช่วยชีวิต พร้อมใช้งานหรือไม่ (Are checked equipment in fire hose box ready to use ?)	
			FI5	5. ถังดับเพลิง ทุกประเภทได้ถูกจัดเตรียมไว้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและเข้าถึงได้สะดวกหรือไม่ (Are fire extinguishers provided at proper locations?)	

2.2.4 รายการตรวจสอบความพร้อมของการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและการอพยพ (Emergency Response and Evacuation)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบริหารความมั่นคง (Emergency Response) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Crisis Management) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
หรือ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			ER1	1. พนักงานกะและบุคคลที่มีหน้าที่ช่วยเหลือยามภาวะฉุกเฉินได้รับคำแนะนำ ตามคู่มือเรื่องการสนับสนุนและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินหรือไม่ (Are shift operators and emergency personnel instructed to support and respond as emergency procedure?)	
			ER2	2. มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน และอพยพพนักงานและผู้รับเหมาในโรงงาน รวมทั้งฝึกซ้อมระบบการสื่อสารแจ้งเหตุกับโรงงาน และชุมชนข้างเคียง หรือไม่ (Are there emergency response exercise, evacuation of staffs and contractors and communication systems with surrounding plants and communities?)	
			ER3	3. ได้ตรวจสอบ เส้นทางหนีไฟ ประตูหนีไฟ บันไดหนีไฟ ป้ายทางออกฉุกเฉิน และอุปกรณ์เส้นทางหนีไฟ พร้อมใช้งาน (Are inspected fire exit system ready to use ?)	
			ER4	4. ได้ตรวจสอบ กรวยลม ทุกจุดว่ามีสภาพพร้อมใช้งาน (Are wind sock ready to use ?)	



2.3 Mechanical

2.3.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบความดันและระบบสุญญากาศ (Pressure and Vacuum System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			PV1	1. มีการทดสอบระบบปล่อยความดัน (Pressure safety relief valve) หรือไม่ (Are all PSV / RV valves tested on a function?)	

2.3.2 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบเครื่องจักรกล (Mechanical System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			ROI	1. มีการจัดทำการ์ดเพื่อป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร หรือไม่ (Are equipment guards installed as the design specification?)	

2.3.3 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบวาล์วและท่อ (Valve and Piping System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			VP1	1. มีการทบทวนและบันทึกสถานะการติดตั้งวาล์วต่าง ๆ อย่างถูกต้องและเป็นปัจจุบันพร้อมที่จะเริ่มเดินเครื่องหรือไม่ (Are master blind list up-to-date with all blinds in their correct position for start-up?)	
			VP2	2. ได้ตรวจสอบการติดตั้งวาล์วกันไหลย้อนกลับว่าได้ติดตั้งถูกต้องทิศทางแล้วหรือไม่ (Are check valves installed in the correct orientation and direction?)	
			VP3	3. มีการทำ Pressure test และการทำ Flush line เพื่อทำความสะอาดหรือไม่ (Are pressure test and flush line for cleaning pipe done?)	
			VP4	4. ตำแหน่งของวาล์ว Lock Open/Lock Close ถูกติดตั้งไว้อย่างถูกต้องและมีการล็อก ติด Tag อย่างถูกต้อง (Are lock open and lock close valves installed the correct positions and properly locked and tagged?)	
			VP5	5. เกจวัดความดันที่ถูกติดตั้งกรณี เช่น จากการทำ Nitrogen Blanket ของเครื่องจักรต่าง ๆ ได้ถูกเปลี่ยนเป็นเกจความดันปกติที่ใช้งานเรียบร้อยแล้วหรือไม่ (Are all low pressure gauges used for nitrogen blanketing etc. of equipment removed and replaced by a pressure gauge of the correct range?)	
			VP6	6. ระบบการตัดแยกพลังงาน/สสาร เช่น แผ่นกั้น, ระบบ Lock out ได้มีการตรวจสอบและได้ถอดออกและอยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะเริ่มเดินเครื่องหรือไม่ (Are all isolation blinds (spades) such as a Master Blind List for positive isolation of a confined space entry, equipment or lines for hot work, etc. for positive isolation during the shutdown or TA returned to their proper start-up positions?)  <i>Note: all blinds will not be returned to the normal run position while the unit is starting up and operating i.e. Steam-out blinds, Vessel drain line blinds, Nitrogen purge lines and vessel vents to atmosphere.</i>	

			VP7	7. ได้มีการทดสอบแรงดันด้วยน้ำและตรวจสอบเอกสารรับรองต่างๆ ว่าได้มีการลงนามรับรองโดยผู้รับผิดชอบแล้วหรือไม่ (Are the document of verification for all hydro-test of line and equipment signed off by Integrity or other authorized and delegated personnel?)	
			VP8	8. แผ่นกั้นที่ได้ถูกติดตั้งเพื่อทดสอบแรงดันน้ำได้มีการตรวจสอบและได้ถอดออกและอยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะเริ่มเดินเครื่องหรือไม่ (Are all Hydro-test blinds, listed on the hydro-test Blind (Spade) List verified as signed off and either removed or if a spectacle blind returned to the proper position for start-up of the unit?)	
			VP9	9. ได้มีการติดตั้งระบบสาธูญปกติ เช่น ลม น้ำ ไนโตรเจน ตามแบบและได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้วหรือไม่ (Are the proper Utility systems such as check valves used to tie any type of Utility system into a process line or equipment for the purpose of purging or flushing of them installed?)	

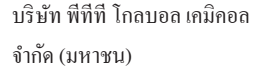
2.3.4 รายการตรวจสอบความพร้อมของการประกอบปะเก็น (Gasket Installation)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			GK1	1. ได้ใช้ปะเก็นที่ถูกต้องเหมาะสมกับของไหล กระบวนการผลิต อุณหภูมิ และแรงดันแล้วหรือไม่ (Are gaskets compatible with process fluids, temperatures and pressure?)	
			GK2	2. ได้ใช้ปะเก็นที่เหมาะสมกับหน้าแปลนและถูกต้องตามคุณสมบัติของท่อแล้วหรือไม่ (Are gaskets used as the applicable valve and piping specification?)	
			GK3	3. จุดเชื่อมต่อของอุปกรณ์ได้รับการปรับระดับอย่างเหมาะสมแล้วหรือไม่ (Are equipment joints properly aligned?)	
			GK4	4. มีการทดสอบการรั่วไหลของรอยต่อ ข้อต่อต่างๆ เรียบร้อยแล้วหรือไม่ (Are Leak Testing of lines, joints and equipment done?)	
			GK5	5. มีระยะเกลียวของน็อตเหลืออย่างน้อย 1 เกลียวหลังจากขันน็อตที่หน้าแปลนแล้วหรือไม่ (Are all nuts tightened at least 1 threaded of pitch remaining on all flanges?)	
			GK6	6. หน้าแปลนที่จะต้องใช้ประแรงดันขันน็อตได้ถูกตรวจสอบว่าได้ตามแรงดันขันน็อตที่ได้ถูกตั้งเอาไว้หรือไม่ (Are wrench tightened nut on flange properly used?)	



***F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP  
SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR  
TURNAROUND / SHUTDOWN***

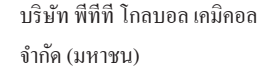
#### 2.4.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบความปลอดภัยในการเดินเครื่อง (Safety Operation System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)

เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (Operation) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Operation) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			OP1	1. ระบบปล่อยความดัน (Pressure safety relief valve/ Over pressure control equipment) อยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งาน และ คล้องกุญแจแล้ว หรือไม่ (Are all over pressure control system ;PSV / RV valves /Rupture disc on service function and key lock?)	
			OP2	2. ระบบป้องกันการเกิดสุญญากาศอยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งาน (Are the vacuum protection system ready to use ?)	
			OP3	3. Blind ที่มีการติดตั้งหรือสับตำแหน่ง ที่ดำเนินการโดยหน่วยงาน operation เอง ได้ถอดออกหรือสับตำแหน่งพร้อมใช้งานตามปกติแล้วหรือไม่ (Are all blind which operated by operation locate in the right position ?)	
			OP4	4. สาย Hose ที่ได้นำกลับมาประจำใช้งาน Utility Station ครบถ้วนทุกจุดแล้วหรือไม่ (Are all hose ready back to Utility station ?)	
			OP5	5. มีการตรวจสอบสายดินของอุปกรณ์ Stationary สำคัญๆ เช่น Tower, Reactor, Furnace ,Heater ,Boiler, Tank ,flare stack หรืออุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงสูงตัวอื่น ว่าอยู่ครบถ้วนและขันแน่นทั้งหมดแล้วหรือไม่ (Are inspected critical stationary underground system e.g Tower, Reactor, Furnace ,Heater ,Boiler, Tank ,flare stack ready to use ?)	
			OP6	6. ได้ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยยก ที่ติดตั้งประจำพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น รอก เครน วาพร้อมใช้งานและอยู่ในตำแหน่ง ที่ปลอดภัยแล้วหรือไม่ (Are inspected lifting tool, ready to use ?)	
			OP7	7. ระบบประกาศเสียงตามสาย ระบบ Intercom/PA พร้อมใช้งานหรือไม่ (Are Intercom/PA system ready to use ?)	
			OP8	8. ตรวจสอบระบบตรวจจับการรั่วไหลของสารไวไฟ หรือก๊าซพิษ (Toxic Gas) ว่าพร้อมใช้งานครบถ้วนทุกจุด รวมถึงที่ Control Panel พร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ (Are inspected toxic gas, flammable gas detector include in control panel, ready to use ?)	
			OP9	9. ได้เตรียมระบบบำบัดน้ำเสีย ไว้พร้อมใช้งานและตรวจวัดคุณภาพของน้ำในบ่อที่สำคัญไว้พร้อมใช้งานเรียบร้อยแล้ว (Are prepare wast water treatment sytem, ready to use ?)	
			OP10	10. ตรวจสอบและทดสอบระบบ CCTV ว่าพร้อมใช้งานทุกจุดแล้วหรือไม่ (Are inspected and test CCTV system, ready to use ?)	
			OP11	11. ได้ตรวจสอบว่า valve หรือประตูน้ำ ใน sump , dike , รงระบายน้ำอยู่ในตำแหน่งปิด (Are inspected sump, dike isolation valve located in close position?)	
			OP12	12. อุปกรณ์ตรวจวัด LEL ออกซิเจน ก๊าซพิษ ชนิดพกพาที่เพียงพอและ พร้อมใช้งาน (Are prepared portable LEL, O2, and toxic gas detector ?)	
			OP13	13. ได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบหยุดเดินเครื่อง ใช้งานแบบฉุกเฉิน (emergency total shut down) ในห้องควบคุมเรียบร้อยแล้ว (Are ready to tested emergency total shut down system in control room ?)	



***F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP  
SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR  
TURNAROUND / SHUTDOWN***

3.1 รายการที่ต้องทำให้เสร็จก่อน Start-Up (Non-compliance items which must be completed before Start-Up)

[illegible]

*Note: PSR Coordinator inform the PSSR Approver in case of having impact the startup schedule.*

3.2 รายการที่ต้องติดตามให้ทำเสร็จหลัง Start-Up (Non-compliance items which can be completed after Start-Up)

[illegible]

รายงานโดย PSSR Coordinator : \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) วันที่ \_\_\_\_\_



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จำกัด (มหาชน)

*F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP  
SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR  
TURNAROUND / SHUTDOWN*

**ส่วนที่ 4: ผู้อนุมัติ PSSR (PART 4: PSSR APPROVER)**

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบ Pre-Start up Safety Review (PSSR) Checklist ของงานนี้ครบถ้วนแล้ว และอนุญาตให้เข้าสู่กระบวนการ Start Up ได้

*(I here by certified Pre-Start up Safety Review (PSSR) Checklist and approve for startup activities.)*

ผู้อนุมัติ PSSR (PSSR Approvers)	ชื่อ นามสกุล (Name & Family Name)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่ (DD-MM-YY)
ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงานผลิต (PU Head)			

## ภาคผนวก ข.59

เอกสารการแจ้งข้อมูลต่อสาธารณชนในพื้นที่



# บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 555/1 ศูนย์อำนวยการป้องกันและปราบปรามภัยพิบัติ อาคาร 14-18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-8400 โทรสาร +66(0)2265-8500  
สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3899-4111  
นบร. เลขที่ 0107554000267

8 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอนำส่งข้อมูลจำนวนพนักงานและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11

เรียน นายแพทย์สาธารณสุข จังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) จำนวน 1 เล่ม

อ้างตามข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมผาแดง เลขที่ 8 ถนนผาแดง ตำบลผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง กำหนดให้มีการจัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพ และเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัยต่อไป

โดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 มีพนักงานรวม 347 คน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 โครงการ และ 1 กลุ่มงานสนับสนุน ดังนี้

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. โครงการอีเทนแครกเกอร์ | มีจำนวนพนักงาน 115 คน |
| 2. โครงการแอลดีพี        | มีจำนวนพนักงาน 50 คน  |
| 3. โครงการแอลแอลดีพี     | มีจำนวนพนักงาน 96 คน  |
| 4. กลุ่มงานสนับสนุน      | มีจำนวนพนักงาน 86 คน  |

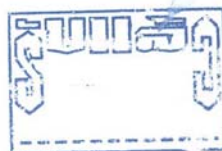
ทั้งนี้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ขอนำส่งข้อมูลจำนวนพนักงานและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) ที่บริษัทฯ มีการใช้ภายในโครงการ ให้กับหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสาธารณสุขในพื้นที่ จำนวน 1 เล่ม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุลักษณ์ นอมสธิกุล)

ผู้จัดการส่วน ความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม



ทศพร  
11/6/64

หน่วยงาน SHE-Olefins III

โทร.038-97-6264



# บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 555/1 ศูนย์อำนวยการป้องกันและปราบปรามภัยพิบัติ อาคาร 14-18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-8400 โทรสาร +66(0)2265-8500  
สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3899-4111  
นบร. เลขที่ 0107554000267

8 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอนำส่งข้อมูลจำนวนพนักงานและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) จำนวน 1 เล่ม

อ้างตามข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมผาแดง เลขที่ 8 ถนนผาแดง ตำบลผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง กำหนดให้มีการจัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพ และเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัยต่อไป

โดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 มีพนักงานรวม 347 คน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 โครงการ และ 1 กลุ่มงานสนับสนุน ดังนี้

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. โครงการอีเทนแครกเกอร์ | มีจำนวนพนักงาน 115 คน |
| 2. โครงการแอลดีพี        | มีจำนวนพนักงาน 50 คน  |
| 3. โครงการแอลแอลดีพี     | มีจำนวนพนักงาน 96 คน  |
| 4. กลุ่มงานสนับสนุน      | มีจำนวนพนักงาน 86 คน  |

ทั้งนี้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ขอนำส่งข้อมูลจำนวนพนักงานและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) ที่บริษัทฯ มีการใช้ภายในโครงการ ให้กับหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสาธารณสุขในพื้นที่ จำนวน 1 เล่ม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุลักษณ์ นอมสธิกุล)

ผู้จัดการส่วน ความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม



หน่วยงาน SHE-Olefins III

โทร.038-97-6264

8 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอนำส่งข้อมูลจำนวนพนักงานและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet)  
ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) จำนวน 1 เล่ม

อ้างตามข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในรายงานวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม  
ผาแดง เลขที่ 8 ถนนผาแดง ตำบลผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง กำหนดให้มีการจัดส่งข้อมูลจำนวน  
พนักงาน และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพ  
และเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุต่อไป

โดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 มีพนักงานรวม 347 คน ซึ่งสามารถแบ่ง  
ได้เป็น 3 โครงการ และ 1 กลุ่มงานสนับสนุน ดังนี้

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. โครงการอีเทนแตรกเกอร์ | มีจำนวนพนักงาน 115 คน |
| 2. โครงการแอลดีพีอี      | มีจำนวนพนักงาน 50 คน  |
| 3. โครงการแอลแอลดีพีอี   | มีจำนวนพนักงาน 96 คน  |
| 4. กลุ่มงานสนับสนุน      | มีจำนวนพนักงาน 86 คน  |

ทั้งนี้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ขอนำส่งข้อมูลจำนวนพนักงานและ  
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet) ที่บริษัทฯ มีการใช้ภายในโครงการ ให้กับ  
หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสาธารณสุขในพื้นที่ จำนวน 1 เล่ม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



( นายอนุลักษณ์ อนุสนธิ์กุล )

ผู้จัดการส่วน ความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ข.60

เกณฑ์การประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพ



เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบในการจ้างงาน งานตรวจสอบภาพพนักงานสุขภาพประจำปี ซึ่งจ้างงานโดย GC และผู้ที่เข้ามาให้บริการงานตรวจสอบภาพ “ ผู้ให้บริการ ” ในเอกสารชุดนี้จะเป็นการกำหนดรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวกับการทำงานซึ่งทั้งหมดมีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะงาน
2. ข้อกำหนดการทำงาน
3. ข้อกำหนดเพิ่มเติม
4. ขอบเขตความรับผิดชอบ
5. การเสนอราคา
6. ช่วงเวลาในการเข้าปฏิบัติงาน
7. การส่งมอบงาน
8. การรับประกันผลงาน
9. ข้อกำหนดอื่นๆ

## 1. ลักษณะงาน

การตรวจสอบภาพประจำปี คือ การตรวจสอบภาพเพื่อดูแลสุขภาพความสมบูรณ์ของร่างกายค้นหาความผิดปกติ ก่อนที่จะลุกลาม เรื้อรังจนแสดงอาการ และส่งสัญญาณเตือนเจ้าของร่างกายให้ดูแลรักษา และการได้รับการรักษา อย่างทันทั่วทั้ง การตรวจสอบภาพ ประกอบด้วย การตรวจสอบภาพทั่วไป และการตรวจสอบภาพประจำปีเรื่องเพศ อายุ และการตรวจตามลักษณะอันตรายที่พนักงานได้รับ หรือเกี่ยวข้อง การตรวจสอบภาพ จะทำการตรวจสอบภาพของ พนักงาน โดยการตรวจทางร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงการตรวจอื่นตามวิธีการแพทย์เพื่อ ประเมินว่าพนักงานมีสุขภาพเหมาะกับการทำงานมากน้อยเพียงใดหรือเพื่อค้นหาว่าสุขภาพของพนักงานได้รับ ผลกระทบจากการทำงานหรือไม่

## 2. ข้อกำหนดการทำงาน

- 2.1 ผู้ให้บริการต้องตรวจสอบภาพตามรายการฯ ที่ GC กำหนด ซึ่งรายการตรวจสอบภาพ ฯ สามารถ เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์ โดยเป็นการพิจารณาร่วมกันของ Q-EH-OH
- 2.2 คุณภาพของห้องปฏิบัติการ และบุคลากร :
  - 2.2.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ เช่น ISO 15189 : 2007. / Laboratory accreditation (ระบบ บริหารคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์; LA) (โดยสภา เทคนิคการแพทย์) / EQAC (โดยคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล) หรือระบบ ตรวจสอบ และรับรองคุณภาพที่น่าเชื่อถืออื่น ๆ ซึ่งต้องอยู่ไม่เกินอันดับที่ 10 ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (จะพิจารณาเฉพาะ parameter ที่จะให้บริการตรวจ ฯ แก่ GC group)

- 2.2.2 มีบุคลากรผู้ศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๖ คน. เทคนิคการแพทย์เป็นผู้วิเคราะห์และตรวจสอบความ ถูกต้องของผลจากห้องปฏิบัติการ ก่อนเสนอแพทย์เพื่อให้การวินิจฉัยมีระบบควบคุมคุณภาพ ของเครื่องมือ (QA/QC)

ให้ส่งหลักฐานแสดงคุณสมบัติผู้วิเคราะห์มาตรฐานของเครื่องมือให้บริษัททราบก่อนการให้บริการ และมี หลักฐานในรายงานสรุปผลการตรวจที่จัดส่งให้บริษัท

(ผู้ให้บริการ ส่งเอกสารยืนยันคุณสมบัติตามข้อ 3.1-3.2 ให้ Q-EH-OH ตรวจสอบล่วงหน้าเพื่อคัดเลือกผู้ที่จะ ให้บริการ)

- 2.3 บุคลากรทางการแพทย์และผู้ให้บริการที่จัดมาให้บริการตรวจ ณ บริษัท ต้องประกอบด้วย :
  - 2.3.1 แพทย์อายุเวชศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติบัตรจากแพทยสภา / ได้รับประกาศนียบัตรซึ่งออกโดย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข แสดงว่าผ่านการอบรมหลักสูตร 2 เดือน / หลักสูตร 2 สัปดาห์ เป็นผู้ที่ให้การวินิจฉัยและลงนามในรายงานผลการตรวจสุขภาพและสมรรถภาพ
  - 2.3.2 เทคนิคการแพทย์ มีใบประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์จาก สภาเทคนิคการแพทย์ เป็นผู้ ให้บริการ ณ จุดเก็บตัวอย่างเลือด หรือ เป็นผู้วิเคราะห์ผลการตรวจในห้องปฏิบัติการ ไม่รับผล การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่รายงานผลโดยวิชาชีพอื่น ยกเว้นแพทย์เฉพาะทาง
  - 2.3.3 พยาบาลวิชาชีพ ที่จบการศึกษาทางด้านการพยาบาลอาชีวอนามัย ระดับปริญญาตรี หรือ โท / ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางด้านการพยาบาลอาชีวอนามัย หลักสูตร 4 เดือน / 60 ชั่วโมง เป็นผู้ให้บริการตรวจทางด้านอาชีวอนามัย และจุดเก็บตัวอย่างเลือด และให้บริการตรวจทุก รายการตรวจทางอาชีวอนามัย เช่น การตรวจสมรรถภาพทางสายตา การตรวจสมรรถภาพทาง การได้ยิน การตรวจสมรรถภาพปอด การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นต้น
  - 2.3.4 รายการตรวจสอบภาพเฉพาะทางอื่นๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ เจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรม หลักสูตรเฉพาะรายการตรวจนั้น เช่นการ ตรวจ ultrasound ช่องท้อง x-ray ผู้ให้บริการจะต้อง เป็นผู้ที่มีการศึกษา ไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี ผ่านหลักสูตรอบรมการตรวจเฉพาะทาง นั้นมีการรับรอง โดย สมาคม หรือ สถาบันที่ดูแล โดย หน่วยงานราชการที่น่าเชื่อถือ เท่านั้น โดยหลักสูตรที่เข้ารับการอบรมควรมีระยะเวลาของหลักสูตรอย่างน้อย 20 ชั่วโมง หรือมี ระยะเวลาในการฝึกภาคปฏิบัติ ไม่ต่ำกว่า 50 % ของระยะเวลาหลักสูตร และหลังจากเข้าปฏิบัติ หน้าที่เป็นผู้ทำการตรวจแล้ว มีหลักฐานการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถอย่างน้อยทุก 5 ปี ขณะให้บริการทุกพื้นที่จะต้องมีพยาบาลวิชาชีพที่จบการศึกษาทางด้านการพยาบาลอาชีวอนามัย เป็นผู้ควบคุมการบริการ ของเจ้าหน้าที่ อย่างน้อย 50% ของเจ้าหน้าที่ ณ จุดบริการนั้น การ รายงานผล ควบคุมผลงาน และวินิจฉัย โดยแพทย์ ที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้าน อาชีวเวชศาสตร์ หรือแพทย์ที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ การรายงานที่พบการรายงาน ผิดพลาด หรือไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รพ ที่ให้บริการจะต้อง ชดเชยค่าเสียหายโดย



