

เอกสารแนบ 6

รายงานการตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ
จากปล่องระบายแบบต่อเนื่อง

การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ จากปล่องระบายแบบต่อเนื่อง (CEMs Performance Specification Report)

ตามที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (In-plant Generator) ซึ่งรายงานฉบับดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/595 ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2560 และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (In-plant Generator) (ครั้งที่