การจัดตรวจทดแทนในวันที่พบความผิดปกติของการให้บริการ นั้น โดยไม่มีค่าใช้จ่าย การตรวจที่นอกเหนือจากรายการที่กำหนด ให้ประสานงานกับ Occ health คู่มือพื้นที่

2.3.5 การรายงานผลและการควบคุมผลงาน และวินิจฉัย โดยแพทย์ ที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอายุรเวชศาสตร์ หรือแพทย์ที่ผ่านการอบรมด้านอายุรเวชศาสตร์

2.3.6 การตรวจการตรวจ Audiogram ต้องมีการคิดใบ cert. ของพยาบาลวิชาชีพเวชศาสตร์ ไว้ที่หน้าห้องตรวจ เพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันการเกิดปัญหาผิดพลาดในการตรวจ

(ผู้ให้บริการ ส่งเอกสารยืนยันคุณสมบัติตามข้อ 3.1—3.5 ให้ Q-EH-OH ตรวจสอบล่วงหน้าเพื่อคัดเลือกผู้ที่จะให้บริการ)

2.3.7 การรายงานผลเมื่อพบความผิดปกติที่ต้องรับการรักษาโดยเร่งด่วน ผู้ให้บริการจะต้องแจ้งผลการตรวจ ฯ ในรายที่แพทย์อายุรเวชศาสตร์มีความเห็นว่าผิดปกติและมีความผิดปกติที่ต้องทำการตรวจวินิจฉัยโรค เพิ่มเติม / รักษาโดยเร่งด่วน แก่ Q-EH-OH โดยทันที (ไม่ต้องรอแจ้งพร้อมกับการส่งรายงาน / สมุดประจำตัว) ผลการตรวจผิดปกติรุนแรงมากแจ้งภายใน 3-5 วัน และ 7 วัน กรณีความผิดปกติต้องแก้ไข แต่ยังไม่รุนแรง

2.3.8 การทวนสอบผลการตรวจสมรรถภาพปอด และ การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ณ จุดให้บริการ ผู้ให้บริการจะต้องทำการเปรียบเทียบ ผลการตรวจสุขภาพ โดยเฉพาะตรวจสมรรถภาพปอด และ การตรวจสมรรถภาพการได้ยินที่ผ่านมาของพนักงานกับผลการตรวจ ณ วันที่ให้บริการปัจจุบัน เมื่อพบความผิดปกติให้ดำเนินการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความถูกต้องของผลการตรวจ ณ ปีที่ให้บริการทันที โดยการตรวจซ้ำต้องอยู่ภายใต้การปฏิบัติที่ตรงตามหลักวิชาการ

### 3. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ลำดับ	รายการ	ผู้ให้บริการ	การอ่านผล	รายการวิเคราะห์
1	ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (PE)	แพทย์เฉพาะทางด้านอายุรเวชศาสตร์	แพทย์เฉพาะทางด้านอายุรเวชศาสตร์	
2	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	เทคนิคการแพทย์/พยาบาล	แพทย์ทางอายุรกรรม หรืออายุรเวชศาสตร์	Hb,Hct,WBC,RBC,Platelet Count,PltSmear,MCV,MCH,MCHC,PMN,Lymphocyte,eosonophil,monocyte,basophil,atyp.Lymph RDW, RBC MORP,
3	ตรวจปัสสาวะ (Urine Exam)	เทคนิคการแพทย์/พยาบาลวิชาชีพ	แพทย์ทางอายุรกรรม หรืออายุรเวชศาสตร์	color,sp.gr,albumin,glucose,blood,nitrate,ketone,urobililobin,bililobin,leukocyte,rbc,wbc,sq,epi,cast,calcium oxalate, uric acid,amophous,mucous,bacteria,fungus,other,summmary
4	ตรวจการทำงานของตับ	เทคนิคการแพทย์/พยาบาลวิชาชีพ	แพทย์ทางอายุรกรรม หรืออายุรเวชศาสตร์	SGOT,SGPT,Alk.Phosphatase ,Bilirubin

5	ตรวจการทำงานของไต	เทคนิคการแพทย์/พยาบาลวิชาชีพ	แพทย์ทางอายุรกรรม หรืออายุรเวชศาสตร์	BUN ,Creatinine, GFR GFR = อัตราการกรองของไต (Glomerular filtration rate) ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการทำงานของไต/อัตราการกรองของเสียของไต ที่แม่นยำ
6	ตรวจสมรรถภาพปอด ( Lung Function Test )	พยาบาลวิชาชีพ ที่ผ่าน การอบรมอายุรเวชศาสตร์	แพทย์ทางอายุรกรรม หรืออายุรเวชศาสตร์	FVC,FEV 1 ,FEV1 /FVC ,FEF 25-75 %,SUMMARY
7	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ( Audiogram )	พยาบาลวิชาชีพ ที่ผ่าน การอบรมอายุรเวชศาสตร์	แพทย์ทางอายุรกรรม หรืออายุรเวชศาสตร์	อ่านผลการตรวจการได้ยินทุกคลื่นความถี่ตั้งแต่ 500 ,1000,2000,3000,4000,6000, และ 8000 Hz ของหูทั้ง ซ้าย และขวา ทำ Standard Threshold Shift (STS) report, compare data

ลำดับ	รายการ	ผู้ให้บริการ	การอ่านผล	รายการวิเคราะห์
8	ตรวจสมรรถภาพการมองเห็นทางอายุรเวชศาสตร์ (occupational vision test)	พยาบาลอายุรเวชศาสตร์	แพทย์เฉพาะทางด้านอายุรเวชศาสตร์	1. ตรวจการประสานสายตา 2. ตรวจความชัดเจนในการมองเห็น 3. ตรวจความสามารถในการมองเห็นภาพสามมิติ 4. ตรวจการรับรู้สี 5. ตรวจตาเข 6. ตรวจลานสายตา
9	การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) 12 Leads	พยาบาลวิชาชีพที่ชำนาญงานด้านการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ/พยาบาล	อายุรแพทย์ด้านหัวใจ	1.อ่านอัตราเร็วหรือช้า 2.จังหวะการเต้นหัวใจ 3. สังเกตในแต่ละจังหวะการเต้นของหัวใจว่ามี P waveหรือไม่ 4. รูปร่างของ P wave และ QRS complex 5. ช่วง P-R interval ,QRS complex และ QT interval 6. ฤ arrhythmia
10	ตรวจร่างกายโดยแพทย์ เพื่อขอใบรับรองแพทย์ สำหรับงานอับอากาศ (certificated for Confined work)		แพทย์เฉพาะทางด้านอายุรเวชศาสตร์	

### 4. ขอบเขตความรับผิดชอบ

No.	Description	GC	ผู้ให้บริการ
1.	จัดเตรียมสถานที่ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ไฟฟ้า	✓	
2.	เครื่องมือ และ อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับให้บริการ		✓
3.	เจ้าหน้าที่ที่มาให้บริการ		✓

4.	การเดินทาง การขนส่ง		✓
5	ภาชนะรองรับหรือจัดเก็บ waste		✓

## 5. การเสนอราคา

ให้ทำการเสนอราคาแบบแยกรายการไม่เหมารวม package ในกรณีที่ทีมงานเพิ่มเติมจะทำการคิดราคาดามความเป็นจริงโดยต้องได้รับการแจ้งล่วงหน้าก่อน แจ้งเก็บค่าบริการโดยนำเสนอค่าบริการกรณีงานเพิ่มเติมนำเสนอพร้อมการเสนอราคาก่อนการเริ่มให้บริการ

## 6. ช่วงเวลาในการเข้าปฏิบัติงาน

การดำเนินการตรวจสอบภาพในแต่ละพื้นที่กำหนดระยะเวลาทั้งหมด 8 วันต่อ 1 plant โดยแบ่งเป็น

- เก็บตัวอย่างชีวภาพ และการตรวจทางอาชีวอนามัย 4 วัน
- ตรวจร่างกายโดยแพทย์อีก 4 วัน

ระยะให้บริการตั้งแต่เวลา 07.00 -16.00 น. ทั้งนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์โดยประสานงานกับหน่วยงานผู้แทนของ Q-EH-OH

- ลำดับขั้นตอนการทำงานต้องเป็นไปตามที่เอกสารแนบ 2 ท้าย tor

## 7. การส่งมอบงาน

7.1 ผู้ให้บริการจะต้องจัดทำและส่งรายงานผล 6 รูปแบบ ดังนี้

- **แบบที่ 1 : ผลตรวจรายบุคคล**

ผลการตรวจสอบภาพ สำหรับพนักงานเป็นรายบุคคล ภายใน 21 วันทำการ (3 สัปดาห์) นับจากวันสุดท้ายของการตรวจฯ ที่ GC group โดยประกอบไปด้วย

ลักษณะข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

- ผลการตรวจสอบภาพในแต่ละรายการตรวจฯ โดยเปรียบเทียบผล 2 ปีย้อนหลัง (หรือผลการตรวจ 4 ครั้งที่ผ่านมา)
  - รายงานสรุปผลและคำวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์พร้อมลงลายเซ็นจริง
  - คำอธิบายประโยชน์และผลการตรวจสอบภาพในแต่ละรายการตรวจฯ
  - คำแนะนำในการปฏิบัติโดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มีผลการตรวจผิดปกติ
- ทั้งนี้ในการส่งผลการตรวจสุขภาพรายบุคคลต้องปฏิบัติดังนี้

1) จำหน้าของและผนึกซองพร้อมประทับคำว่า “Confidential” หรือ “ลับ” ถึงพนักงานส่งถึง Q-EH-OH โดย Q-EH-OH และ SHE แต่ละพื้นที่ จะเป็นผู้นำส่งพนักงาน

- **แบบที่ 2 : เล่มรายงานสรุปผลรวม พร้อม CD**

## ❖ รายงานวิเคราะห์ผลการตรวจสอบภาพในภาพรวมของพนักงานที่ได้รับการตรวจทั้งหมด

(Summary Report) การจัดเรียงให้เรียงตามรหัสพนักงาน จัดส่ง ภายใน 30 วันทำการ นับจากวันสุดท้ายของการตรวจฯ ที่ GC group (นับจากวันสุดท้าย คนสุดท้ายของการพบแพทย์) โดยประกอบด้วยลักษณะข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

- ข้อมูลสรุปผลการตรวจสอบภาพของพนักงาน GC group เรียงตามสาขางาน (กลุ่มธุรกิจ) โดยแยกเป็นฝ่าย และ ส่วน
- แสดงแนวโน้มของการเกิดปัญหาสุขภาพในแต่ละรายการตรวจฯ เปรียบเทียบความเบี่ยงเบนและมาตรการเฝ้าระวังสุขภาพเพื่อป้องกันโรคจากการทำงานตาม parameter ของการตรวจ
- รายงานสรุปผล วินิจฉัยและข้อเสนอแนะแนวทางป้องกันแก้ไขโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์สำหรับความผิดปกติ 5 อันดับแรก (top five)
- แนบผล last calibration , standard method ในการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง
- แนบใบสรุปผลการตรวจฯ ว่าพบ / ไม่พบว่าเป็นความผิดปกติที่อาจเกี่ยวข้องกับสาเหตุจากทำงานโดยมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ลงนามรับรอง
- แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ที่ลงนามในรายงานผลการตรวจสอบภาพจะต้องเป็นบุคคลเดียวกับที่มีสำเนาใบ Certificate อยู่ในหลักฐานที่แนบมา

## ❖ x-cell file รายงานผลการวิเคราะห์ สรุปแยกแต่ละระบบตามที่บริษัทกำหนด

- จัดเตรียมผลการตรวจสอบภาพของพนักงานในรูปแบบ excel file (ผล lab ทุกรายการตรวจ) โดยจัดเรียงตามรหัสพนักงาน ผลการตรวจทุกรายการตรวจผล lab ผลการวินิจฉัยของแพทย์ผลการตรวจอื่นๆ จัดทำเป็น x-cell เรียงผลการตรวจ เรื่อยๆ จนครบทุกรายการตรวจ และทุกรายการจากผล lab ของพนักงานแต่ละบุคคลพร้อมจำแนกเป็นระบบ เช่น ระบบเลือดพร้อมระบุความผิดปกติในแต่ละระบบ ทุกระบบที่รายงานต้องจัดเรียงตามรหัสพนักงาน และจัดทำแยก file ตามให้กับ SHE แต่ละพื้นที่

## รายงานสรุปผลการตรวจสอบภาพประจำปีกำหนดการส่งไม่เกิน 15 พฤศจิกายน ของทุกปี

ผลการตรวจประจำปี 2564 PTTGC													
ร.น.	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	สถานที่	อายุ	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ผลการตรวจ	ความผิดปกติ	ผลการตรวจ	ความผิดปกติ	ผลการตรวจ	ความผิดปกติ	ผลการตรวจ	ความผิดปกติ
1	25000111	นาย ชัยวัฒน์	PTGC	41	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี
2	25000112	นาย ชัยวัฒน์	PTGC	42	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี
3	25000113	นาย ชัยวัฒน์	PTGC	43	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี
4	25000114	นาย ชัยวัฒน์	PTGC	44	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	ปกติ	ไม่มี

- **แบบที่ 3 : สำเนาผลตรวจรายบุคคล** สำหรับ สถานพยาบาล

รายงานสรุปรายบุคคล โดยสรุปผลทั้งหมดจากสมุดสุขภาพของพนักงานลงในกระดาษ 1 แผ่น พร้อมลงนามโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ส่งให้บริษัท เพื่อจัดเก็บเป็นประวัติไว้ที่สถานพยาบาล ภายใน 30 วันทำการ นับจากวันสุดท้ายของการพบแพทย์ ที่ GC group จัดเรียง ตาม รหัสพนักงาน จัดส่งให้ แต่ละ SHE พื้นที่

● **แบบที่ 4 : ใบรับรองแพทย์สำหรับงานที่มีความเสี่ยงสูง และใบรับรอง Fitness Certificate**

1. สรุปความเห็นแพทย์ เป็นรายบุคคล สำหรับพนักงานกลุ่มเสี่ยงที่สามารถ และไม่สามารถเข้าทำงานในที่อับอากาศได้ตามกฎหมายหรืองานที่มีความเสี่ยงอื่นๆ พร้อมระบุสาเหตุที่ไม่สามารถเข้าทำงานได้ (รวมทั้งระบุรายชื่อของพนักงานที่ได้เข้ารับการตรวจในครั้งนี้ แต่ไม่มีสิทธิ์เข้าทำงาน) ทั้งนี้ให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ลงลายเซ็นจริงรับรอง ส่งให้ SHE พื้นที่ ภายใน 15 วันทำการ นับจากวันสุดท้ายของการตรวจฯ ในแต่ละพื้นที่ตรวจ
2. ใบรับรองแพทย์สำหรับงานที่มีความเสี่ยงสูง ฉบับจริงให้พนักงาน
3. สำเนาผลใบรับรองแพทย์ สำหรับงานที่มีความเสี่ยงสูง – สถานพยาบาล จัดเรียงตามรหัสพนักงานจัดส่งให้แต่ละ SHE พื้นที่ใบรับรองแพทย์สำหรับงานอับอากาศ ต้องภายในจัดส่งภายใน 15 วัน ของวันสุดท้ายของการตรวจของแต่ละพื้นที่

● **แบบที่ 5 : ผลการตรวจอื่นๆ**

ให้จัดเรียงผลการตรวจฯ แต่ละสาขางาน โดยเรียง ตามรหัสพนักงาน ลงในแฟ้มรายงานผลการตรวจสุขภาพรายบุคคลสำหรับผลการตรวจอื่นๆ ซึ่งทำไว้สำหรับนำมาใส่ในแฟ้มประจำตัวของพนักงานซึ่งเก็บในสถานพยาบาลของแต่ละ SHE พื้นที่โดยรวบรวมผลการตรวจฯ รายการต่างๆ ไว้ด้วยกันและเขียนแยกกันเป็นรายบุคคล เช่น

- ผลตรวจการได้ยิน เทียบกับ baseline พร้อมคำวินิจฉัยแพทย์
- ผลการตรวจสมรรถภาพปอด ,กราฟ พร้อมคำวินิจฉัยแพทย์
- ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, กราฟ พร้อมคำวินิจฉัยแพทย์ ของแพทย์ อายุรกรรมโรคหัวใจ
- ผลการตรวจ การรับสัมผัสสาร และผลการตรวจโลหะหนัก
- ผลการตรวจรายบุคคลอื่น
- ผลการตรวจสุขภาพรายบุคคลต้องจัดส่งให้พนักงานในวันพบแพทย์

**เอกสารจัดส่งให้ หน่วยงานกลาง (Q-EH-OH)**

● **แบบที่ 6 : รายงาน E- FILE (E-HEALTH BOOK)**

1. ให้ดำเนินการจัดทำผลการตรวจสุขภาพของพนักงานที่เข้ารับการตรวจลงบนเอกสาร E-HEALTH BOOK ซึ่งประกอบไปด้วย 2 file ภายได้ format ที่บริษัทนำส่ง คือ

1.1 File employee เฉพาะ ICT บริษัท GC upload

- 1.2 File result **รฟ ต้องดำเนินการ** สำหรับ E- HEALTH BOOK ให้จัดทำในภาพรวมโดยไม่ต้องแยกพื้นที่

**สรุปสิ่งที่ ต้องจัดส่ง**

รายการที่ต้องดำเนินการ	เอกสาร
ผลตรวจรายบุคคล	ตัวจริง –พนักงาน สำเนา -สถานพยาบาล
รายงานวิเคราะห์และสรุปผลการตรวจ	เล่มรายงาน และ file – she พื้นที่ - ตรวจสุขภาพประจำปี 15 พ.ย ทุกปี
e-file รายงานผลการวิเคราะห์ พร้อมผลการวิเคราะห์แยกแต่ละระบบ	file – she พื้นที่
ใบรับรองแพทย์สำหรับงานที่มีความเสี่ยงสูงและใบรับรอง Fitness Certificate	ตัวจริง –พนักงาน สำเนา -สถานพยาบาล
e-health book	File ส่ง Q-EH-OH
E-file รายงานผลการวิเคราะห์ แยกแต่ละระบบ รวมพนักงานทุกคน	file – Q-EH-OH
File ผลการตรวจ กนอ	file – Q-EH-OH
Walk in เพื่อเก็บตก	ภายใน 1 เดือนนับแต่วันพบแพทย์วันสุดท้าย ของการพบแพทย์ Inplant สุดท้าย เช่น วันสุดท้ายพบแพทย์ 30 มีนาคม ดังนั้น 1-30 เมษายน walk in ได้ รฟ จัดทำเล่มรายงาน ถึงวันที่ 30 เมษายน เท่านั้น พนักงานเข้าตรวจวันที่กำหนดไม่นำผลมารวมเล่ม ให้ รฟ จัดส่งผลรายบุคคลให้ ผู้ประสานงานแต่ละพื้นที่
ผลการตรวจที่ไม่รวมใน book	พนักงานต้องเข้าตรวจให้ครบทุกรายการก่อนการพบแพทย์ 1 อาทิตย์ และ รฟ ต้องจัดทำ book ให้พนักงาน สำหรับพบแพทย์ ถึงแม้ผลการตรวจจะไม่ครบ ต้องจัดทำ book ผลตรวจที่มาจากหลัง ออก book แล้ว ให้ รฟ จัดทำผลรายบุคคลแยกออกมา

**ประเด็นเพิ่มเติมที่ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติ :**

## 7.2 รพ ที่ให้บริการกลุ่มที่ 1 ดำเนินการดังนี้

รายงานผลทุกรายการตามแบบที่ 1 ถึง แบบที่ 5 ให้จัดทำเป็น 4 ชุด ภายใน 45 วันทำการ นับจากวันสุดท้ายของการตรวจฯ ที่ PTT GC เพื่อส่งให้แต่ละพื้นที่ให้บริการ ดังนี้

- ชุดที่ 1 : ส่งให้ Q-SH-O1 รวมเล่ม II
- ชุดที่ 2 : ส่งให้ Q-SH-O2 รวมเล่ม I4
- ชุดที่ 3 : ส่งให้ Q-SH-O1 รวมเล่ม II
- ชุดที่ 4 : ส่งให้ Q-SH-PO แยกเป็น 3 เล่มดังนี้
  - GC group (GC 12: HDPE Plant 1)
  - GC group (GC 2: HDPE Plant 2)
  - GC group (PS Plant (GCS))
- ชุดที่ 5 : ส่งให้ Q-SH-EO แยกเป็น 4 เล่มดังนี้
  - GC group (TOCGC)
  - GC group (TOL)
  - GC (Lab center)
  - GC (Q-SH-EO)
- ชุดที่ 6 : ส่งให้ Q-SH-O3 แยกเป็น 4 เล่มดังนี้
  - PTTPE (Ethane Cracker)
  - PTTPE (LLDPE)
  - PTTPE (LDPE)
  - PTTPE (Q-SH-O3)
- ชุดที่ 7 : ส่งให้ Q-SH-PH แยกเล่มดังนี้
  - BPA
  - Phenol

### ชุดที่ 8

- GCP
- GCO

## รพ ที่ให้บริการกลุ่มที่ 2 ดำเนินการดังนี้

รายงานผลทุกรายการตามแบบที่ 1 ถึง แบบที่ 5 ให้จัดทำเป็น 6 ชุด ภายใน 45 วันทำการนับจากวันสุดท้ายของการตรวจฯ ที่ PTT GC เพื่อส่งให้แต่ละพื้นที่ให้บริการ ดังนี้

- ชุดที่ 8 : ส่งให้ REF- ARO
  - GC GC6 (REF)
  - GC GC7 &
  - GC 8 (Tank farm)
  - GC 4 (ARO 1)
  - GC 5 (ARO 1)
- ชุดที่ 9 : สาย TEM & OTHER
- ชุดที่ 10: GC 1 (Ro-innovation)

## 8 การรับประกันผลงาน

ผู้ให้บริการ ต้องรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 1 เดือนหลังจากวันส่งมอบงาน โดยจะต้องรับประกันภายใต้ใบรับรองแพทย์ที่ผู้ให้บริการออกให้กับ GC สามารถนำผลดังกล่าวไปใช้อ้างอิงต่อสถานบริการอื่นหรือหน่วยงานราชการได้ซึ่งแสดงถึงการยอมรับความมีมาตรฐาน และความน่าเชื่อถือในการให้บริการตรวจสอบภาพ

## 9 ข้อกำหนดอื่นๆ

- 9.1 ให้จัดรูปเล่มรายงานผลฯ ใส่แฟ้มมี Index แบ่งรายการตรวจฯ ให้ชัดเจนพร้อมระบุเลขหน้าและสารบัญ
- 9.2 รายงานผลการตรวจฯ ต่างๆ ให้ใช้รหัสพนักงาน (สามารถระบุทั้งรหัสพนักงานและ Hospital number)
- 9.3 ให้จัดทำแผ่น leaflet เพื่อประชาสัมพันธ์สิ่งที่ต้องปฏิบัติและขั้นตอนการเข้ารับบริการตรวจสอบภาพ ฯ แก่พนักงานทราบก่อนถึงวันตรวจ ฯ อย่างน้อย 2 สัปดาห์
- 9.4 กรณีที่มีความจำเป็นต้องส่งสิ่งส่งตรวจ ฯ เพื่อทำการ repeat ผู้ให้บริการจะต้องจัดยานพาหนะพร้อมเจ้าหน้าที่ มาติดต่อรับส่งสิ่งส่งตรวจดังกล่าว ณ สถานที่ ฯ GC กำหนด
- 9.5 ในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถส่งมอบงานที่มีคุณภาพตามเงื่อนไขในข้อที่ 6 และ 7 ได้ GC Group สงวนสิทธิ์ที่จะปรับในอัตรา 0.02 % / วัน
- 9.6 การวางบิล และการนำส่งผลการตรวจ ให้ดำเนินการวางบิลพร้อมผลการตรวจสอบภาพหรือสำเนาผลการตรวจสอบภาพทุกครั้ง มาพร้อมกับการวางบิล และ จัดส่งเดือนละ 1 ครั้ง
- 9.7 ขั้นตอนการ Scan ผลตรวจสุขภาพประจำปี อื่น ตามเอกสารแนบ
  - 1.1 แยกตามรายการตรวจ ได้แก่ ผลเลือด EKG การได้ยิน สมรรถภาพปอด การมองเห็น อัลตราซาวด์ แมมโมแกรม มะเร็งปากมดลูก

1.2 ในกรณีที่มีการตรวจซ้ำให้ตั้งชื่อตามรายการตรวจและเพิ่ม R(รายละเอียดตามเอกสารแนบ)

การ SCAN เอกสาร

### 1.ขั้นตอนการ Scan ผลตรวจสุขภาพประจำปี

- 1.1 แยกตามรายการตรวจ ได้แก่ ผลเลือด EKG การได้ยิน สมรรถภาพปอด การมองเห็น อัลตราซาวด์  
แมมโมแกรม มะเร็งปากมดลูก
- 1.2 ในกรณีที่มีการตรวจซ้ำ ให้ตั้งชื่อตามรายการตรวจและเพิ่ม R(รายละเอียดหน้า 2)



9.8 เงื่อนไขการจ่ายเงิน 70 % หลังดำเนินงาน 30 % หลังส่งมอบรายงานและ E-file รายละเอียดตาม  
ใน TOR

## เอกสารแนบรายการตรวจ

1. เอกสารแนบรายละเอียด รายการตรวจสอบภาพ  
รายการตรวจสอบภาพประจำปี

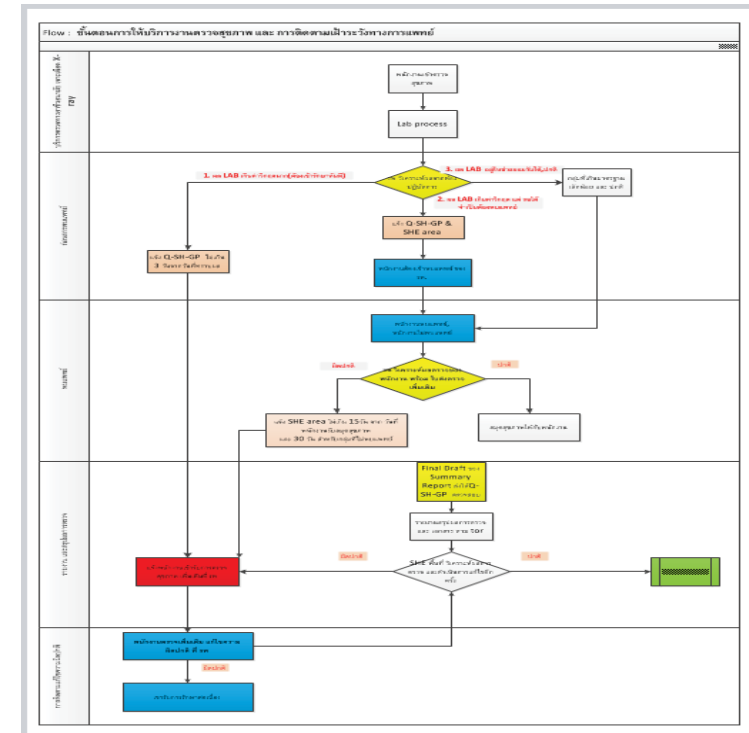


รายการตรวจสอบสุขภาพ  
61.xlsx

## 2. เอกสารแนบ ลำดับขั้นตอนการบริการตรวจสอบสุขภาพ



flow tor.vsd



### 3. FORMAT E-HEALTH BOOK 2 file



Template\_EMPLO  
\_QSHE.xlsx



EE Template\_CheckRes  
ult\_20121011-new.xls

#### 4. X-cell file ผลตรวจสุขภาพ



format ผลตรวจ  
สุขภาพประจำปี 2 ตามร

## ภาคผนวก ข.61

---

### เอกสารการตรวจสอบภาพพนักงาน

---

## ตรวจสอบภาพประจำปี



# กำหนดการตรวจสอบสุขภาพ



สำหรับพนักงานประจำปี 2565

พนักงานที่ปฏิบัติงาน ณ GC 2, GC 3, GC 11 & GC LOGMIC, GC 12 & GC STYRENICS,  
GC GLYCOL / Lab Center / GCO / GCP/ GGC, GC PHENOL

Group  
1

	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
GC#11	A	3 สิงหาคม	06.30 - 14.30 น.	23 สิงหาคม	8.30 - 16.00 น.
	B	8 สิงหาคม		26 สิงหาคม	
	C	2 สิงหาคม		29 สิงหาคม	
	D	5 สิงหาคม		24 สิงหาคม	
GC#GLYCOL	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
	A	22 สิงหาคม	06.30-14.30 น.	9 กันยายน	8.30 - 16.00 น.
	B	17 สิงหาคม		6 กันยายน	
	C	19 สิงหาคม		7 กันยายน	
	D	16 สิงหาคม		12 กันยายน	
	DAY	18 สิงหาคม		8 กันยายน	
GC#3	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
	A	23 สิงหาคม	06.30-14.30 น.	19 กันยายน	8.30 - 16.00 น.
	B	26 สิงหาคม		14 กันยายน	
	C	29 สิงหาคม		16 กันยายน	
	D	24 สิงหาคม		13 กันยายน	
GC#2	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
	A	31 สิงหาคม	06.30-14.30 น.	20 กันยายน	8.30 - 16.00 น.
	B	5 กันยายน		23 กันยายน	
	C	30 สิงหาคม		26 กันยายน	
	D	2 กันยายน		21 กันยายน	
	DAY	1 กันยายน		22 กันยายน	
PHENOL	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
	A	9 กันยายน	06.30-14.30 น.	28 กันยายน	8.30 - 16.00 น.
	B	6 กันยายน		3 ตุลาคม	
	C	7 กันยายน		27 กันยายน	
	D	12 กันยายน		30 กันยายน	
GC#12 & GCS	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
	A	19 กันยายน	06.30-14.30 น.	7 ตุลาคม	8.30 - 16.00 น.
	B	14 กันยายน		4 ตุลาคม	
	C	16 กันยายน		5 ตุลาคม	
	D	13 กันยายน		10 ตุลาคม	

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อสถานพยาบาลแต่ละแห่ง :

GC GLYCOL GGC/ Lab center # 7002, GC PHENOL # 3804, GC 3 #6004, GC 2 # 5008, GC 12 # 6996 ,GC 11 #6287

(คุณพิชามญช์ 089-1212742 , คุณวลัยพร 086-8155076)



ตารางสรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2564 LDPE											
รายการที่	ชนิดการตรวจ	จำนวนพนักงาน (คน)	จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ	ผลตรวจ						สาเหตุ/รายละเอียดความผิดปกติ/ข้อมูลเพิ่มเติม	แนวทางการดำเนินการกรณีผลผิดปกติ
				ปกติ		เฝ้าระวัง		ผิดปกติ			
				จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ		
1	ผลการตรวจสุขภาพโดยแพทย์ (PE)	51	51	51	100.00%	0	0.00%	0	0.00%		
2	ผลการตรวจดัชนีมวลกาย (BMI)	51	51	13	25.49%	37	72.55%	1	1.96%	1. มีผู้ที่มีน้ำหนักน้อยดัชนีมวลกาย < 18.5 อาจเกิดจากกรรมพันธุ์ /ภาวะทุพโภชนาการ 2. มีผู้ที่มีน้ำหนักเกินดัชนีมวลกาย > 23-24.9 อาจเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร/ขาดความแอ่น/กรรมพันธุ์ 3. มีผู้ที่อ้วนระดับ 1 ดัชนีมวลกาย > 24.9-29.9 อาจเกิดจากเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร/ยาบางชนิด/กรรมพันธุ์ 4. มีผู้ที่อ้วนระดับ 2 ดัชนีมวลกาย > 30-39.9 อาจเกิดจากเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร/ยาบางชนิด/กรรมพันธุ์ ซึ่งผู้ที่อ้วนนี้เสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น เบาหวาน ความดัน ไขมัน ข้อเสื่อม ฯลฯ 5. มีผู้ที่อ้วนระดับ 3 ดัชนีมวลกาย > 40 อ้วนอันตราย ที่อาจก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนหลายอย่าง	1. ดัชนีมวลกาย < 18.5 แนะนำรับประทานอาหารเช้าให้ครบหมู่ 2. ดัชนีมวลกาย 23-24.9 (น้ำหนักเกินมาตรฐาน) และดัชนีมวลกาย 25-29.9 (อ้วนระดับ 1) แนะนำควบคุมอาหารและออกกำลังกายสม่ำเสมอ 3. ดัชนีมวลกาย 30-39.9 (อ้วน ระดับ 2) แนะนำควบคุมอาหารอย่างเข้มงวดและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 4. ผู้ที่อ้วนระดับ 3 ดัชนีมวลกาย > 40 ควรปรึกษาแพทย์เพื่อการลดน้ำหนัก
3	ผลการวัดเส้นรอบเอว	51	51	33	64.71%	18	35.29%	0	0.00%	1. เกิดจากลักษณะการอ้วนลงพุง 2. การรับประทานอาหารที่มากเกินไปจนร่างกาย 3. เกิดจากการเผาผลาญที่เปลี่ยนแปลงไป โดยอายุมากขึ้นการเผาผลาญไขมันในร่างกายลดลง 4. ขาดการออกกำลังกายที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 5. ผู้ชายมีเส้นรอบเอวไม่ควรเกิน 90 ซม. และผู้หญิงเส้นรอบเอวไม่ควรเกิน 80 ซม.	1. แนะนำให้รับประทานอาหารเช้าแต่พออิ่ม โดยรับประทานอาหารเช้าพวกไฟเบอร์และอาหารย่อยง่าย 2. แนะนำให้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 วัน วันละ 20-30 นาที 3. หมั่นตรวจสุขภาพทุกปี เพราะมีโอกาสเกิดโรคเรื้อรังได้ เช่น เบาหวาน ไขมันในเส้นเลือด ฯลฯ

ตารางสรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2564 LDPE											
รายการที่	ชนิดการตรวจ	จำนวนพนักงาน (คน)	จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ	ผลตรวจ						สาเหตุ / รายละเอียดความผิดปกติ/ข้อมูลเพิ่มเติม	แนวทางการดำเนินการกรณีผลผิดปกติ
				ปกติ		เฝ้าระวัง		ผิดปกติ			
				จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ		
4	ผลการตรวจวัดความดันโลหิต (BP)	51	51	42	82.35%	8	15.69%	1	1.96%	1. เกิดจากความเครียด 2. นอนไม่หลับ/พักผ่อนไม่เพียงพอ 3. เดินมาเหนื่อยแล้ววัดความดันโลหิตเลย 4. อายุที่มากขึ้น 5. จากการสูบบุหรี่ 6. จากการเจ็บป่วยขณะทำการตรวจสุขภาพ 7. น้ำหนักเกินมาตรฐาน 8. ขาดการออกกำลังกาย 9.การลดน้ำหนักที่รวดเร็วเกินไป	1. วัดโลหิตซ้ำหลังจากนั่งพัก 5-10 นาที 2. ลดน้ำหนักให้น้ำหนักมากเกิน 3. จำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ 4. ออกกำลังกายชนิดแอโรบิค 30-45 นาที/วัน 5. งดการรับประทานอาหารรสเค็ม 6. รับประทานผักผลไม้มากขึ้น 7. หยุดสูบบุหรี่ 8. ลดการรับประทานไขมัน และคอเลสเตอรอล 9 .แนะนำตรวจวัดความดันโลหิตอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง (ที่ FA) 10. แนะนำส่งตรวจซ้ำจากแพทย์เฉพาะทางอายุรกรรมหัวใจ อย่างละเอียด (อาจจะรับประทานยาหรือนัดติดตามต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์) 11. พนักงานที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ควรได้รับการพิจารณาตรวจทางกะตึก
5	ผลการตรวจวัดชีพจร (Pluse)	51	51	51	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	พบชีพจรต่ำกว่าปกติเล็กน้อย (ปกติ 55-100 bpm) อาจเกิดได้ในผู้ที่ออกกำลังกาย เนื่องจากการออกกำลังกายเป็นประจำจะช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ ส่งผลให้สูบน้ำเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ หัวใจจึงต้องบีบตัวช้าลงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของร่างกาย	หากมีอาการ เมื่อยล้า เหนื่อย อ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ รู้สึกสับสนมึนง หรือมีปัญาเกี่ยวกับการใช้สมาธิจดจ่อกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นลม หรือมีอาการคล้ายจะเป็นลม เนื่องจากอัตราการเต้นของหัวใจที่ช้ากว่าปกติส่งผลให้ความดันโลหิตต่ำ ให้ปรึกษาแพทย์ และหากมีอาการหายใจไม่สุด เจ็บหน้าอก หรือรู้สึกใจสั่น (Palpitations) ออกกำลังกายได้ไม่ถนัด หรือรู้สึกเหนื่อยเร็วเมื่อออกกำลังกาย ประสพภาวะหัวใจหยุดเต้น (Cardiac Arrest) ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีร้ายแรง รีบพบแพทย์ทันที
6	ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	51	51	39	76.47%	11	21.57%	1	1.96%	1. พบเม็ดเลือดขาวต่ำกว่าปกติ และปริมาณเกร็ดเลือดลดลงเล็กน้อย  2. พบภาวะโลหิตจาง 3. พบลักษณะของเม็ดเลือดขาว ที่อาจแสดงว่ามีพยาธิในระบบทางเดินอาหาร หรือเป็นโรคมุมิแพบางอย่าง	1. แนะนำตรวจเลือดซ้ำ 2. แนะนำรับประทานอาหารเสริมธาตุเหล็กหรือกินยาบำรุงเลือด และควรตรวจซ้ำทุก 1 ปี 3. ควรตรวจดูเจาะเพิ่มเติม
7	ผลตรวจการทำงานของตับ (LFT)	51	51	28	54.90%	20	39.22%	3	5.88%	Bililubin สูงอาจเกิดจากการแตกตัวของเม็ดเลือดมากกว่าปกติ	ค่าBililubin สูงส่งตรวจซ้ำเพื่อหาสาเหตุที่แน่ชัด
8	ผลตรวจการทำงานของไต (BUN, Cr)	51	51	49	96.08%	2	3.92%	0	0.00%	ไม่พบความผิดปกติ	ไม่พบความผิดปกติ
9	ผลการตรวจยูริกในเลือด	51	51	28	54.90%	22	43.14%	1	1.96%	ค่า Uric ในเลือดสูง > 9.5 mg/dL	แนะนำให้ควบคุมอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ เครื่องในสัตว์ งดการดื่มแอลกอฮอล์ และควรพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

ตารางสรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2564 LDPE											
รายการที่	ชนิดการตรวจ	จำนวนพนักงาน (คน)	จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ	ผลตรวจ						สาเหตุ /รายละเอียดความผิดปกติ/ข้อมูลเพิ่มเติม	แนวทางการดำเนินการกรณีผลผิดปกติ
				ปกติ		เฝ้าระวัง		ผิดปกติ			
				จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ		
10	ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	51	51	44	86.27%	5	9.80%	2	3.92%	1. พบ FBS มากกว่า 99 ไมเกิน 110 น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเล็กน้อย  2. พบ FBS มากกว่า 126 น้ำตาลในเลือดสูงในระดับเป็นโรคเบาหวาน	1. น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเล็กน้อยแนะนำให้ควบคุมอาหารหวานและอาหารประเภทแป้ง และออกกำลังกายสม่ำเสมอ 2. น้ำตาลในเลือดสูงในระดับเป็นโรคเบาหวาน ควรพบแพทย์เพื่อรับการรักษา
11	ผลการตรวจระดับไขมันในเลือด	51	51	11	21.57%	28	54.90%	12	23.53%	ระดับไขมันในเลือดสูง	1. แนะนำหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารมันและอาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง เช่น อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ ไข่แดง 2. ออกกำลังกายสม่ำเสมอ 3.แนะนำให้ตรวจร่างกายทุก 1 ปี
12	ผลตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urine)	51	50	42	84.00%	7	14.00%	1	2.00%	พบน้ำตาลในปัสสาวะสูง อาจเกิดจากน้ำตาลในเลือดสูง ในเกณฑ์เป็นเบาหวาน	ควรตรวจน้ำตาลในเลือด หรือถ้าผู้ที่เป็นเบาหวานอยู่ควรควบคุมน้ำตาลในเลือดให้ต่ำลง
13	ผลการตรวจอุจจาระ (Stool Occult Blood)	51	48	48	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่พบความผิดปกติ	
14	ผลการตรวจสารบ่งชี้ความผิดปกติต่อมลูกหมาก (PSA)	51	10	9	90.00%	0	0.00%	1	10.00%	ค่า PSA สูงกว่าปกติ อาจมีภาวะอักเสบ หรือติดเชื้อ	แนะนำให้พบแพทย์เฉพาะทางทางเดินปัสสาวะ (Uro) หรือตรวจสุขภาพซ้ำทุก 1 ปี
15	ผลตรวจเอ็กซเรย์ปอดและทรวงอก (Chest X-ray)	51	51	49	96.08%	2	3.92%	0	0.00%	พบเยื่อหุ้มปอดบริเวณยอดปอดทั้งสองข้างหนาตัว /พบเยื่อหุ้มปอดบริเวณยอดปอดทั้งสองข้างหนาตัวเล็กน้อย และพบหัวใจค่อนข้างโต(ยังไม่ผิดปกติ) อาจเกิดจากหายใจเข้าไม่เต็มที่ขณะเอ็กซเรย์	แนะนำให้สังเกตอาการ หากมีอาการผิดปกติควรพบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม
16	ผลการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนและส่วนล่าง (U/S Whole Abdomen)	51	28	12	42.86%	12	42.86%	4	14.29%	1.ผลการตรวจอัลตราซาวด์ที่ช่องท้องส่วนบนและส่วนล่างพบต่อมลูกหมากโต 2. พบนิ่วขนาด 2.08 ซม.บริเวณถุงน้ำดี 3. พบไขมันเกาะตับ แนะนำออกกำลังกายสม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงอาหารมันและแอลกอฮอล์ ,พบรอยทึบขนาดเล็กขนาด 0.6 ซม. บริเวณถุงน้ำดี อาจเป็นติ่งเนื้อ ,พบม้ามโตเล็กน้อยความยาวประมาณ 15.8 ซม. และพบม้ามโต 2.9 ซม. แนะนำให้พบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม	1. แนะนำออกกำลังกาย หลีกเลี่ยงสาเหตุหรือปัจจัยที่มีผลต่อดับ เช่น การดื่มแอลกอฮอล์ ยาบางชนิด สารเคมี และตรวจร่างกายซ้ำทุก 1ปี เรื่องต่อมลูกหมากและก้อน แนะนำพบแพทย์เฉพาะทางเพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม 2. แนะนำออกกำลังกาย หลีกเลี่ยงสาเหตุหรือปัจจัยที่มีผลต่อดับ เช่น การดื่มแอลกอฮอล์ ยาบางชนิด สารเคมี และตรวจร่างกายซ้ำทุก 1ปี เรื่องต่อมลูกหมาก แนะนำพบแพทย์เฉพาะทางเพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม 3. แนะนำพบแพทย์เฉพาะทางเพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม 4. แนะนำพบแพทย์เฉพาะทางเพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม

ตารางสรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2564 LDPE											
รายการที่	ชนิดการตรวจ	จำนวนพนักงาน (คน)	จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ	ผลตรวจ						สาเหตุ /รายละเอียดความผิดปกติ/ข้อมูลเพิ่มเติม	แนวทางการดำเนินการกรณีผลผิดปกติ
				ปกติ		เฝ้าระวัง		ผิดปกติ			
				จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ		
17	ผลการตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านม (Mammogram & U/S Breast)	51	1	0	0.00%	1	100.00%	0	0.00%	พบความเปลี่ยนแปลงที่ไม่อันตรายแน่นอน	แนะนำให้มาตรวจติดตามอาการครั้งต่อไปตามปกติ เป็นประจำทุกปีหลังอายุครบ 35 ปี
18	ผลการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (Pap Smear Test)	51	2	1	50.00%	0	0.00%	1	50.00%	ตรวจไม่พบเซลล์ผิดปกติบริเวณเยื่อปากมดลูก, ตรวจพบการอักเสบ	ตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยวิธีการตรวจเซลล์ปากมดลูกภายใน 1 ปี
19	ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	51	51	38	74.51%	10	19.61%	3	5.88%	1. คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ เล็กน้อย 2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ	1. คลื่นไฟฟ้าต่างจากคนทั่วไปเล็กน้อย แนะนำสังเกตอาการ ใจสั่น เป็นลม แน่นหน้าอก เหนื่อยง่าย ให้รีบพบแพทย์ ควรตรวจสุขภาพซ้ำทุก 1 ปี 2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ควรพบแพทย์รศหัวใจเพื่อวินิจฉัยเพิ่มเติม
20	ผลตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test)	51	51	51	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่พบความผิดปกติ	-
21	ผลตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Titmus)	51	51	50	98.04%	1	1.96%	0	0.00%	ไม่ได้พบแพทย์จึงไม่สามารถระบุการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงได้	ไม่ได้พบแพทย์จึงไม่สามารถระบุการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงได้

---

## ตรวจสอบภาพตามลักษณะงาน



กำหนดการตรวจสอบสุขภาพกลุ่มเสี่ยง ประจำปี 2565

สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงาน ณ GC 12 & GC STYRENICS, GC PHENOL, GC 11, GC 2, GC 3, GC GLYCOL / Lab Center / GGC / GGO / GCP / TEX

	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
			ณ อาคาร Admin		ณ อาคาร Admin
GC12 & GC STYRENICS	B	22 กุมภาพันธ์ 2565	06.30-14.30 น.	11 มีนาคม 2565	8.30 - 16.00 น.
	C	23 กุมภาพันธ์ 2565		14 มีนาคม 2565	
	A	25 กุมภาพันธ์ 2565		16 มีนาคม 2565	
	D	28 กุมภาพันธ์ 2565		18 มีนาคม 2565	
GC PHENOL	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
			ณ อาคาร Admin		ณ อาคาร Admin
	D	1 มีนาคม 2565	06.30-14.30 น.	29 มีนาคม 2565	8.30 - 16.00 น.
	B	2 มีนาคม 2565		22 มีนาคม 2565	
	C	4 มีนาคม 2565		23 มีนาคม 2565	
	A	7 มีนาคม 2565		25 มีนาคม 2565	
GC 11	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
			ณ สถานพยาบาล		ณ สถานพยาบาล
	A	8 มีนาคม 2565	06.30 - 14.30 น.	4 เมษายน 2565	8.30 - 16.00 น.
	D	9 มีนาคม 2565		7 เมษายน 2565	
	B	11 มีนาคม 2565		30 มีนาคม 2565	
	C	14 มีนาคม 2565		1 เมษายน 2565	
GC2 (I-1), OLE1, OLE4, HD2, UP1	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
			ณ อาคาร Workshop		ณ อาคาร Workshop
	D	10 มีนาคม 2565	06.30-14.30 น.	5 พฤษภาคม 2565	8.30 - 16.00 น.
	A	17 มีนาคม 2565		11 พฤษภาคม 2565	
	C	24 มีนาคม 2565		20 เมษายน 2565	
	B	30 มีนาคม 2565		18 เมษายน 2565	
GC3 (I-4)	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
			ณ อาคาร Workshop		ณ อาคาร Workshop
	C	15 มีนาคม 2565	06.30-14.30 น.	11 เมษายน 2565	8.30 - 16.00 น.
	A	16 มีนาคม 2565		5 เมษายน 2565	
	D	18 มีนาคม 2565		25 เมษายน 2565	
	B	21 มีนาคม 2565		8 เมษายน 2565	
GC GLYCOL, Lab Center, GGC, GGO, GCP, TEX	กะ	วันตรวจสุขภาพ	เวลา	วันพบแพทย์	เวลา
			ณ อาคาร Workshop Glycol		ณ อาคาร Workshop Glycol
	B	22 มีนาคม 2565	06.30-14.30 น.	27 เมษายน 2565	8.30 - 16.00 น.
	C	23 มีนาคม 2565		29 เมษายน 2565	
	A	25 มีนาคม 2565		22 เมษายน 2565	
	D	28 มีนาคม 2565		26 เมษายน 2565	
	Day	8 เมษายน 2565		28 เมษายน 2565	

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อสถานพยาบาลแต่ละแห่ง :

GC 2 # 5008, GC 3 # 6004, GC 11 # 6287, GC 12 # 6996, GC GLYCOL GGC/ Lab center # 7002, GC PHENOL # 3804  
(คุณพิชามญช์ 089-1212742 , คุณวลัยพร 086-8155076)

ตารางสรุปผลการตรวจสุขภาพตามลักษณะงานประจำปี 2565-LDPE											
รายการ ที่	ชนิดการตรวจ	จำนวน พนักงาน (คน)	จำนวนผู้เข้า รับการตรวจ (คน)	ผลตรวจ						สาเหตุ /รายละเอียดความผิดปกติ/ข้อมูลเพิ่มเติม	แนวทางการดำเนินการกรณีผลผิดปกติ
				ปกติ		เฝ้าระวัง		ผิดปกติ			
				จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ		
1	ผลการตรวจสุขภาพโดยแพทย์ (PE)	49	47	46	97.87%	1	2.13%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
2	ผลการตรวจดัชนีมวลกาย (BMI)	49	49	9	18.37%	38	77.55%	2	4.08%	1. ผู้ที่มีน้ำหนักน้อยดัชนีมวลกาย < 18.5 อาจเกิดจากกรรมพันธุ์ /ภาวะทุพโภชนาการ 2. ผู้ที่มีน้ำหนักเกินดัชนีมวลกาย > 23-24.9 อาจเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร/ขาดความอ่อน/กรรมพันธุ์ 3. ผู้ที่อ้วนระดับ 1 ดัชนีมวลกาย > 24.9-29.9 อาจเกิดจากเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร/ยาบางชนิด/กรรมพันธุ์ 4. ผู้ที่อ้วนระดับ 2 ดัชนีมวลกาย > 30-39.9 อาจเกิดจากเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร/ยาบางชนิด/กรรมพันธุ์ ซึ่งผู้ที่มีอ้วนนี้เสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น เบาหวาน ความดัน ไขมัน ข้อเสื่อม ฯลฯ 5.ผู้ที่อ้วนระดับ 3 ดัชนีมวลกาย > 40 อาจเกิดอันตรายก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนหลายอย่างควรปรึกษาแพทย์เพื่อลดน้ำหนัก	1. ผู้ที่มีน้ำหนักน้อย แนะนำให้รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ครบ 5 หมู่ 2. ผู้ที่มีน้ำหนักเกิน/อ้วนระดับ 1 แนะนำให้ควบคุมการรับประทานอาหารโดยเฉพาะอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล ของทอด ของมัน รวมทั้งออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 วัน วันละ 20-30 นาที อย่างสม่ำเสมอ 3. ผู้ที่มีภาวะอ้วน ระดับ 2 แนะนำให้ควบคุมการรับประทานอาหารโดยเฉพาะอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล ของทอด ของมันและอาหารขยะต่างๆ รวมทั้งออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 วัน วันละ 20-30 นาที และหมั่นตรวจสุขภาพทุกปี 4. ผู้ที่มีภาวะอ้วน ระดับ 3 ควรพบแพทย์
3	ผลการวัดเส้นรอบเอว	49	49	31	63.27%	18	36.73%	0	0.00%	1. เกิดจากลักษณะการอ้วนลงพุง 2. การรับประทานอาหารที่มากเกินไปจนความจำเป็นของร่างกาย 3. เกิดจากการเผาผลาญที่เปลี่ยนแปลงไป โดยอายุมากขึ้นการเผาผลาญไขมันในร่างกายลดลง 4. ขาดการออกกำลังกายที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 5. ผู้ชายมีเส้นรอบเอวไม่ควรเกิน 90 ซม. และผู้หญิงเส้นรอบเอวไม่ควรเกิน 80 ซม. ถ้าเกินเกณฑ์มาตรฐานจะถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้	1. แนะนำให้รับประทานอาหารแต่พออิ่ม โดยรับประทานอาหารจำพวกไฟเบอร์และอาหารย่อยง่าย 2. แนะนำให้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 วัน วันละ 20-30 นาที 3. หมั่นตรวจสุขภาพทุกปี เพราะมีโอกาสเกิดโรคเรื้อรังได้ เช่น เบาหวาน ไขมันในเส้นเลือด ฯลฯ

ตารางสรุปผลการตรวจสุขภาพตามลักษณะงานประจำปี 2565-LDPE											
รายการ ที่	ชนิดการตรวจ	จำนวน พนักงาน (คน)	จำนวนผู้เข้า รับการตรวจ (คน)	ผลตรวจ						สาเหตุ /รายละเอียดความผิดปกติ/ข้อมูลเพิ่มเติม	แนวทางการดำเนินการกรณีผลผิดปกติ
				ปกติ		เฝ้าระวัง		ผิดปกติ			
				จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ		
4	ผลการตรวจวัดความดันโลหิต (BP)	49	49	38	77.55%	8	16.33%	3	6.12%	1. เกิดจากความเครียด 2. นอนไม่หลับ/พักผ่อนไม่เพียงพอ 3. เดินมาเหนื่อยแล้ววัดความดันโลหิตเลย 4. อายุที่มากขึ้น 5. จากการสูบบุหรี่ 6. จากอาการเจ็บป่วยขณะทำการตรวจสุขภาพ 7. น้ำหนักเกินมาตรฐาน 8. ขาดการออกกำลังกาย 9.การลดน้ำหนักที่รวดเร็วเกินไป	1. ลดน้ำหนักถ้าน้ำหนักมากเกินไป 2. จำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ 3. ออกกำลังกายชนิดแอโรบิค 30-45 นาที/วัน 4. งดการรับประทานอาหารรสเค็ม 5. รับประทานผักผลไม้มากขึ้น 6. หยุดสูบบุหรี่ 7. ลดการรับประทานไขมัน และคอเลสเตอรอล 8 .แนะนำตรวจวัดความดันโลหิตอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (ที่ FA) 9. แนะนำส่งตรวจซ้ำจากแพทย์เฉพาะทางอายุรกรรมหัวใจอย่างละเอียด (อาจจะรับประทานยาหรือฉีดติดตามต่อเนื่องขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์)
5	ผลการตรวจวัดซีฟजर (Pluse)	49	49	45	91.84%	4	8.16%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
6	ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	49	49	42	85.71%	6	12.24%	1	2.04%	พบโลหิตจาง	แนะนำให้พบแพทย์เฉพาะทางโรคเลือดเพื่อรับยาบำรุงอย่างต่อเนื่อง
7	ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	49	45	34	75.56%	10	22.22%	1	2.22%	1. FBS มากกว่า 99 ไม่เกิน 110 น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเล็กน้อย 2. FBS มากกว่า 110 ไม่เกิน 126 น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ แต่ยังไม่ถึงเกณฑ์เบาหวาน 3. FBS มากกว่า 126 น้ำตาลในเลือดสูงในระดับเป็นโรคเบาหวาน	1. แนะนำควบคุมอาหารหวาน และอาหารประเภทแป้ง ออกกำลังกายสม่ำเสมอ 2. ควรลดการรับประทานอาหารหวาน และอาหารประเภทแป้ง ออกกำลังกายสม่ำเสมอ และตรวจเลือดซ้ำ 2 เดือน 3. ควรพบแพทย์เพื่อรับการรักษา
8	ผลตรวจการทำงานของตับ (LFT)	49	49	29	59.18%	18	36.73%	2	4.08%	พบผลของค่า SGOT และ SGPT สูงเล็กน้อย ผลการตรวจสาร bilirubin พบระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น เริ่มมีภาวะดีซ่านในระยะแรก	แนะนำให้เข้ารับการตรวจสุขภาพเพื่อติดตามผลทุกปี และหลีกเลี่ยงที่เป็นปัจจัยก่อให้เกิด เช่น แอลกอฮอล์ ยาบางชนิด น้ำหนักที่มากเกินไป ทำให้เกิดภาวะไขมันเกาะตับก็ส่งผลให้เกิดภาวะค่าเอนไซม์ตับสูงได้
9	ผลตรวจการทำงานของไต (BUN, Cr)	49	49	46	93.88%	3	6.12%	0	0.00%	พบค่า BUN สูงเล็กน้อย	แนะนำให้หยุดยาที่รับประทาน และงดการออกกำลังกายที่หักโหมหรือทำงานหนัก ดื่มน้ำให้เพียงพอ และแนะนำให้เข้ารับการตรวจติดตามผลทุกปี



ตารางสรุปผลการตรวจสุขภาพตามลักษณะงานประจำปี 2565-LDPE											
รายการ ที่	ชนิดการตรวจ	จำนวน พนักงาน (คน)	จำนวนผู้เข้า รับการตรวจ (คน)	ผลตรวจ						สาเหตุ /รายละเอียดความผิดปกติ/ข้อมูลเพิ่มเติม	แนวทางการดำเนินการกรณีผลผิดปกติ
				ปกติ		เฝ้าระวัง		ผิดปกติ			
				จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ		
10	ผลตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urine)	49	49	46	93.88%	2	4.08%	1	2.04%	พบน้ำตาลในปัสสาวะสูง อาจเกิดจากน้ำตาลในเลือดสูง ในเกณฑ์เป็นเบาหวาน ควรตรวจน้ำตาลในเลือด หรือถ้าผู้ที่เป็นเบาหวานอยู่ควรควบคุมน้ำตาลในเลือดให้ต่ำลง	1. แนะนำปรึกษาแพทย์ 2. แนะนำตรวจปัสสาวะซ้ำ
11	ผลตรวจเอ็กซเรย์ปอดและทรวงอก (Chest X-ray)	49	49	49	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
12	ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	49	48	34	70.83%	10	20.83%	4	8.33%	คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ	แนะนำให้สังเกตอาการและพบแพทย์เฉพาะทางเมื่อมีอาการ ส่งตรวจพบแพทย์สำหรับบุคคลที่มีผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าผิดปกติ
13	ผลตรวจสมรรถภาพปอด (PFT)	49	49	49	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ปีนี้มีความเสี่ยงเรื่อง Covid-19 รพ.จึงไม่ได้ตรวจสมรรถภาพปอด แต่อาศัยดูจากการตรวจร่างกายประกอบกับผลปีก่อนๆ	
14	ผลตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram)	49	48	45	93.75%	3	6.25%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
15	Benzene in Urine	49	48	48	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
16	Xylene in Urine	49	48	48	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
17	Mercury in Urine	49	48	48	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
18	Styrene in Urine	49	48	48	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
19	2,5 Hexanedione in Urine	49	48	48	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	
20	O-cresol in Urine	49	48	48	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	ไม่มีความผิดปกติ	

---

กรณีพบความผิดปกติจากผลการตรวจสอบภาพประจำปี  
และผลการตรวจสอบภาพตามลักษณะงาน





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


Occupational Health Management


W-(Q-EH-OH)-002


ขั้นตอนการตรวจติดตามและแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสอบสุขภาพ


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--





	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสอบภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสอบภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(Q-EH-OH)-002: ขั้นตอนการตรวจติดตาม และแก้ไขความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ
---	---	--

---

## ตรวจสอบภาพพนักงานใหม่

		ลำดับที่	1
		ตำแหน่งงาน/หน่วยงาน	Process Engineer/P-LD-TE
		เพศ	ชาย
		วันที่ตรวจ	16-Jun-65
รายการตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้าทำงาน		ผลการตรวจสอบสุขภาพ	
1	ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป (Physical examination)	ปกติ	
2	ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)		
	- จำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC)	ปกติ	
	- ปริมาณของเม็ดเลือดแดง (Hb)	ปกติ	
	- ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (Hct)	ปกติ	
	- เกล็ดเลือด (Platelet count)	ปกติ	
3	ตรวจสอบสารเคมีในเลือด (Blood Chemistry)		
	- น้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)	ปกติ	
	- การทำงานของไต (BUN)	ปกติ	
	- การทำงานของไต (Creatinine)	ปกติ	
	- กรดยูริก (Uric acid)	ผิดปกติ	
	ไขมันในเลือด (Lipid Profile)		
	- Cholesterol	ผิดปกติ	
	- Triglyceride	ปกติ	
	- ไขมันดี (HDL-C)	ปกติ	
	- ไขมันไม่ดี (LDL-C)	ผิดปกติ	
	ตรวจการทำงานของตับ (Liver Function Test)		
	- โททอลบิลิรูบิน (Total Bililubin)	ปกติ	
	- ไດเร็กบิลิรูบิน (Direct Bililubin)	ปกติ	
	- เอ็นไซม์ตับชนิด (SGOT หรือ AST)	ปกติ	
	- เอ็นไซม์ตับชนิด (SGPT หรือ ALT)	ปกติ	
	- เอนไซม์ในเซลล์เยื่อบุท่อน้ำดีของตับ (Alkaline Phosphatase)	ปกติ	
4	ตรวจปัสสาวะ		
	- จำนวนเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ (RBC)	ปกติ	
	- จำนวนเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ (WBC)	ปกติ	
	- เซลล์ (Ephithelial cell)		
	- โปรตีน (Protein)	ปกติ	
	- คีโตน (Ketone)	ปกติ	
	- Appearance	ปกติ	
5	การตรวจไวรัสตับอักเสบ (Hepatitis virus)		
	- รับเชื้อไวรัสบี (HBsAg)	ไม่มีเชื้อ	
	- ภูมิต้านไวรัสบี (AntiHBs)	ไม่มีภูมิ	
	- การได้รับเชื้อไวรัสบี (Anti HBc )	ไม่มีเชื้อ	
6	- ผลเอ็กซเรย์ปอด (Chest X-ray)	ปกติ	
7	- ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	ปกติ	
8	- ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	ปกติ	
9	- ผลการตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision test)	ปกติ	
10	- ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด		
11	ตรวจสอบสารเคมีตามปัจจัยเสี่ยงในงาน	ปกติ	

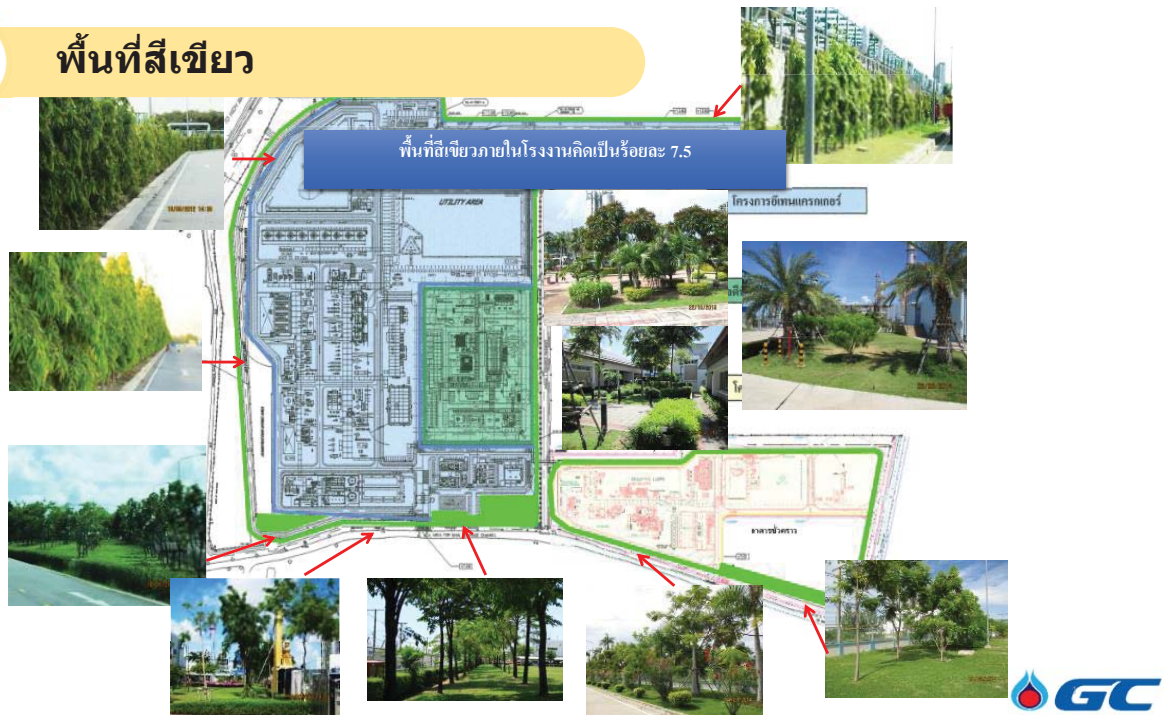
หมายเหตุ : \*ความผิดปกติที่พบ ได้ผ่านการพิจารณาจากแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และหน่วยงาน SHE แล้วว่าไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานและจะมีการติดตามเฝ้าระวังอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามรอบการตรวจสอบสุขภาพประจำปี

ภาคผนวก ข.62

พื้นที่สีเขียว



## พื้นที่สีเขียว



## การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว

### Green Zone





## การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว



ปัจจุบันโรงงานมีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โรงงานและพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกภายนอกโรงงาน รวมพื้นที่สีเขียวทั้งสิ้นประมาณร้อยละ 16.8 ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด (รวม 47 ไร่)

3



กิจกรรมปลูกต้นไม้วันสิ่งแวดล้อมโลก (World Environment Day)

5 June 2020



1. ลงทะเบียนผ่าน QR Code เพื่อลดโอกาสการสัมผัส



2. ร่วมกิจกรรมโดยเว้นระยะห่าง (Physical Distancing)



3. จัดเจลล้างมือที่จุดลงทะเบียน



4. สวมใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลาที่ร่วมกิจกรรม



5. กำหนดให้ปลูกต้นไม้ไม่เกิน 3 คน/ต้น

ทีมปฏิบัติการ COVID-19 War Room

## ภาคผนวก ข.63

### แผนการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว









 วันหยุด  แผนปฏิบัติงาน  
 วันหยุดประจำปี  แผนปฏิบัติงาน

ลำดับ	รายละเอียดพื้นที่ปฏิบัติงาน	ม.ธ.-65																														หมายเหตุ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
งานดูแลทั่วไปประจำพื้นที่ควบคุม																																
1	งานกวาดทำความสะอาดถนน(ทุกวัน) Zone GHIA, GHIB, LLDPE,UB, LDPE, LLDPE	แผน																														
		ผล																														
2	งานพรวนดินกำจัดโคลน(ทุกวัน)Zone GHIA, GHIB, C, LLDPE	แผน																														
		ผล																														
3	งานดูแลถนนทุกวัน Zone GHIA, GHIB, C, LLDPE	แผน																														
		ผล																														
4	งานเก็บขยะมูลฝอย (ทุกวัน)Zone GHIA, GHIB, C, LLDPE	แผน																														
		ผล																														
5	งานเก็บขยะเศษอาหารจากขยะ(ทุกวัน) Zone GHIA, GHIB, LLDPE	แผน																														
		ผล																														
6	งานกำจัดวัชพืชเก็บหญ้าในสนาม(ทุกวัน) Zone A, B, LLDPE ,LDPE,LLDPE	แผน																														
		ผล																														
7	งานฉีดยากำจัดวัชพืชมกับสวน(ตามสภาพหน้างาน) Zone A, B, LLDPE	แผน																														
		ผล																														
8	งานตัดหญ้าในสวน(ตามสภาพหน้างาน) Zone A, B, C, LLDPE, LDPE,LLDPE	แผน																														
		ผล																														
9	งานใส่ปุ๋ยอินทรีย์ (ครึ่ง/3 เดือน มีค.,มิย.,ธค.)Zone A, B, C, LLDPE,UB, LDPE, LLDPE	แผน																														
		ผล																														
10	งานล้างทำความสะอาดถัง 3 ปีถังขยะรวม (ครึ่งปี/ครั้ง) Zone A, B, C,LLDPE	แผน																														
		ผล																														
11	งานตรวจสอบระบบน้ำดีในบ่อกัก (ทุกวัน) Zone A, B,	แผน																														
		ผล																														
12	งานจัดต้นไม้ตกแต่งประดับในอาคารตามจุดที่กำหนด (ครึ่ง เดือน) Zone A, B,C,UB, LDPE, LLDPE, LLDPE!	แผน																														
		ผล																														
13	งานดูแลและ																															

[illegible][illegible]

วันหยุด  
 แผนปฏิบัติงาน  
 วันหยุดประจำปี  
 ผลปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ก

---

เอกสารประกอบการปฏิบัติตาม  
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ก.1

สถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคาร เอ ชั้น 14-18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร

เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

รายงานสถิติผู้ป่วยตามหน่วยงาน ของพนักงาน LDPE

ตั้งแต่วันที่ : 01/01/2022 ถึงวันที่ : 30/06/2022

สถานพยาบาล : GC11 Medical Center

	จำนวนผู้ป่วย (ครั้ง)
หน่วยงาน : P-LD-OP	62
Dyspepsia	20
General examination and investigation of persons without complaint or reported diagn	10
Primary disorders of muscles	9
Acute upper respiratory infections of multiple or unspecified sites	9
Tension-type headache	4
Dermatitis\, unspecified	4
Medical care\, unspecified	3
Conjunctivitis	2
Headache\, unspecified	1
หน่วยงาน : P-LD-TE	35
Acute upper respiratory infections of multiple or unspecified sites	17
Conjunctivitis	8
General examination and investigation of persons without complaint or reported diagn	4
Tension-type headache	2
Recurrent oral aphthae	1
Primary disorders of muscles	1
Other acute conjunctivitis	1
Dyspepsia	1
หน่วยงาน : P-MN-LD	15
Conjunctivitis	5
Primary disorders of muscles	3
Acute upper respiratory infections of multiple or unspecified sites	3
Medical care\, unspecified	2
General examination and investigation of persons without complaint or reported diagn	1
Dyspepsia	1
รวมจำนวนผู้ป่วย (ครั้ง)	112

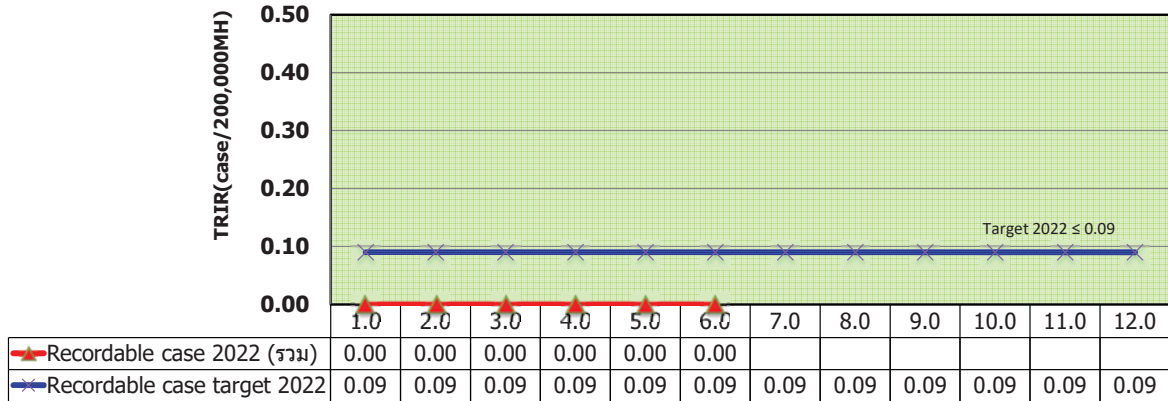
## ภาคผนวก ก.2

### สถิติอุบัติเหตุ

### สถิติการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน LDPE

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Case accumulate	0	0	0	0	0	0						
Recordable case 2022 (รวม)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
Recordable case target 2022	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

#### LDPE Accident Statistics 2022

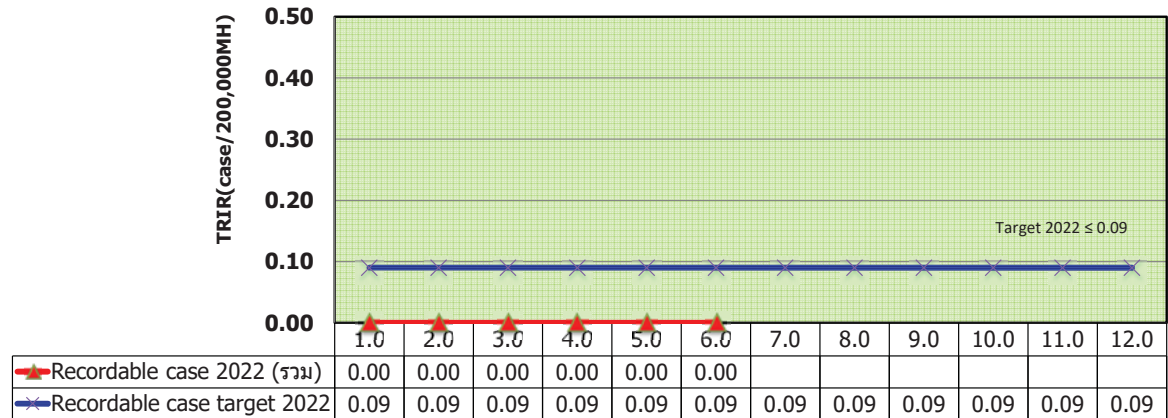


Confidential

### สถิติการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมา LDPE

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Case accumulate	0	0	0	0	0	0						
Recordable case 2022 (รวม)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
Recordable case target 2022	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

#### LDPE Accident Statistics 2022



Confidential

### ภาคผนวก ค.3

## แผนการสำรวจความคิดเห็นและสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของประชาชน

แผนงานการศึกษาและจัดทำรายงานการสำรวจความคิดเห็น

รายการแผนงาน	พฤษภาคม				มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1 ประชุมเริ่มงาน	🔴																															
2 จัดเตรียมแบบสอบถามและเอกสารต่างๆที่ในการสำรวจความคิดเห็น		🟤	🟤	🟤																												
3 ประสานงานกับหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่ศึกษา รวมถึงผู้นำชุมชนเพื่อแจ้งให้ รับทราบถึงกำหนดการและขอความร่วมมือในการสำรวจความคิดเห็นในส่วนของครัวเรือน/ทำหนังสือ ขอสำรวจความคิดเห็นไปยังผู้รับผิดชอบหรือผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานและสถานประกอบการ					🟤	🟤																										
4 ลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นฯ									🟤	🟤	🟤	🟤	🟤	🟤	🟤																	
5 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามในเชิงสถิติตามหลักวิชาการจากการสำรวจ																🟤	🟤	🟤														
6 นำส่งผลการสำรวจ final ให้ GC																			🔴													
7 จัดทำร่างรายงานผลการสำรวจความคิดเห็นฯ ของแต่ละโครงการ																			🟤	🟤	🟤	🟤										
8 ส่งร่างรายงานผลการสำรวจความคิดเห็นฯ ของแต่ละโครงการ																					🟤											
9 ทบทวนแก้ไขร่างรายงานผลการสำรวจความคิดเห็นฯ ของแต่ละโครงการ																							🟤	🟤	🟤	🟤						
10 ส่งรายงานผลการสำรวจความคิดเห็นฯ ของแต่ละโครงการ																										🔴						
11 ส่งรายงานผลการสำรวจความคิดเห็นฯ ในภาพรวมของกลุ่มบริษัท																												🟢				

ภาคผนวก ง

ใบรับรองผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

---

## ทิศทางและความเร็วลม





## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : East Fence of Project Site

Monitor period : 17-24 Feb 2022

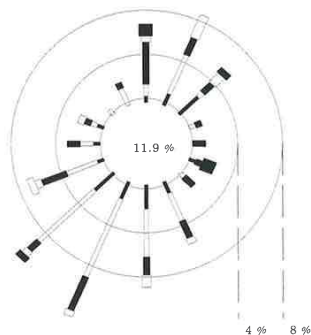
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0060	0.0119	0.0417	0.0060	0.0119	0.0000	0.0774
NNE	0.0119	0.0417	0.0179	0.0238	0.0000	0.0000	0.0952
NE	0.0238	0.0060	0.0119	0.0119	0.0060	0.0000	0.0595
ENE	0.0000	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
E	0.0000	0.0000	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
ESE	0.0060	0.0000	0.0060	0.0000	0.0119	0.0000	0.0238
SE	0.0000	0.0060	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
SSE	0.0119	0.0298	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0655
S	0.0238	0.0476	0.0179	0.0119	0.0000	0.0000	0.1012
SSW	0.0179	0.0833	0.0357	0.0060	0.0000	0.0000	0.1429
SW	0.0238	0.0714	0.0119	0.0060	0.0060	0.0000	0.1190
WSW	0.0060	0.0298	0.0238	0.0060	0.0000	0.0060	0.0714
W	0.0060	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298
WNW	0.0060	0.0060	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0238
NW	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NNW	0.0000	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
CALM	0.1190						



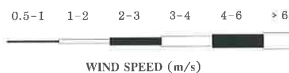
Application : WindPro Ver.1.0

Control : 16 Direction Calculation With

Calm Wind &lt; 0.5 m/s

Data Unit : Direction in Deg.

Wind Speed in m/s



NOTE : Frequencies indicate direction from which the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222106-East Fence of Project Site 17-24 Feb 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : East Fence of Project Site

Monitor period : 17-24 Feb 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonie

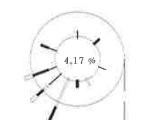
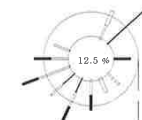
Serial No : A4904

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Time	17-18 Feb 2022		18-19 Feb 2022		19-20 Feb 2022		20-21 Feb 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
11:00 - 12:00	0.2	E	0.9	NE	2.2	WSW	2.6	SSW
12:00 - 13:00	0.4	N	2.4	E	3.7	S	3.7	WSW
13:00 - 14:00	0.1	SW	1.1	WSW	1.5	W	1.5	SSW
14:00 - 15:00	3.1	SSW	3.7	NNE	1.6	ENE	2.0	SSW
15:00 - 16:00	0.3	SSW	0.9	NE	2.2	ENE	2.7	SSW
16:00 - 17:00	0.8	S	2.2	WSW	2.3	ESE	2.3	WSW
17:00 - 18:00	1.2	SW	3.1	SSE	3.8	NNE	1.2	SSW
18:00 - 19:00	0.6	SSE	1.0	NNE	0.5	W	0.8	SW
19:00 - 20:00	0.2	SSW	1.9	WNW	1.6	NNE	3.6	SW
20:00 - 21:00	0.2	E	0.7	SW	2.3	NE	1.6	SSW
21:00 - 22:00	1.0	SW	0.4	WNW	1.7	SSE	1.2	SSW
22:00 - 23:00	1.8	S	1.1	W	1.5	SW	2.1	SW
23:00 - 24:00	0.9	S	0.6	SSW	1.0	SW	2.2	WNW
00:00 - 01:00	0.7	S	1.3	S	2.5	S	1.6	SW
01:00 - 02:00	1.1	SSW	1.8	SE	1.5	SSW	1.3	SSE
02:00 - 03:00	2.4	SSW	1.7	SSW	1.6	WSW	2.4	NE
03:00 - 04:00	1.5	SW	2.4	S	1.6	SSW	2.4	S
04:00 - 05:00	1.5	SSW	0.0	W	2.6	SSW	0.5	WNW
05:00 - 06:00	1.4	SW	0.3	SW	0.9	SW	0.6	N
06:00 - 07:00	1.0	SSE	0.5	NE	1.3	S	0.4	WSW
07:00 - 08:00	1.8	N	2.1	SSW	1.5	SW	0.8	WSW
08:00 - 09:00	1.1	S	1.7	SW	1.2	SSW	0.9	SW
09:00 - 10:00	1.8	SSW	2.2	W	1.3	S	2.3	WSW
10:00 - 11:00	1.5	WSW	1.5	WSW	1.6	SW	0.7	ESE

Wind Rose



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222106-East Fence of Project Site 17-24 Feb 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : East Fence of Project Site

Monitor period : 17-24 Feb 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

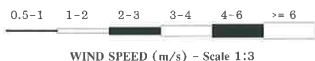
Time	21-22 Feb 2022		22-23 Feb 2022		23-24 Feb 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
11:00 - 12:00	0.1	NE	2.7	NNE	0.7	NE
12:00 - 13:00	0.7	S	2.3	N	3.0	NE
13:00 - 14:00	1.1	SSE	1.0	NNE	1.0	NNW
14:00 - 15:00	1.8	S	1.9	SSW	1.0	NNW
15:00 - 16:00	0.7	SSW	2.0	SSE	1.7	SSE
16:00 - 17:00	1.4	SW	1.2	SW	1.3	SSW
17:00 - 18:00	0.7	SSW	0.0	WSW	1.4	S
18:00 - 19:00	0.3	S	0.2	SE	0.0	S
19:00 - 20:00	0.8	SSE	1.1	NNW	0.0	SSW
20:00 - 21:00	0.0	N	1.8	NNE	1.0	NW
21:00 - 22:00	0.2	ENE	1.3	N	3.0	NNE
22:00 - 23:00	0.4	N	1.4	NNE	2.6	N
23:00 - 24:00	2.5	N	0.9	NNE	2.3	N
00:00 - 01:00	2.1	NNE	0.9	NNE	2.1	N
01:00 - 02:00	1.2	NNE	1.7	S	2.3	N
02:00 - 03:00	1.2	NE	1.4	SSW	2.0	NNW
03:00 - 04:00	3.0	N	3.0	NNE	5.2	ESE
04:00 - 05:00	1.7	NNE	2.5	E	3.3	S
05:00 - 06:00	5.4	N	2.7	SSE	4.5	NE
06:00 - 07:00	4.0	N	2.6	SE	6.2	WSW
07:00 - 08:00	2.2	N	2.3	SW	2.0	SE
08:00 - 09:00	3.3	NE	4.6	SW	4.1	ESE
09:00 - 10:00	2.0	NNE	2.7	W	1.2	WSW
10:00 - 11:00	0.4	NNE	3.3	WNW	2.1	SSE

Wind Rose



12 %

6 %



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222106-East Fence of Project Site 17-24 Feb 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : Wat Nong Feab

Monitor period : 17-24 Feb 2022

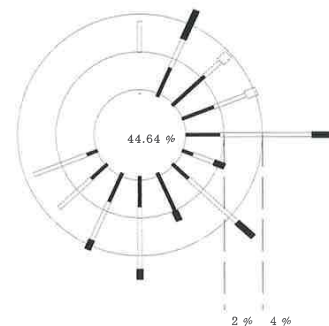
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : 4902

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 4902

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0238	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
NNE	0.0179	0.0179	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
NE	0.0238	0.0119	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0417
ENE	0.0179	0.0179	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0417
E	0.0179	0.0476	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0833
ESE	0.0060	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
SE	0.0119	0.0357	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0595
SSE	0.0238	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298
S	0.0179	0.0357	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0595
SSW	0.0179	0.0238	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
SW	0.0119	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
WSW	0.0060	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
W	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
WNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CALM	0.4464						



NOTE : Frequencies indicate direction from which  
the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222106-Wat Nong Feab 17-24 Feb 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : Wat Nong Feab

Monitor period : 17-24 Feb 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonic

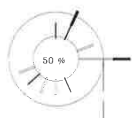
Serial No : 4902

Wind Direction Model : NRG Symphonic

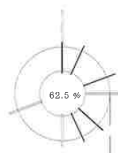
Serial No : 4902

Time	17-18 Feb 2022		18-19 Feb 2022		19-20 Feb 2022		20-21 Feb 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
12:00 - 13:00	1.9	SSW	1.2	N	0.0	SSE	1.1	SE
13:00 - 14:00	2.2	NNE	1.5	WSW	0.6	S	3.1	ENE
14:00 - 15:00	1.9	WSW	0.7	ENE	0.0	E	1.9	ESE
15:00 - 16:00	1.7	ENE	1.2	E	0.0	SSE	2.8	E
16:00 - 17:00	1.7	S	0.1	ENE	0.0	NNE	0.2	E
17:00 - 18:00	0.4	S	0.0	WSW	0.0	NNE	1.9	N
18:00 - 19:00	0.2	ESE	0.6	N	0.0	NE	1.4	SE
19:00 - 20:00	0.9	NNE	0.7	NNE	0.0	SW	0.9	SE
20:00 - 21:00	1.3	E	0.0	SW	0.0	NNE	1.9	ENE
21:00 - 22:00	0.0	E	0.2	ENE	0.0	SW	1.1	SW
22:00 - 23:00	0.0	ESE	0.0	ENE	0.1	E	1.6	SE
23:00 - 24:00	0.4	SE	0.0	WSW	1.8	SW	1.1	NNE
00:00 - 01:00	0.5	SW	0.0	S	1.4	S	0.4	NE
01:00 - 02:00	0.0	SSW	0.2	E	1.0	SW	0.7	S
02:00 - 03:00	0.0	SSE	0.0	NE	2.8	NNE	0.9	SSW
03:00 - 04:00	0.0	WSW	0.0	S	1.4	WSW	0.3	ESE
04:00 - 05:00	0.7	SSE	0.0	SE	1.0	WSW	0.0	S
05:00 - 06:00	0.7	N	0.3	S	0.0	S	0.6	N
06:00 - 07:00	0.0	SE	0.4	ESE	0.0	E	0.0	SSW
07:00 - 08:00	1.3	E	1.8	S	0.5	SSE	0.0	E
08:00 - 09:00	2.2	E	0.1	SSE	0.0	NNE	1.4	E
09:00 - 10:00	0.3	NE	0.0	E	1.7	SE	1.6	SE
10:00 - 11:00	0.0	WSW	0.8	SSE	2.0	SE	0.9	ENE
11:00 - 12:00	0.0	E	0.7	SE	1.4	E	0.0	SW

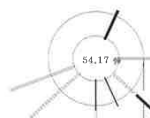
Wind Rose



6 %



3 %



3 %



3 %



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222106-Wat Nong Feab 17-24 Feb 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : Wat Nong Feab

Monitor period : 17-24 Feb 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonic

Serial No : 4902

Wind Direction Model : NRG Symphonic

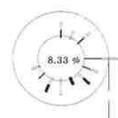
Serial No : 4902

Time	21-22 Feb 2022		22-23 Feb 2022		23-24 Feb 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
12:00 - 13:00	2.3	NNE	0.8	E	1.1	NE
13:00 - 14:00	2.0	S	0.8	ESE	2.1	ESE
14:00 - 15:00	0.7	NE	1.5	E	0.5	NE
15:00 - 16:00	3.4	NE	1.0	E	0.3	SE
16:00 - 17:00	0.0	N	0.2	NE	0.0	NE
17:00 - 18:00	0.0	SSW	1.2	NNE	0.0	ENE
18:00 - 19:00	0.0	ENE	0.3	NE	0.0	S
19:00 - 20:00	0.0	S	1.4	WSW	0.0	SW
20:00 - 21:00	0.0	WSW	3.6	E	1.8	SW
21:00 - 22:00	0.2	SW	2.0	SSW	1.6	SSW
22:00 - 23:00	0.0	SSW	1.2	SE	0.4	E
23:00 - 24:00	0.0	NNE	0.6	NE	0.3	N
00:00 - 01:00	0.0	SSE	1.4	NE	0.5	S
01:00 - 02:00	0.0	NNE	2.3	SSE	1.0	ENE
02:00 - 03:00	0.0	S	2.2	SE	0.3	SW
03:00 - 04:00	0.0	SE	0.5	N	0.0	NNE
04:00 - 05:00	0.6	NE	1.9	N	0.0	SW
05:00 - 06:00	0.9	SSW	1.7	SSW	0.0	ESE
06:00 - 07:00	1.6	NNE	1.3	S	0.3	NE
07:00 - 08:00	0.0	SSW	0.9	SW	0.5	E
08:00 - 09:00	0.0	SSW	1.1	E	0.5	ENE
09:00 - 10:00	0.6	NNE	1.4	ESE	0.9	SSE
10:00 - 11:00	0.9	WSW	1.0	S	0.6	SSW
11:00 - 12:00	1.3	S	0.9	E	1.6	SSW

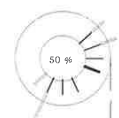
Wind Rose



6 %



12 %



6 %



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222106-Wat Nong Feab 17-24 Feb 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

---

## คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

AMBIENT AIR QUALITY ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222106\_Ambient/Ethylene/Feb  
(Branch 11 : LDPE)  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 17-23/02/2022  
RECEIVED DATE : 24/02/2022 ANALYTICAL DATE : 25/02/2022  
REPORT DATE : 04/03/2022 SAMPLE CONDITION : Normal  
INSTUMENT : Sampling Bag SITE OPERATOR : Mr. Supakit Tamooka

LOCATION DESCRIPTION : 1. East Fence of Project Site  
2. Wat Nong Feab

PARAMETER	SAMPLING DATE	UNIT	ND (Non-detectable)	RESULT		STANDARD	REFERENCE METHOD
				1	2		
Ethylene	17/02/2022	ppm	<0.01	ND	ND	-	Intersociety
	18/02/2022	ppm	<0.01	ND	ND		Committee Method 101
	19/02/2022	ppm	<0.01	ND	ND		
	20/02/2022	ppm	<0.01	ND	ND		
	21/02/2022	ppm	<0.01	ND	ND		
	22/02/2022	ppm	<0.01	ND	ND		
	23/02/2022	ppm	<0.01	ND	ND		

*Sudaporn Soonthorn*

(Miss Sudaporn Soonthorn)

Analyst

*Narisa Poowasanpetch*

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. - No Standard.

4. The natural condition was normal during sampling period.



Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide  
MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : East Fence of Project Site Monitor Period : 17-24 Feb 2022  
Analyzer Model : API 200A Station No : Mobile 18  
Serial No : 2365 Site Operator : Mr. Supakit Tamooka

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppb)						
	17-18 Feb 2022	18-19 Feb 2022	19-20 Feb 2022	20-21 Feb 2022	21-22 Feb 2022	22-23 Feb 2022	23-24 Feb 2022
11:00 - 12:00	10.4	3.7	2.4	0.9	1.3	2.9	10.6
12:00 - 13:00	6.1	3.9	2.0	2.5	1.4	2.2	3.5
13:00 - 14:00	7.0	3.6	6.6	1.2	1.2	1.9	3.4
14:00 - 15:00	5.2	3.5	1.5	1.9	1.5	1.3	4.7
15:00 - 16:00	7.7	3.6	2.2	2.4	1.9	2.1	5.5
16:00 - 17:00	8.6	4.0	2.4	4.5	1.9	1.9	5.2
17:00 - 18:00	8.7	3.7	8.2	2.5	5.6	1.5	12.3
18:00 - 19:00	10.8	3.6	5.0	3.8	3.7	3.2	7.5
19:00 - 20:00	5.0	3.4	10.6	5.5	2.8	3.0	5.6
20:00 - 21:00	6.3	3.2	3.5	4.2	1.1	4.8	2.1
21:00 - 22:00	6.2	3.4	3.4	8.6	0.7	1.8	3.3
22:00 - 23:00	8.4	3.5	4.7	7.4	1.6	2.6	2.4
23:00 - 00:00	5.5	2.2	1.6	1.1	2.5	4.0	3.9
00:00 - 01:00	2.3	1.6	0.9	1.1	3.3	3.4	5.9
01:00 - 02:00	4.6	1.6	8.8	1.2	1.1	2.9	5.3
02:00 - 03:00	6.8	3.0	9.3	1.3	3.2	2.6	3.2
03:00 - 04:00	3.9	2.1	2.8	2.1	1.7	1.0	8.2
04:00 - 05:00	3.7	3.2	1.9	1.9	0.8	0.9	4.9
05:00 - 06:00	3.6	2.6	2.1	1.5	3.7	1.1	5.3
06:00 - 07:00	4.6	2.8	5.4	2.7	2.9	9.0	6.4
07:00 - 08:00	5.0	3.3	1.4	1.8	6.7	3.7	7.7
08:00 - 09:00	3.7	3.1	1.4	2.7	2.1	2.4	6.0
09:00 - 10:00	3.7	4.3	1.5	2.2	0.9	8.2	5.2
10:00 - 11:00	4.2	2.7	0.9	1.9	2.9	5.0	4.4
Average-24Hr*	5.9	3.2	3.8	2.8	2.4	3.1	5.5
Max-1Hr	10.8	4.3	10.6	8.6	6.7	9.0	12.3
Min-1Hr	2.3	1.6	0.9	0.9	0.7	0.9	2.1
Standard-1Hr	170 ppb(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr							

Remark : \* Average time between 11:00-11:00

*Katesarin Vorradetwittaya*  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

*Preeda S.*  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-PTTGC (LDPE Plant)

Location : Wat Nong Feab      Monitor Period : 17-24 Feb 2022  
Analyzer Model : API 200A      Station No : 17  
Serial No : 2384      Site Operator : Mr.Supakit Tamooka

Calibrator Model : Teledyne 700E      Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 13 Jan 2022      Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppb)						
	17-18 Feb 2022	18-19 Feb 2022	19-20 Feb 2022	20-21 Feb 2022	21-22 Feb 2022	22-23 Feb 2022	23-24 Feb 2022
12:00 - 13:00	9.5	10.7	5.2	10.0	4.8	9.1	2.9
13:00 - 14:00	9.1	15.3	17.4	14.2	3.6	14.8	2.3
14:00 - 15:00	14.8	9.6	12.3	10.7	6.4	12.2	2.2
15:00 - 16:00	12.2	10.6	11.2	15.3	9.6	10.5	9.1
16:00 - 17:00	10.5	13.1	11.6	8.3	10.4	9.7	14.8
17:00 - 18:00	9.7	19.3	13.1	11.2	15.7	6.3	12.2
18:00 - 19:00	9.2	20.2	19.3	13.6	14.2	5.8	10.5
19:00 - 20:00	11.5	4.2	20.2	16.3	16.2	6.3	9.7
20:00 - 21:00	18.9	4.7	19.2	14.5	18.4	7.7	9.2
21:00 - 22:00	5.8	3.4	17.0	12.3	5.9	10.7	11.5
22:00 - 23:00	5.4	3.5	19.0	13.1	5.2	15.3	18.9
23:00 - 00:00	5.3	2.9	13.7	12.6	5.1	9.6	13.2
00:00 - 01:00	5.1	3.4	7.6	8.0	4.7	10.6	11.3
01:00 - 02:00	5.0	2.8	6.9	6.2	4.2	7.3	10.0
02:00 - 03:00	7.9	3.1	8.1	6.3	4.0	4.2	5.2
03:00 - 04:00	2.6	6.4	13.1	4.8	5.0	4.6	2.6
04:00 - 05:00	4.7	6.4	19.3	5.1	5.4	4.8	1.9
05:00 - 06:00	3.5	9.6	20.2	7.8	7.0	4.2	2.0
06:00 - 07:00	2.9	10.4	19.2	8.4	8.0	3.7	2.3
07:00 - 08:00	2.4	15.7	9.6	9.2	9.1	6.0	4.8
08:00 - 09:00	2.3	14.2	12.3	8.4	6.4	2.3	3.5
09:00 - 10:00	9.3	16.2	14.7	5.7	12.3	5.9	2.8
10:00 - 11:00	13.2	9.5	16.6	4.2	11.2	4.5	1.9
11:00 - 12:00	14.2	7.3	13.5	5.9	11.6	3.6	2.3
Average-24Hr*	8.1	9.3	14.2	9.7	8.5	7.5	7.0
Max-1Hr	18.9	20.2	20.2	16.3	18.4	15.3	18.9
Min-1Hr	2.3	2.8	5.2	4.2	3.6	2.3	1.9
Standard-1Hr	170 ppb(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr							

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

---

## คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO.,LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222106\_Stack\_RTO\_Ethylene\_Feb  
(Branch 11 : LDPE)

SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 18/02/2022

RECEIVED DATE : 23/02/2022 ANALYTICAL DATE : 25/02/2022

REPORT DATE : 04/03/2022 SAMPLE CONDITION : Good

STACK LOCATION : RTO SITE OPERATOR : Mr. Natikred Dawjang

SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height : 35.0 m Gas Velocity : 13.3 m/s

Diameter : 1.10 m Flow rate\* : 521 Ncu.m/min

Temperature : 114.3 °C Excess Oxygen : 20.6 %

Moisture : 10.6 %

PARAMETER	UNIT	ND	RESULT	STANDARD	REFERENCE METHOD
		(Non-detectable)	20.6%O <sub>2</sub>		
Ethylene	ppm	<0.01	ND	25 <sup>1/</sup>	US.EPA. Method 18

Sudaporn Soonthorn

(Miss Sudaporn Soonthorn)

Analyst

Naris Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*At standard pressure of 760 mm.Hg and temperature of 25 °C, dry basis.

4. <sup>1/</sup>The value was assigned in EIA report.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO.,LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222106\_Stack\_RTO\_NOx\_Feb  
(Branch 11 : LDPE)

SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 18/02/2022

RECEIVED DATE : 22/02/2022 ANALYTICAL DATE : 28/02/2022-15/03/2022

REPORT DATE : 16/03/2022 SAMPLE CONDITION : Good

STACK LOCATION : RTO SITE OPERATOR : Mr. Song Hengchwankul

SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height : 35.0 m Gas Velocity : 13.3 m/s

Diameter : 1.10 m Flow rate\* : 521 Ncu.m/min

Temperature : 114.3 °C Excess Oxygen : 20.6 %

Moisture : 10.6 %

PARAMETER	UNIT	RESULT	STANDARD <sup>1/</sup>	REFERENCE METHOD
		20.6%O <sub>2</sub>		
Oxides of Nitrogen	ppm	0.20	200 <sup>2/</sup> / 20 <sup>3/</sup>	US.EPA. Method 7E

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*At standard pressure of 760 mmHg and temperature of 25 °C, dry basis.

4. <sup>1/</sup> Air emission with fuel combustion is open system, reported as concentrations at the reference condition of 1 atm  
(or 760 mmHg), 25°C, dry basis and actual percent oxygen.

5. <sup>2/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E.2549(2006) and Notification of Ministry of Natural Resources  
and Environment B.E.2549(2006).

6. <sup>3/</sup> The value was assigned in EIA report.



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
RTO  
PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (LDPE)  
February 18, 2022**

Run Number	Oxygen content (%by Vol)		Oxide of Nitrogen (ppmvd)	
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2
1	20.61	20.59	0.24	0.23
2	20.58	20.56	0.21	0.20
3	20.60	20.59	0.19	0.17
<b>Average</b>	<b>20.60</b>	<b>20.58</b>	<b>0.21</b>	<b>0.20</b>

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (LDPE)  
EMISSION TEST RESULT**

Date: February 18, 2022  
 Start time: 3:20 PM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: TELRDYNE 200 EM  
 Fuel Type : Natural Gas

Run # : 1  
 Location : RTO  
 Finish time : 3:40 PM  
 Serial No.: 071023-47  
 Serial No.: 433  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%by Vol)	NO <sub>x</sub> (ppmvd@ActualO <sub>2</sub> )
3:20 PM	20.61	0.25
3:21 PM	20.62	0.25
3:22 PM	20.61	0.25
3:23 PM	20.61	0.25
3:24 PM	20.61	0.25
3:25 PM	20.62	0.24
3:26 PM	20.63	0.25
3:27 PM	20.63	0.24
3:28 PM	20.63	0.24
3:29 PM	20.63	0.24
3:30 PM	20.63	0.24
3:31 PM	20.62	0.23
3:32 PM	20.62	0.24
3:33 PM	20.61	0.23
3:34 PM	20.60	0.23
3:35 PM	20.60	0.23
3:36 PM	20.61	0.23
3:37 PM	20.60	0.23
3:38 PM	20.60	0.22
3:39 PM	20.60	0.22
3:40 PM	20.59	0.22
<b>Average</b>	<b>20.61</b>	<b>0.24</b>

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (LDPE)  
EMISSION TEST RESULT**

**Date:** February 18, 2022  
**Start time:** 3:41 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELRDYNE 200 EM  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # : 2**  
**Location :** RTO  
**Finish time :** 4:01 PM  
**Serial No.:** 071023-47  
**Serial No.:** 433  
**Test Operator :** Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%by Vol)	NOx (ppmvd@ActualO <sub>2</sub> )
3:41 PM	20.60	0.22
3:42 PM	20.60	0.22
3:43 PM	20.61	0.22
3:44 PM	20.58	0.22
3:45 PM	20.56	0.21
3:46 PM	20.56	0.22
3:47 PM	20.56	0.21
3:48 PM	20.56	0.21
3:49 PM	20.56	0.21
3:50 PM	20.55	0.21
3:51 PM	20.55	0.21
3:52 PM	20.55	0.21
3:53 PM	20.55	0.21
3:54 PM	20.55	0.20
3:55 PM	20.59	0.20
3:56 PM	20.59	0.21
3:57 PM	20.60	0.21
3:58 PM	20.59	0.20
3:59 PM	20.60	0.20
4:00 PM	20.60	0.20
4:01 PM	20.59	0.20
<b>Average</b>	20.58	0.21

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (LDPE)  
EMISSION TEST RESULT**

**Date:** February 18, 2022  
**Start time:** 4:02 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELRDYNE 200 EM  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # : 3**  
**Location :** RTO  
**Finish time :** 4:22 PM  
**Serial No.:** 071023-47  
**Serial No.:** 433  
**Test Operator :** Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%by Vol)	NOx (ppmvd@ActualO <sub>2</sub> )
4:02 PM	20.60	0.20
4:03 PM	20.59	0.20
4:04 PM	20.61	0.20
4:05 PM	20.60	0.20
4:06 PM	20.60	0.20
4:07 PM	20.60	0.19
4:08 PM	20.60	0.20
4:09 PM	20.60	0.19
4:10 PM	20.60	0.19
4:11 PM	20.60	0.19
4:12 PM	20.61	0.19
4:13 PM	20.60	0.19
4:14 PM	20.59	0.19
4:15 PM	20.60	0.19
4:16 PM	20.60	0.19
4:17 PM	20.60	0.19
4:18 PM	20.60	0.19
4:19 PM	20.60	0.19
4:20 PM	20.61	0.18
4:21 PM	20.60	0.19
4:22 PM	20.61	0.20
<b>Average</b>	20.60	0.19

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

---

คุณภาพน้ำทิ้ง



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd (LDPE)	REQUEST SERVICE No.	: 0055/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 12/01/2022	SAMPLING TIME	: 15.12
RECEIVED DATE	: 13/01/2022	ANALYTICAL DATE	: 13-18/01/2022
REPORT DATE	: 19/01/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Chanatip Singkasemsak
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222106_WW_January

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				บริเวณบ่อกักน้ำเสียของโรงงาน	
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	37.2	≤ 40
pH	-	4500-H B	< 0.10	7.39	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	222	≤ 37,680 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	1.9	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	< 15.00	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016) and Notification of Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).
  - 2/ The standard value is not more than 5,000 mg/l exceed TDS of receiving water (TDS value in the last month add 5,000 mg/l from klongbangbuid = 32,680 mg/l).
  4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd (LDPE)	REQUEST SERVICE No.	: 0166/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/02/2022	SAMPLING TIME	: 10.56
RECEIVED DATE	: 03/02/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-09/02/2022
REPORT DATE	: 10/02/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Chanatip Singkasemsak
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222106_WW_February

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				บริเวณบ่อกักน้ำเสียของโรงงาน	
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	37.3	≤ 40
pH	-	4500-H B	< 0.10	7.55	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	232	≤ 37,400 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	1.6	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	23.84	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016) and Notification of Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).
  - 2/ The standard value is not more than 5,000 mg/l exceed TDS of receiving water (TDS value in the last month add 5,000 mg/l from klongbangbuid = 32,400 mg/l).
  4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd (LDPE)	REQUEST SERVICE No.	: 0417/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/03/2022	SAMPLING TIME	: 14:30
RECEIVED DATE	: 03/03/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-10/03/2022
REPORT DATE	: 10/03/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Chanatip Singkasemsak
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222106_WW_March

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	บริเวณบ่อกักน้ำเสียของโรงงาน	
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	37.9	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>1</sup> B	< 0.10	7.45	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	258	≤ 38,560 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
BOD <sub>3</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	3.6	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	35.11	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

**Remark :** 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016) and  
Notification of Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).

<sup>2/</sup> The standard value is not more than 5,000 mg/l exceed TDS of receiving water  
(TDS value in the last month add 5,000 mg/l from klongbangburd = 33,560 mg/l).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd (LDPE)	REQUEST SERVICE No.	: 0737/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 06/04/2022	SAMPLING TIME	: 09:40
RECEIVED DATE	: 07/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 07-18/04/2022
REPORT DATE	: 18/04/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Chanatip Singkasemsak
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222106_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	บริเวณบ่อกักน้ำเสียของโรงงาน	
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	37.8	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.22	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	326	≤ 39,680 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	3.3	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	20.86	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

**Remark :** 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016) and  
Notification of Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).

<sup>2/</sup> The standard value is not more than 5,000 mg/l exceed TDS of receiving water  
(TDS value in the last month add 5,000 mg/l from klongbangburd = 34,680 mg/l).

4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd (LDPE)	REQUEST SERVICE No.	: 1315/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 16/06/2022	SAMPLING TIME	: 08.30
RECEIVED DATE	: 17/06/2022	ANALYTICAL DATE	: 17-22/06/2022
REPORT DATE	: 22/06/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Chanatip Singkasemsak
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222106_WW_June

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	บริเวณบ่อพักน้ำเสียของโรงงาน	
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	34.2	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.48	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	252	≤ 40,900 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	1.1	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	< 15.00	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

(Miss Khemchuda Inson)

Analyst

REG. NO. 3-239-ก-5976

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 3-239-ก-5863

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016) and  
Notification of Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).

<sup>2/</sup> The standard value is not more than 5,000 mg/l exceed TDS of receiving water  
(TDS value in the last month add 5,000 mg/l from klongbangburd = 35,900 mg/l).

4. - Not available.

---

คุณภาพดิน



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**SOIL SAMPLES ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0616/64
	(Branch 11 : LDPE)	SAMPLING METHOD	: Hand Auger
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 10.30-10.40
SAMPLING DATE	: 15/03/2021	ANALYTICAL DATE	: 19,24-29/03/2021
RECEIVED DATE	: 19/03/2021	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE	: 08/04/2021	FILE CODE	: 221106_Soil_March
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-03	STANDARD <sup>1/</sup>
pH	-	9045 D	-	7.92	-
<b>Total Petroleum Hydrocarbons</b>					
- TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> )	mg/kg	5035 A / 8260 D	< 0.003	ND	≤ 25
- Pentane					
- Benzene					
- Toluene					
- m,p-Xylene					
- o-Xylene					
- Ethylbenzene					
- TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	mg/kg	3540 C / 8015 D	< 0.25	ND	≤ 25
- n-Nonane					
- n-Decane					
- n-Dodecane					
- n-Tetradecane					
- n-Hexadecane					
- TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	mg/kg	3540 C / 8015 D	< 1.85	ND	≤ 8
- n-Octadecane					
- n-Eicosane					
- n-Docosane					
- n-Tetracosane					
- n-Hexacosane					
- n-Octacosane					
- n-Triacontane					
- n-Dotriacontane					
- n-Tetratriacontane					
- Pentatriacontane					

REFERENCE : US EPA SW 846 TEST METHODS FOR EVALUATING WATER AND SOLID WASTE, 1<sup>st</sup> ED., 2020

*Kesvarin Sinsueg*  
(Miss Kesvarin Sinsueg)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-6424

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).
  4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**SOIL SAMPLES ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0616/64
	(Branch 11 : LDPE)	SAMPLING METHOD	: Hand Auger
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 11.30-11.40
SAMPLING DATE	: 15/03/2021	ANALYTICAL DATE	: 19,24-29/03/2021
RECEIVED DATE	: 19/03/2021	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE	: 08/04/2021	FILE CODE	: 221106_Soil_March
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-08	STANDARD <sup>1/</sup>
pH	-	9045 D	-	8.09	-
<b>Total Petroleum Hydrocarbons</b>					
- TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> )	mg/kg	5035 A / 8260 D	< 0.003	ND	≤ 25
- Pentane					
- Benzene					
- Toluene					
- m,p-Xylene					
- o-Xylene					
- Ethylbenzene					
- TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	mg/kg	3540 C / 8015 D	< 0.25	ND	≤ 25
- n-Nonane					
- n-Decane					
- n-Dodecane					
- n-Tetradecane					
- n-Hexadecane					
- TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	mg/kg	3540 C / 8015 D	< 1.85	ND	≤ 8
- n-Octadecane					
- n-Eicosane					
- n-Docosane					
- n-Tetracosane					
- n-Hexacosane					
- n-Octacosane					
- n-Triacontane					
- n-Dotriacontane					
- n-Tetratriacontane					
- Pentatriacontane					

REFERENCE : US EPA SW 846 TEST METHODS FOR EVALUATING WATER AND SOLID WASTE, 1<sup>st</sup> ED., 2020

*Kesvarin Sinsueg*  
(Miss Kesvarin Sinsueg)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-6424

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).
  4. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

SOIL SAMPLES ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0616/64
	(Branch 11 : LDPE)	SAMPLING METHOD	: Hand Auger
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 12.15-12.25
SAMPLING DATE	: 15/03/2021	ANALYTICAL DATE	: 19,24-29/03/2021
RECEIVED DATE	: 19/03/2021	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE	: 08/04/2021	FILE CODE	: 221106_Soil_March
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>U</sup>
				MW-09	
pH	-	9045 D	-	7.27	-
<b>Total Petroleum Hydrocarbons</b>					
- TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> )	mg/kg	5035 A / 8260 D	< 0.003	ND	≤ 25
- Pentane					
- Benzene					
- Toluene					
- m,p-Xylene					
- o-Xylene					
- Ethylbenzene					
- TPH (C <sub>9</sub> - C <sub>16</sub> )	mg/kg	3540 C / 8015 D	< 0.25	ND	≤ 25
- n-Nonane					
- n-Decane					
- n-Dodecane					
- n-Tetradecane					
- n-Hexadecane					
- TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>32</sub> )	mg/kg	3540 C / 8015 D	< 1.85	ND	≤ 8
- n-Octadecane					
- n-Eicosane					
- n-Docosane					
- n-Tetracosane					
- n-Hexacosane					
- n-Octacosane					
- n-Triacontane					
- n-Dotriacontane					
- n-Tetracontane					
- Pentatriacontane					

REFERENCE : US EPA SW 846 TEST METHODS FOR EVALUATING WATER AND SOLID WASTE, 3<sup>rd</sup> ED., 2020

  
(Miss Kesvarin Sinsueg)

Analyst

REG. NO. 7-239-0-6424



(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-0-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>U</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).
  4. - Not available.

---

คุณภาพน้ำใต้ดิน



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**GROUND WATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0632/65
	(Branch 11 : LDPE)	SAMPLING METHOD	: Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 14.15-14.45
SAMPLING DATE	: 22/03/2022	ANALYTICAL DATE	: 30/03/2022-02/04/2022
RECEIVED DATE	: 26/03/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE	: 04/04/2022	FILE CODE	: 222106_GW_March
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-03	STANDARD <sup>1/</sup>
<b>Total Petroleum Hydrocarbons</b>					
- TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> )	mg/l	5030 C / 8260 D	< 0.003	ND	≤ 1.4
- Pentane					
- Benzene					
- Toluene					
- m,p-Xylene					
- o-Xylene					
- Ethylbenzene					
- TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	mg/l	3510 C / 8015 D	< 0.025	ND	≤ 1.7
- n-Nonane					
- n-Decane					
- n-Dodecane					
- n-Tetradecane					
- n-Hexadecane					
- TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	mg/l	3510 C / 8015 D	< 0.050	ND	≤ 0.1
- n-Octadecane					
- n-Eicosane					
- n-Docosane					
- n-Tetracosane					
- n-Hexacosane					
- n-Octacosane					
- n-Triacontane					
- n-Dotriacontane					
- n-Tetracontane					
- Pentatriacontane					

REFERENCE : US EPA SW 846 TEST METHODS FOR EVALUATING WATER AND SOLID WASTE, 1<sup>st</sup> ED., 2020

*Narisa Poowasanpetch*

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-6419

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**GROUND WATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0632/65
	(Branch 11 : LDPE)	SAMPLING METHOD	: Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 10.23-10.41
SAMPLING DATE	: 22/03/2022	ANALYTICAL DATE	: 30/03/2022-02/04/2022
RECEIVED DATE	: 26/03/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE	: 04/04/2022	FILE CODE	: 222106_GW_March
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-08	STANDARD <sup>1/</sup>
<b>Total Petroleum Hydrocarbons</b>					
- TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> )	mg/l	5030 C / 8260 D	< 0.003	ND	≤ 1.4
- Pentane					
- Benzene					
- Toluene					
- m,p-Xylene					
- o-Xylene					
- Ethylbenzene					
- TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	mg/l	3510 C / 8015 D	< 0.025	ND	≤ 1.7
- n-Nonane					
- n-Decane					
- n-Dodecane					
- n-Tetradecane					
- n-Hexadecane					
- TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	mg/l	3510 C / 8015 D	< 0.050	ND	≤ 0.1
- n-Octadecane					
- n-Eicosane					
- n-Docosane					
- n-Tetracosane					
- n-Hexacosane					
- n-Octacosane					
- n-Triacontane					
- n-Dotriacontane					
- n-Tetracontane					
- Pentatriacontane					

REFERENCE : US EPA SW 846 TEST METHODS FOR EVALUATING WATER AND SOLID WASTE, 1<sup>st</sup> ED., 2020

*Narisa Poowasanpetch*

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-6419

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

GROUND WATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No	: 0632/65
	(Branch 11 : LDPE)	SAMPLING METHOD	: Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09.40-10.02
SAMPLING DATE	: 22/03/2022	ANALYTICAL DATE	: 30/03/2022-02/04/2022
RECEIVED DATE	: 26/03/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE	: 04/04/2022	FILE CODE	: 222106_GW_March
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-09	STANDARD <sup>1/</sup>
<b>Total Petroleum Hydrocarbons</b>					
- TPH (C <sub>3</sub> - C <sub>9</sub> )	mg/l	5030 C / 8260 D	< 0.003	ND	≤ 1.4
- Pentane					
- Benzene					
- Toluene					
- m,p-Xylene					
- o-Xylene					
- Ethylbenzene					
- TPH (C <sub>9</sub> - C <sub>16</sub> )	mg/l	3510 C / 8015 D	< 0.025	ND	≤ 1.7
- n-Nonane					
- n-Decane					
- n-Dodecane					
- n-Tetradecane					
- n-Hexadecane					
- TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>33</sub> )	mg/l	3510 C / 8015 D	< 0.050	ND	≤ 0.1
- n-Octadecane					
- n-Eicosane					
- n-Docosane					
- n-Tetracosane					
- n-Hexacosane					
- n-Octacosane					
- n-Triacontane					
- n-Dotriacontane					
- n-Tetatriacontane					
- Pentatriacontane					

REFERENCE : US EPA SW 846 TEST METHODS FOR EVALUATING WATER AND SOLID WASTE, 1<sup>st</sup> ED., 2020

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Analyst

REG. NO. ๖-239-ก-6419

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-ก-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).

---

ระดับเสียง



## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-PTTGC-LDPE Plant

Location : South of Fence      Monitor Period : 17-24 Feb 2022  
SLM Model : RION NL-21      Serial No : 00487734  
Site Operator : Mr.Supakit Tamooka

Calibrator Model : RION NC-74      Serial No : 34283648  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 24 Dec 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.9/0.1      Expire Date : 23 Dec 2022  
Cal Sheet No.: NC-74-2022-014

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))						
	17-18 Feb 2022	18-19 Feb 2022	19-20 Feb 2022	20-21 Feb 2022	21-22 Feb 2022	22-23 Feb 2022	23-24 Feb 2022
12:00 - 13:00	61.5	60.2	60.4	59.0	59.3	60.5	60.0
13:00 - 14:00	67.0	60.2	60.0	59.4	60.3	60.1	61.3
14:00 - 15:00	64.0	60.2	72.8	59.4	59.8	59.5	59.6
15:00 - 16:00	67.4	60.0	63.4	59.6	59.5	60.6	61.4
16:00 - 17:00	62.2	60.5	61.4	59.9	59.5	60.0	59.9
17:00 - 18:00	60.5	60.5	60.8	60.5	59.6	59.4	59.5
18:00 - 19:00	60.8	61.2	60.4	59.1	59.7	59.8	59.6
19:00 - 20:00	60.0	61.4	61.1	59.8	59.6	59.7	59.8
20:00 - 21:00	60.5	60.9	60.5	58.7	60.5	60.5	59.7
21:00 - 22:00	59.8	59.9	59.3	58.1	59.3	59.6	59.9
22:00 - 23:00	59.7	59.2	58.6	58.1	59.0	59.5	59.5
23:00 - 00:00	59.5	58.9	58.1	57.5	58.8	59.0	59.3
00:00 - 01:00	59.3	58.6	57.9	57.8	58.2	58.9	58.9
01:00 - 02:00	59.1	58.4	57.7	57.3	58.3	58.7	59.0
02:00 - 03:00	58.6	58.4	57.8	57.2	58.6	58.8	58.8
03:00 - 04:00	58.8	58.3	57.7	57.1	58.7	58.2	58.9
04:00 - 05:00	58.6	66.2	57.7	57.0	58.6	58.4	59.1
05:00 - 06:00	59.2	58.8	57.7	57.6	58.8	58.3	58.9
06:00 - 07:00	61.6	60.8	58.5	58.0	59.1	58.7	58.9
07:00 - 08:00	61.8	62.0	60.9	60.4	59.6	59.4	59.0
08:00 - 09:00	61.2	60.6	59.9	61.3	61.4	61.3	60.1
09:00 - 10:00	59.9	59.7	60.4	59.8	61.9	61.9	61.8
10:00 - 11:00	60.1	61.3	60.7	60.0	60.8	60.9	61.5
11:00 - 12:00	60.5	60.3	59.8	59.1	60.7	60.0	60.5
Leq(24)*	61.7	60.7	62.4	59.0	59.7	59.8	59.9
Ldn	66.5	67.1	65.8	64.3	65.3	65.4	65.7
Lmax**	82.2	77.9	89.5	76.8	80.4	77.7	79.5
Standard-24Hr	70 dB(A)						
Standard-Max	115 dB(A)						

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-PTTGC-LDPE Plant

Location : South of Fence      Monitor Period : 17-24 Feb 2022  
SLM Model : RION NL-21      Serial No : 00487734  
Site Operator : Mr.Supakit Tamooka

Calibrator Model : RION NC-74      Serial No : 34283648  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 24 Dec 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.9/0.1      Expire Date : 23 Dec 2022  
Cal Sheet No.: NC-74-2022-014

Time	L90 (dB(A))						
	17-18 Feb 2022	18-19 Feb 2022	19-20 Feb 2022	20-21 Feb 2022	21-22 Feb 2022	22-23 Feb 2022	23-24 Feb 2022
12:00 - 13:00	59.8	58.2	58.2	57.5	57.9	59.2	58.9
13:00 - 14:00	59.9	58.5	57.9	57.6	57.7	58.7	58.7
14:00 - 15:00	61.2	58.8	59.1	57.9	57.9	58.1	58.2
15:00 - 16:00	61.3	58.7	58.6	58.0	58.0	58.5	58.5
16:00 - 17:00	60.2	59.0	58.8	58.1	58.1	58.6	58.4
17:00 - 18:00	59.3	59.0	58.9	58.5	58.0	57.8	58.3
18:00 - 19:00	59.3	59.6	58.4	57.7	58.0	58.0	57.9
19:00 - 20:00	58.6	59.7	59.0	58.2	58.0	57.9	58.1
20:00 - 21:00	58.5	59.1	58.3	57.3	58.2	58.4	58.2
21:00 - 22:00	58.8	58.8	57.7	57.1	57.7	57.9	58.0
22:00 - 23:00	58.9	58.3	57.5	57.0	57.3	58.0	57.7
23:00 - 00:00	58.5	57.9	57.2	56.8	57.5	58.2	57.9
00:00 - 01:00	58.4	57.7	57.0	57.0	57.5	58.0	57.9
01:00 - 02:00	58.3	57.6	57.1	56.7	57.6	58.0	58.2
02:00 - 03:00	58.2	57.7	57.1	56.5	57.9	58.1	58.2
03:00 - 04:00	58.3	57.8	57.1	56.5	58.3	57.7	58.4
04:00 - 05:00	57.8	58.3	57.2	56.5	58.1	58.0	58.5
05:00 - 06:00	58.0	58.1	57.2	56.7	58.5	58.0	58.5
06:00 - 07:00	59.9	58.8	57.2	56.7	58.5	58.1	58.4
07:00 - 08:00	59.9	60.2	58.7	58.6	58.7	58.7	58.5
08:00 - 09:00	58.8	58.5	57.8	58.9	60.1	59.7	58.9
09:00 - 10:00	58.4	58.1	57.7	57.8	60.5	60.4	60.1
10:00 - 11:00	58.7	59.3	57.7	57.9	59.6	59.6	60.1
11:00 - 12:00	59.0	58.9	57.7	57.9	59.4	59.0	59.3
L90(avg)*	59.2	58.7	57.9	57.5	58.4	58.5	58.5

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

---

## คุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0623/65
For	: PIT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 24/03/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 25/03/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Test Date	: 25/03/2022
		Report Date	: 19/04/2022

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sampling Bag
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
ภายในพื้นที่ส่วนผลิต Compressor area	24/03/2022 10:20-10:35	Ethylene	Modif. Intersociety Committee 101/GC FID	< 0.01	ND	200
ภายในพื้นที่ส่วนผลิต Extruder and pellet dryer	24/03/2022 09:45-10:00	Ethylene	Modif. Intersociety Committee 101/GC FID	< 0.01	ND	200
ภายในพื้นที่ส่วนผลิต Bagging area (Silo)	24/03/2022 09:26-09:41	Ethylene	Modif. Intersociety Committee 101/GC FID	< 0.01	ND	200

Analyst By : Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By : Narisa Poowasanetch  
( Miss Narisa Poowasanetch )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Standard of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2020 : ACGIH 2020.

4. ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0623/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 24/03/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 25/03/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Test Date	: 07/04/2022
		Report Date	: 19/04/2022

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sorbent Adsorption
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
บริเวณถังกักเก็บ	24/03/2022 09:03-13:13	Propionic.aldehyde	NIOSH 2539/GC FID	< 0.03	ND	20
บริเวณส่วนการผลิต	24/03/2022 10:05-14:15	Propionic aldehyde	NIOSH 2539/GC FID	< 0.03	ND	20

Analyst By : Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By : Narisa Poowasanetch  
( Miss Narisa Poowasanetch )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Standard of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2020 : ACGIH 2020.

4. ND = non-detectable.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**ANALYSIS/TEST REPORT**

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0623/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 24/03/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 25/03/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Test Date	: 05/04/2022
		Report Date	: 19/04/2022

**SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION**

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
บริเวณถังเก็บ	24/03/2022 09:03-13:03	Organic peroxide as Hydrogen peroxide	HPLC	< 0.007	ND	-
บริเวณส่วนการผลิต	24/03/2022 10:05-14:05	Organic peroxide as Hydrogen peroxide	HPLC	< 0.007	ND	-

Analyst By : Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By : Narisa Poowasanetch  
( Miss Narisa Poowasanetch )  
Technical Management Team

**Remark** : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. ND = non-detectable.
4. - No Standard.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**ANALYSIS/TEST REPORT**

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0623/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 24/03/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 25/03/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Test Date	: 02/04/2022
		Report Date	: 19/04/2022

**SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION**

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sorbent Adsorption
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
บริเวณถังเก็บ	24/03/2022 09:03-13:03	Isododecane	NIOSH 1500/GC FID	< 0.01	ND	-
บริเวณส่วนการผลิต	24/03/2022 10:05-14:05	Isododecane	NIOSH 1500/GC FID	< 0.01	ND	-

Analyst By : Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By : Narisa Poowasanetch  
( Miss Narisa Poowasanetch )  
Technical Management Team

**Remark** : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. ND = non-detectable.
4. - No Standard.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0623/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 24/03/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 25/03/2022
		Test Date	: 25/03/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Report Date	: 19/04/2022

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sampling Bag
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
บริเวณถังเก็บ	24/03/2022 09:03-09:18	Total Hydrocarbon NMHC	THC Analyzer / FID THC Analyzer / FID	< 0.10 < 0.05	1.18 0.33	- -
บริเวณส่วนการผลิต	24/03/2022 10:05-10:20	Total Hydrocarbon NMHC	THC Analyzer / FID THC Analyzer / FID	< 0.10 < 0.05	1.10 0.33	- -

Analyst By : Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By : Narisa Poowasanetch  
( Miss Narisa Poowasanetch )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- ND = non-detectable.
- No Standard.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0823/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 18/04/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 21/04/2022
		Test Date	: 26/04/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Report Date	: 04/05/2022

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sampling Bag
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
ภายในพื้นที่ส่วนผลิต	18/04/2022	Ethylene	Modif. Intersociety	< 0.01	ND	200
Compressor area	14:43-14:58		Committee 101/GC FID			
ภายในพื้นที่ส่วนผลิต	18/04/2022	Ethylene	Modif. Intersociety	< 0.01	ND	200
Extruder and pellet dryer	14:33-14:48		Committee 101/GC FID			
ภายในพื้นที่ส่วนผลิต	18/04/2022	Ethylene	Modif. Intersociety	< 0.01	ND	200
Bagging area (Silo)	14:30-14:45		Committee 101/GC FID			

Analyst By : Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By : Narisa Poowasanetch  
( Miss Narisa Poowasanetch )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- Standard of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2020 : ACGIH 2020.
- ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0823/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 18/04/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 21/04/2022
		Test Date	: 29/04/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Report Date	: 04/05/2022

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sorbent Adsorption
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
บริเวณถังกักเก็บ	18/04/2022 14:26-18:26	Propionic aldehyde	NIOSH 2539/GC FID	< 0.03	ND	20
บริเวณส่วนการผลิต	18/04/2022 14:09-18:09	Propionic aldehyde	NIOSH 2539/GC FID	< 0.03	ND	20

Analyst By: Sudaporn Soonthorn  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Standard of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2020 : ACGIH 2020.

4. ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 0823/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	Sampling Date	: 18/04/2022
Address	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	Received Date	: 21/04/2022
		Test Date	: 03/05/2022
Tel/Fax	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	Report Date	: 04/05/2022

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
บริเวณถังกักเก็บ	18/04/2022 14:26-18:26	Organic peroxide as Hydrogen peroxide	HPLC	< 0.007	ND	-
บริเวณส่วนการผลิต	18/04/2022 14:09-18:09	Organic peroxide as Hydrogen peroxide	HPLC	< 0.007	ND	-

Analyst By: Sudaporn Soonthorn  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**ANALYSIS/TEST REPORT**

<b>Customer</b>	: RND/SECOT Co., Ltd.	<b>Request Service No.</b>	: 0823/65
<b>For</b>	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	<b>Sampling Date</b>	: 18/04/2022
<b>Address</b>	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	<b>Received Date</b>	: 21/04/2022
		<b>Test Date</b>	: 29/04/2022
<b>Tel/Fax</b>	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	<b>Report Date</b>	: 04/05/2022

**SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION**

<b>Sample Designated As</b>	: Workplace Air	<b>Sampling Method</b>	: Sorbent Adsorption
<b>Sampling By</b>	: SECOT Co., Ltd.	<b>Sample Condition</b>	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
บริเวณถังเก็บ	18/04/2022	Isododecane	NIOSH 1500/GC FID	< 0.01	ND	-
	14:26-18:26					
บริเวณส่วนการผลิต	18/04/2022	Isododecane	NIOSH 1500/GC FID	< 0.01	ND	-
	14:09-18:09					

Analyst By: Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
( Miss Narisa Poowasanpetch )  
Technical Management Team

**Remark** : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**ANALYSIS/TEST REPORT**

<b>Customer</b>	: RND/SECOT Co., Ltd.	<b>Request Service No.</b>	: 0823/65
<b>For</b>	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd. ( Branch 11 : LDPE Plant )	<b>Sampling Date</b>	: 18/04/2022
<b>Address</b>	: 8 Padang Road , Padang Industrial Estate , Tambon Mab Ta Phut , Amphoe Muang, Rayong 21150	<b>Received Date</b>	: 21/04/2022
		<b>Test Date</b>	: 21/04/2022
<b>Tel/Fax</b>	: 0-3868-7123 ext. 6666 / 0-3868-7128	<b>Report Date</b>	: 04/05/2022

**SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION**

<b>Sample Designated As</b>	: Workplace Air	<b>Sampling Method</b>	: Sampling Bag
<b>Sampling By</b>	: SECOT Co., Ltd.	<b>Sample Condition</b>	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
บริเวณถังเก็บ	18/04/2022	Total Hydrocarbon	THC Analyzer / FID	< 0.10	2.49	-
	14:26-14:41	NMHC	THC Analyzer / FID	< 0.05	0.64	-
บริเวณส่วนการผลิต	18/04/2022	Total Hydrocarbon	THC Analyzer / FID	< 0.10	1.94	-
	14:09-14:24	NMHC	THC Analyzer / FID	< 0.05	0.61	-

Analyst By: Sudaporn Soonthorn  
( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
( Miss Narisa Poowasanpetch )  
Technical Management Team

**Remark** : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.

---

## ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-PTTGC-LDPE Plant

Location : Control room      Monitor Period : Apr 20, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173318  
Site Operator : Miss Saitarn Phukiew

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24, 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.1/-0.1      Expire Date : Dec 23, 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-038

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Apr 20, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00	59.4	
09:00 - 10:00	56.5	
10:00 - 11:00	60.7	
11:00 - 12:00	62.4	
12:00 - 13:00	54.0	
13:00 - 14:00	56.4	
14:00 - 15:00	53.8	
15:00 - 16:00	57.0	
16:00 - 17:00	58.6	
17:00 - 18:00	60.7	
18:00 - 19:00	57.5	
19:00 - 20:00	58.5	
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(12)*	58.7	
Lmax **	81.5	
Standard-12Hr	87 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-PTTGC-LDPE Plant

Location : Compressor area      Monitor Period : Apr 20, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173312  
Site Operator : Miss Saitarn Phukiew

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24, 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23, 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-038

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Apr 20, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00	84.4	
09:00 - 10:00	84.4	
10:00 - 11:00	84.0	
11:00 - 12:00	84.2	
12:00 - 13:00	84.2	
13:00 - 14:00	84.1	
14:00 - 15:00	84.4	
15:00 - 16:00	83.9	
16:00 - 17:00	84.2	
17:00 - 18:00	84.2	
18:00 - 19:00	84.4	
19:00 - 20:00	84.2	
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(12)*	84.2	
Lmax **	93.2	
Standard-12Hr	87 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-PTTGC-LDPE Plant

Location : Extruder and pellet dryer      Monitor Period : Apr 20, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173324  
Site Operator : Miss Saitarn Phukiew

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24, 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23, 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-038

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Apr 20, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00	86.8	
09:00 - 10:00	87.0	
10:00 - 11:00	86.8	
11:00 - 12:00	87.0	
12:00 - 13:00	86.3	
13:00 - 14:00	86.4	
14:00 - 15:00	86.3	
15:00 - 16:00	86.4	
16:00 - 17:00	86.5	
17:00 - 18:00	86.4	
18:00 - 19:00	86.4	
19:00 - 20:00	86.4	
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(12)*	86.6	
Lmax **	98.0	
Standard-12Hr	87 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-PTTGC-LDPE Plant

Location : Admin Buliding      Monitor Period : Apr 20, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173306  
Site Operator : Miss Saitarn Phukiew


Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24, 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23, 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-038

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Apr 20, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00	44.3	
09:00 - 10:00	46.8	
10:00 - 11:00	51.3	
11:00 - 12:00	54.2	
12:00 - 13:00	64.9	
13:00 - 14:00	61.2	
14:00 - 15:00	50.7	
15:00 - 16:00	49.3	
16:00 - 17:00		
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	58.0	
Lmax **	84.1	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

---

ระดับเสียงสะสมที่ถูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลา  
การทำงานในแต่ละวัน (TWA)





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO.,LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2595-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222106\_Noise Dose\_Apr  
(Branch 11 : LDPE) INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR TYPE : Cirrus RC : 110A  
MEASUREMENT DATE : 20/04/2022 SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : LDPE Plant CALIBRATOR REF. : 114 dB @ 1kHz  
SITE OPERATOR : Ms.Saitarn Phukiew

USER NAME	AREA/SECTION	SOUND PRESSURE LEVEL (dB(A))		
		TWA (12 hr)	%Dose	STANDARD*
ID : 26003646	Extruder and Pellet Dryer	82.0	75.2	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO.,LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2595-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222106\_Noise Dose\_Jun  
(Branch 11 : LDPE) INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR TYPE : Cirrus RC : 110A  
MEASUREMENT DATE : 30/06/2022 SERIAL NO. : 95167  
MEASUREMENT LOCATION : LDPE Plant CALIBRATOR REF. : 114 dB @ 1kHz  
SITE OPERATOR : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

USER NAME	AREA/SECTION	SOUND PRESSURE LEVEL (dB(A))		
		TWA (12 hr)	%Dose	STANDARD*
ID : 26003639	Compressor	82.5	84.4	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.

---

## ความร้อนภายในสถานที่ทำงาน



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : (662) 959-3600 FAX : (662) 959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222106\_Heat/Apr  
(Branch 11 : LDPE)  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 20/04/2022 MODEL NO. : QUESTemp °46  
MEASUREMENT LOCATION : Pellet Dryer SERIAL NO. : TSR010002  
SITE OPERATOR : Ms.Saitarn Phukiew

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>In</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	WBGT
Pellet Dryer	11:00-11:30	27.0	34.7	35.9	29.7	29.8	34.0
	11:30-12:00	27.2	34.7	36.0	29.8		
	12:00-12:30	27.0	34.8	36.0	29.7		
	12:30-13:00	27.2	34.8	36.2	29.9		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*WBGT Standard was notified by the Ministerial of Labor B.E.2559 (2016).

NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C

ภาคผนวก จ

ใบแสดงการตรวจเทียบเครื่องมือ

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E15AC084 Reference Number: 82-401409170-1  
Cylinder Number: EB0108319 Cylinder Volume: 144.4 CF  
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG  
PGVP Number: B52019 Valve Outlet: 660  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Feb 05, 2019

Expiration Date: Feb 05, 2023

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	50.00 PPM	50.93 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
NITRIC OXIDE	50.00 PPM	50.82 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
SULFUR DIOXIDE	50.00 PPM	48.82 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
CARBON MONOXIDE	0.5000 %	0.5040 %	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	01/31/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13060206	CC401947	4950 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Feb 15, 2019
PRM	12367	APEX1099237	9.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	12010724	KAL004497	50.03 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Mar 12, 2024
GMIS	1114201601	CC506710	4.971 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Nov 14, 2019
NTRM	14010327	KAL004376	49.08 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Apr 17, 2024

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Siemens Ultramat 6 J3-599 COHIGH	NDIR	Jan 18, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Jan 10, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Jan 10, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Jan 10, 2019

#### Triad Data Available Upon Request

#### PERMANENT NOTES: PRODUCED IN ACCORDANCE WITH ISO17025 REQUIREMENTS

#### NOTES:

Gross Weight: 27806.3 grams

Net Weight: 4733.2 grams

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2008 and relate only to items identified on this certificate. Items are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 3082.05

*[Signature]*  
Approved for Release



## CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units, mm)

Date: 9 Jan 21

Initial Final Average  
Barometric press, Pb 757 757 757 mmHg

#### Dry Gas Meter Data

#### Reference Dry Gas Meter Data

Console No. M50-07

Serial No. 358794

Metering System ID

Model S110

DGM Number 90331

Correction factor (Yr) 1.0096

DGM Model MST-C2-1

Last Calibration Date 19 Dec 20

Calibrated by Montri P.

Orifice manometer setting, ΔH mm H2O	Ref. DGM Volume V <sub>r</sub> Liters	DGM Volume V <sub>m</sub> Liters	Temperature (°C)				Time Θ min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm
			Ref DGM T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
				Inlet T <sub>i</sub>	Outlet T <sub>o</sub>	Avg T <sub>m</sub>			
12.5	100.0	100.0	25	25	25	25.0	8.19	1.0083	37.8946
25.0	100.0	99.5	25	25	25	25.0	6.45	1.0122	47.0066
50.0	100.0	99.2	25	25	25	25.0	4.22	1.0128	40.2434
76.0	100.0	100.4	25	26	26	26.0	3.55	1.0015	43.1435
100.0	100.0	100.1	25	26	26	26.0	3.55	1.0022	41.9029
150.0	100.0	99.8	25	26	26	26.0	2.55	1.0004	43.9356

Average 1.0062 42.3545

Approved by : *[Signature]*  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)



## PITOT TUBE CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date : Dec 19, 20

Calibrated duct No.: 1

Calibration Standard Pitot tube data

Pitot No. : Std-01

Coefficient (Cp) : 1

Type S Pitot No. : PS20-01

Calibrated by : Mr. Montri P.

## A Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(A)
1	7.50	10.25	0.8554	0.0034
2	7.50	10.50	0.8452	-0.0068
3	7.50	10.25	0.8554	0.0034

C<sub>P(A),avg</sub> 0.8520

## B Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(B)
1	7.50	10.50	0.8452	0.0000
2	7.50	10.50	0.8452	0.0000
3	7.50	10.50	0.8452	0.0000

C<sub>P(B),avg</sub> 0.8452

| CP(A)-CP(B) | = 0.0068

C<sub>P(Avg)</sub> = 0.8486

Approved by :   
( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

\*\*\*  $\delta$  must be  $\leq 0.01$  for the test to be acceptable \*\*\*  
\*\*\* | Cp(A)-Cp(B) | must also be  $< 0.01$  if average of Cp(A) and Cp(B) is to be used \*\*\*

THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

Name:

SECOT CO.,LTD.

Address:

House number.239 Rimklongprapa Rd,Bangsue  
Bang Su Bangkok 10800

Customer Tag No.:

## Certificate Details

Number:

0303/19

Date of Issue:

4-Feb-2019

Expired date:

3-Feb-2023

Material Details

Production Order:

90152418

Material Code:

478100-J-62

Cylinder No.:

85432

Gas content:

6.52 M<sup>3</sup> ( nominal )

Filling pressure:

145 bar ( g )

Valve:

CGA 590 BRASS

Cylinder Owner:

LINDE

Cylinder Material:

STEEL

Cylinder Size:

47 L

## Laboratory Report

Component

Nominal Concentration

Analysis Result<sup>1</sup>Uncertainty<sup>2</sup>Method of Analysis<sup>3</sup>Oxygen  
Nitrogen8.00%  
Balance

8.07%

± 2% relative

(1) SG-O-01

## 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

## Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified.
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

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full  
บริษัท สิคอต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบรับเอกสาร: 010737000785

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนรามอินทรา-ประชา ถนน 6.5 กิโลเมตร

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ 10540 โทรสาร (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

ห้องงานวิเคราะห์: 105 หมู่ 5 อาคารปิ่นทอง ถนนปิ่นทอง 24180

โทรสาร (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Sukanya Parinyasontorn  
Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

PB-002/F004

Iss: H/2, 01 March 2018

Linde (Thailand) Public Company Limited

PLC Registration no.010737000785

15<sup>th</sup> 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



THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

Name: Secot Co., Ltd. Address: 239, Rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800 Customer Tag No.:

## Certificate Details

Number: 2955/21 Date of Issue: 17-Jul-2021 Expiry date: 17-Jul-2023  
Material Details  
Production Order: 90166594 Material Code: 614500-SK-44 Cylinder No.: D635999  
Gas content: 5.52 M<sup>3</sup> Filling pressure: 145.0 bar Valve: CGA 660 SS  
Cylinder Owner: LINDE Cylinder Material: Spectra seal Cylinder Size: 40 L

## Laboratory Report

## Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>3</sup>	Assay Date
Nitric Oxide	80.0 ppm	78.6 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	10-Jul & 17-Jul-21
Other NOx impurity in Nitrogen		Less than 3.9 ppm			

## Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Nitric Oxide in Nitrogen	278811SG	51.58 ± 0.41 ppm	29-Oct-2022

## Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-NO	24-Jun-2021

## Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expiry date whichever comes first.  
Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

## Comments

When reordering, please quote the material number

## Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. 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
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%.
- The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 0101837000781

วันที่: 15 กรกฎาคม 2565 ถึง 2/3 กรกฎาคม 14 กุมภาพันธ์ 2566 ณ: 6.5 ถนนลาดพร้าว

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 10540 โทรสาร (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 105 โทรสาร (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

โทรสาร (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Sukanya Parinyasontorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

PB-002/FO06

Linde (Thailand) Public Company Limited

PLC Registration No. 0107537000781

15<sup>th</sup> 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

Sheet No. : NC-74-2022-014



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Feb 17, 22

## SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
RION	NC-74	34283648	94.0	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
77	RION	NL-21	00487734	119006	93.9	0.1

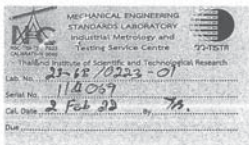
Calibrated by :

Approved by :

Preeda S.

NC-74-2022-014

SECOT CO., LTD.  
239 Rimklongprapa Rd. Bangsue, Bangkok, 10800, THAILAND  
Tel: (662) 959-3600 Fax: (662) 959-3535  
E-Mail: envserv@secot.co.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0223

MTC.No.23-65/0223-01

Number of page(s) 2

## CALIBRATION CERTIFICATE

### Nomenclature : DRYCAL

Manufacturer : Mesa Labs

Serial No.: 114069

Model : Defender 520-H

Scale range : 300 ml/min to 30,000 ml/min

Subdivision : ( 0.0001, 0.001 ) L/min

Submitted by : SECOT CO.,LTD.

239, Rimklongprapa Road, Bangsue,  
Bangkok 10800, Thailand.

Received date : 26 January 2022

Condition of measured item : Normal

Calibration date : 2 February 2022

### Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 336/63	6-Apr-22	TISTR
Molbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119216	MW-0013-21	25-Mar-23	NIMT

Calibrated by : Terasak Panna

(Mr.Terasak Panna)

Approved by

(Ms.Kirana Luanghifon)

Director

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013265012600367001

Issued Date 2 February 2022

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

### Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : rumpal@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)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0223

2/2

MTC.No.23-65/0223-01

Calibration point : (1.5, 5.0, 10, 15, 25) L/min

Ambient condition : Temperature ( 23 ± 3 ) °C , Relative humidity ( 55 ± 15 ) %

Atmospheric pressure ( 1010±13 ) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with  
standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition  
within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

### Measurement data :

UUC Value	Standard Value	Temperature	Pressure	Deviation	Uncertainty
(L/min)	(L/min)	(°C)	(hPa)	(%)	(%)
1.4960	1.4724	24.974	1010.11	+1.60	0.86
5.0027	4.9459	24.949	1010.43	+1.15	0.87
9.9986	9.9044	24.909	1011.29	+0.95	0.96
15.020	14.900	24.892	112.50	+0.80	0.96
25.117	24.876	25.120	1016.35	+0.97	0.96

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by  
a coverage factor  $k=2$ , which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

### Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : rumpal@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

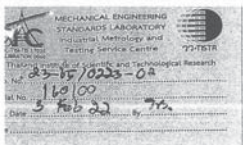
### Office/Laboratory

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)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0223

MTC.No.23-65/0223-02

Number of page(s) 2

## CALIBRATION CERTIFICATE

### Nomenclature : DRYCAL

Manufacturer : Mesa Labs

Serial No.: 160100

Model : Defender 520-L

Scale range : 5 ml/min to 500 ml/min

Subdivision : ( 0.001, 0.01 ) ml/min

### Submitted by : SECOT CO.,LTD.

239, Rimklongprapa Road, Bangsue,

Bangkok 10800, Thailand.

Received date : 26 January 2022 Condition of measured item : Normal

Calibration date : 3 February 2022

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 336/63	6-Apr-22	TISTR
Molbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0011-21	8-Apr-23	NIMT

Calibrated by : Terasak Panna

(Mr.Terasak Panna)

Approved by

(Ms.Kirana Luanghirun)

Director  
Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013265012600367002

Issued Date 3 February 2022

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 : runpa@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)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0223

2/2

MTC.No.23-65/0223-02

Calibration point : (20, 50, 100, 200, 400) ml/min

Ambient condition : Temperature ( 23 ± 3 ) °C , Relative humidity ( 55 ± 15 ) %

Atmospheric pressure ( 1010±13) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

### Measurement data :

UUC Value	Standard Value	Temperature	Pressure	Deviation	Uncertainty
(ml/min)	(ml/min)	(°C)	(hPa)	(%)	(%)
*22.473	22.553	25.071	1009.97	-0.35	1.08
53.343	53.559	25.077	1009.93	-0.40	1.01
102.11	103.17	25.075	1010.08	-1.02	1.04
199.33	202.02	25.035	1010.16	-1.33	1.06
404.44	411.64	24.950	1010.43	-1.75	1.00

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor  $k=2$ , which provides a level of confidence of approximately 95%.

\* : The calibration point is not the scope of accreditation.

The end of calibration certificate.

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev

Head Office  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,

Office  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Apr 20, 22

## SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)		
CASELLA	CEL120/2	2839225	114.0	1000		
No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
14	CASELLA	CEL-246	3173306	3173306	114.0	0.0
16	CASELLA	CEL-246	3173312	3173312	114.0	0.0
17	CASELLA	CEL-246	3173318	3173318	114.1	-0.1
18	CASELLA	CEL-246	3173324	3173324	114.0	0.0

Calibrated by :

Approved by :

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Noisemeters

DATE OF ISSUE 06/04/22

CERTIFICATE NUMBER 172690

NoiseMeters

 NoiseMeters  
 Acoustic House  
 Bridlington Road  
 Hunmanby  
 YO14 0PH  
 United Kingdom  
 www.noisemeters.com

Page 1 of 1

 Test engineer:  
 Nigel Smith  
 Electronically signed:

## doseBadge Reader

## Instrument

 Manufacturer: Cirrus Research plc  
 Model Number: RC:110A

 Serial Number: 95168  
 Notes:

## Calibration Procedure

The tests were carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Date of Calibration: 06 April 2022

## Functionality Results

Function	Result
Keypad	Pass
Battery Power	Pass
Display	Pass
Communication	Pass
2 way IR link	Pass
Clock	Pass

## Calibration Results

	Level (dB)	Frequency (Hz)	Distortion (% THD + Noise)
Initial	113.90	993.3	0.46
Adjusted	114.00	993.3	0.46
Uncertainty	± 0.11	± 0.14	± 0.10
Tolerances	± 0.60	± 2.00	± 4.00

## Environmental Conditions

 Pressure: 98.30 kPa  
 Temperature: 22.6 °C  
 Humidity: 42.3 %

## Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Noisemeters**

DATE OF ISSUE **06/04/22** CERTIFICATE NUMBER **172691**

**Noisemeters**

**NoiseMeters**  
Acoustic House  
Bridlington Road  
Hunmanby  
YO14 0PH  
United Kingdom  
[www.noisemeters.com](http://www.noisemeters.com)

Page 1 of 1

Test engineer:  
Nigel Smith  
Electronically signed:



## doseBadge Reader

### Instrument

Manufacturer: Cirrus Research plc Serial Number: 95167  
Model Number: RC:110A Notes:

### Calibration Procedure

The tests were carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Date of Calibration: 06 April 2022

### Functionality Results

Function	Result
Keypad	Pass
Battery Power	Pass
Display	Pass
Communication	Pass
2 way IR link	Pass
Clock	Pass

### Calibration Results

	Level (dB)	Frequency (Hz)	Distortion (% THD + Noise)
Initial	113.86	990.4	0.48
Adjusted	114.00	990.4	0.48
Uncertainty	± 0.11	± 0.14	± 0.10
Tolerances	± 0.60	± 2.00	± 4.00

### Environmental Conditions

Pressure: 98.30 kPa  
Temperature: 22.8 °C  
Humidity: 40.3 %

### Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.



## INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD

1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310  
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096

E-mail : [sale@itest-lab.com](mailto:sale@itest-lab.com) web site : [www.itest-lab.com](http://www.itest-lab.com)

# CALIBRATION CERTIFICATE

Order No. : O-2202-013

Customer : **SECOT CO., LTD (HEAD OFFICE)**  
Address : 239 rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800

Description of Equipment : Thermal Environment Monitor  
Manufacturer : 3M  
Model Number : QUESTemp° 46  
Serial Number : TSR010002  
ID./Control No. : N/A  
Made In : USA  
Location : In House  
Environment Conditions : Temperature (23+/-3) °C  
Humidity (50+/-20) %RH  
Cal Date : FEB 18, 2022  
Issue Date : FEB 18, 2022

### Uncertainty of Measurement

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of k=2. It has been evaluated according to the "Expression of the Uncertainty of measurement in Calibration (EA-4/02)" which provides a level of confidence approximately 95%.


Calibration result approved by

Approved on behalf of  
International Testing Service Co., Ltd

  
(Mr. Tittana Tholueng)

Technical laboratory



  
( Mr. Pichit Vivat-Anant )

Managing Director

Page 1 of 3

The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated  
This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.



**INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD**1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310  
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096E-mail : sale@itest-lab.com web site : [www.itest-lab.com](http://www.itest-lab.com)**Certificate of Calibration :**

Description : Thermal Environment Monitor Serial No. : TSR010002 Order No. : O-2202-013  
 Manufacturer : 3M ID./control No. : N/A Received Date : FEB 15, 2022  
 Model : QUESTemp° 46 Made In : USA Calibration Date: FEB 18, 2022

**Calibration method :**

- This instrument was calibrated by comparison with standard chilled mirror hygrometer follow to in house calibration method
- Into humidity and temperature chamber the temperature scale used was based on ITS-90
- This result was found accurate as shown on date and place of calibration only.

**Reference Standard :**

Description	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech	Dew Master	52542	TH-0123-21	NOV 26, 2022
Temperature & Humidity Chamber	PGC, 7041-5110	1708182	-	-

**Traceability :**

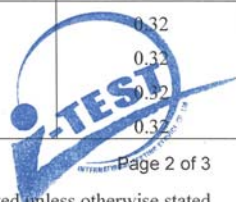
This Certification is traceable to the international system of unit maintained at:-  
 - NIMT, National Institute of Metrology (Thailand).

**Result of Calibration :** Without adjustment**Calibration Range :** 20 to 50 °C **Resolution:** 0.1 °C**Function :** Temperature Accuracy Test ( DRY )

Test point ( °C )	Standard Reading ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty of Measurement ( +/- °C )
20	20.02	20.1	-0.08	0.32
30	30.03	30.1	-0.07	0.32
40	40.04	40.2	-0.16	0.32
50	49.97	50.2	-0.23	0.32

**Result of Calibration :** Without adjustment**Calibration Range:** 20 to 50 °C **Resolution:** 0.1 °C**Function :** Temperature Accuracy Test ( WET )

Test point ( °C )	Standard Reading ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty of Measurement ( +/- °C )
20	20.02	20.2	-0.18	0.32
30	30.03	30.2	-0.17	0.32
40	40.04	40.2	-0.16	0.32
50	49.97	50.2	-0.23	0.32



The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated  
 This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

**INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD**1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310  
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096E-mail : sale@itest-lab.com web site : [www.itest-lab.com](http://www.itest-lab.com)**Certificate of Calibration :**

Description : Thermal Environment Monitor Serial No. : TSR010002 Order No. : O-2202-013  
 Manufacturer : 3M ID./control No. : N/A Received Date : FEB 15, 2022  
 Model : QUESTemp° 46 Made In : USA Calibration Date: FEB 18, 2022

**Result of Calibration :** Without adjustment**Calibration Range** 20 to 50 °C **Resolution:** 0.1 °C**Function :** Temperature Accuracy Test ( GLOBE )

Test point ( °C )	Standard Reading ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty of Measurement ( +/- °C )
20	20.02	20.3	-0.28	0.32
30	30.03	30.3	-0.27	0.32
40	40.04	40.4	-0.36	0.32
50	49.97	50.3	-0.33	0.32

**Result of Calibration :** Without adjustment**Calibration Range:** 30 to 70 % RH **Resolution:** 0.1 % RH**Function :** Humidity Accuracy Test

Reference Temperature °C	Test point %RH	Standard Value %RH	UUC* Reading %RH	Correction %RH	Uncertainty of Measurement ( +/- %RH )
25.01	30	30.01	31.8	-1.79	1.2
24.98	50	49.93	51.5	-1.57	1.4
25.03	70	69.94	70.6	0.66	1.4

UUC\* = Unit Under Calibration

\*\*\*\*\*End Certificate of Calibration\*\*\*\*\*



The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated  
 This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

ภาคผนวก จ

---

ใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๓

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซีคอต จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ  
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

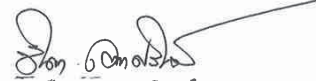
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซีคอต จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๖ รายการ น้ำใต้ดิน  
จำนวน ๑๒๓ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๔ รายการ  
และดิน จำนวน ๑๒๒ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๕๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินตา เดชะนันทน์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอต จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวกฤติ เกรียงไกรอุดม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๒๐ |
| ๒) นางสาวอารยา ทิพรัักษ์    | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๖๓ |
| ๓) นายชรรชัย เกรียงไกรอุดม  | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๕ |
| ๔) นางสาวเชมชุกดา อินทร์ศร  | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๖ |
| ๕) นางสาวปริดา สมใจ         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๘ |
| ๖) นางสาวอริญญา มาตา        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๙ |
| ๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๐ |
| ๘) นางสาวมณีวรรณ เกตะวันดี  | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๒ |
| ๙) นางสาวนริสา ภูวสรพรชัย   | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๑๙ |
| ๑๐) นางสาวศิริวรรณ นิมสง่า  | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๒๐ |

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวสุรัชต์ ชัยธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๒๕
๒) นางสาวสุธาทิพย์ เทียนเตี้ย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๒๙
๓) นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๘๓
๔) นายบวร ดิชัยยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๘๖
๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดโชวิทยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๙๑
๖) นายอนิวัฒน์ พิมวันนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๑
๗) นายชิตพล สมประสงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๒
๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๓
๙) นายศิวนนท์ กุลวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๕
๑๐) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๖
๑๑) นางสาวปิยขวัญ สุระโคตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๑
๑๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศศิริพิพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๓
๑๓) นางสาวเกษวรินทร์ ศิลศึก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๔
๑๔) นางสาวอลิษา คณิธรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๑
๑๕) นางสาวจิรนนท์ จิตตะศรี ปิยะธนากร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๒
๑๖) นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๓
๑๗) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๔
๑๘) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๖
๑๙) นายจิรากร ลิ้มศิลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๗
๒๐) นายชนาธิป สิงห์เกษมศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๘
๒๑) นายวัชรกานต์ ประมาคะเต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๐
๒๒) นายชอง เสงขรลกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๒
๒๓) นางสาวกฤษณา จันทุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๒
๒๔) นางสาวพรนภา บุตรธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๓
๒๕) นางสาวธาริณี อัจฉปวิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๔
๒๖) นายธนโชติ ช่างล้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๖
๒๗) นางสาวพัชรา สมานอันท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๑๘๓
๒๘) นางสาวจุฑารัตน์ แจ่มเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๓
๒๙) นางสาวจณิสตา กุ้ยอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๕๓๗
๓๐) นางสาวรัญญา เขียนมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๕๓๘
๓๑) นางสาวจิรารัตน์ นุริตมนต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๕๓๙

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
7	δ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

วิฑู

10 Chemical...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method <sup>[4]</sup> 2) Close Reflux, Colorimetric method <sup>[4]</sup> 3) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
11	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric method <sup>[4]</sup>
16	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	4,4'-DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21 Endosulfan I...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Endosulfan Sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Endrin Aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) DPD Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
28	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

32 Manganese...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
37	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric method <sup>[4]</sup> 2) Methylene blue method <sup>[4]</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup> 2) Semi-Micro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

น้ำใต้ดิน...

น้ำใต้ดิน จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

วิมล


(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

16 Beryllium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>

  
 (นางริกาญจน์ จัตรสกุลไชย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

32 2-Chlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Cyanide	1) Distillation, Titrimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

  
 (นางริกาญจน์ จัตรสกุลไชย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

42 Dibenz(a,h)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



59 2,4-Dimethylphenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



73 n-Hexane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

85 Methoxychlor...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
96	Pentachlorophenol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

97 pH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	pH	Electrometric method <sup>[4]</sup>
98	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
102	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
103	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,9]</sup>
108	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,8]</sup> 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[6,9]</sup>
109	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,8]</sup> 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[6,9]</sup>
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>



112 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ นัตตสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
113	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
114	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
123	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

## อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>



(นางริกาญจน์ นัตตสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Arsenic...




ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
5	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
11	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>[5]</sup>
12	Hydrogen chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

  
**(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)**  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14 Hydrogen Sulfide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
19	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
20	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
22	Sulfur dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>

  
**(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)**  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

26 Vanadium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
27	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 34 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,6,15,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,6,16,17]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chromium (VI)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,15,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,14,17]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>



(นางรวิกาญจน์ นัตตสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>



(นางรวิกาญจน์ นัตตสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Soxhlet...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,26]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

วิมล

25 Nickel...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
28	pH	Electrometric Method <sup>[30,31]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,20]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
32	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,25]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>

วิมล

33 Vanadium...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup>
34	Zinc	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ดิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

วิทย์

9 Benz(a)anthracene...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,15,17]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,14,17]</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
37	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[27,28,29]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[27,28,29]</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>

วิทย์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

41 DDT...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

57 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

83 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
84	Methanol	Ultrasonic Extraction, Direct Aqueous Injection, Gas Chromatographic Method <sup>[11,21]</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
91	Naphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
93	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
95	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

96 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
97	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
98	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
99	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
100	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
101	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
102	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
105	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
106	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
107	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[10,21]</sup>
108	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[10,25]</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>



(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

111 1,1,2-Trichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
113	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
114	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
117	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
118	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
119	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
120	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
121	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
122	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่า  
ควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.  
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:  
เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and  
Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for  
New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.



(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

6. United States...



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 Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.
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**, 2002.
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. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride ReductionX. SW-846 Method 7062**, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A**, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7470A**, 1994.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B**, 2007.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742**, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A**, 1996.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E**, 2018.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A**, 2014.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric. SW-846 Method 9014**, 2014.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข

---

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ  
และขอขยายการรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017  
จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)



ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

## ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ซีคोट จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๓๙๔

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๓

(นายวีระกิตติ์ รินทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

ชื่อห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ซีคोट จำกัด

ที่อยู่

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- Arsenic 0.000 5 mg/l to 0.090 0 mg/l  - Arsenic 0.05 mg/l to 4.50 mg/l - Barium 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Cadmium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Copper 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Iron 0.05 mg/l to 9.00 mg/l - Lead 0.03 mg/l to 4.50 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 9.00 mg/l - Nickel 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Zinc 0.02 mg/l to 9.00 mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 F and Part 3114 C  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสังแวดล้อม</p> <p>1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (air quality)</p> <p>2.1 บริเวณทำงาน (workplace)</p>	<p>- COD 100 mg/l to 4 000 mg/l</p> <p>- Total dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter</p> <p>- Respirable dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter</p> <p>- Benzene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p> <p>- Toluene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p> <p>- Total xylenes 2.20 µg/tube to 840 µg/tube</p> <p>• m,p-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p> <p>• o-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, Part 5220 D</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0500, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> August 1994 (Exclude Sampling)</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Method(NMAM), method 0600, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> January 1998 (Exclude Sampling)</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) , method 1501, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> March 2003 (Exclude Sampling)</p>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่ วันที่ 9 กันยายน 2563

หน้า 2/5

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสังแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.2 อากาศในปล่องระบาย อากาศ (stack)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ambient air)</p>	<p>- Sulfur dioxide 1.00 mg/l to 16 000 mg/l (solution)</p> <p>- Hydrogen fluoride 5 µg/sample to 400 µg/sample</p> <p>- Hydrogen chloride 5 µg/sample to 400 µg/sample</p> <p>- Volatile organic compounds (VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chloroethene 0.05 µg/m<sup>3</sup> to 51.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>1,3 - butadiene 0.04 µg/m<sup>3</sup> to 44.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Bromomethane 0.08 µg/m<sup>3</sup> to 77.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Acrolein 0.05 µg/m<sup>3</sup> to 45.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Acrylonitrile 0.04 µg/m<sup>3</sup> to 43.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Dichloromethane 0.14 µg/m<sup>3</sup> to 69.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Carbon disulfide 0.06 µg/m<sup>3</sup> to 62.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Trichloromethane 0.20 µg/m<sup>3</sup> to 97.00 µg/m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>- US.EPA , Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A, Method 6, July 2019 (Exclude Sampling)</p> <p>- In-house method : WI-7.2-1-22 based on US.EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26, 2019 (Exclude Sampling)</p> <p>- In-house method :WI-7.2-1-24 based on US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่ วันที่ 9 กันยายน 2563

หน้า 3/5

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1,2 - dichloroethane 0.08 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 80.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>Benzene 0.06 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 63.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>Carbon tetrachloride 0.25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 125 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>Trichloroethylene 0.21 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 107 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>1,2 - dichloropropane 0.18 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 92.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>Tetrachloroethylene 0.27 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 135 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>1,2 - dibromoethane 0.31 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 153 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>1,1,2,2 - tetrachloroethane 0.69 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 137 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Benzyl chloride 0.52 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 103 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>1,4 - dichlorobenzene 0.24 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

ออกให้ ณ วันที่ 13 กันยายน 2563



(นายวีระกิตติ์ รันทกิจธนวิษฐ์)  
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม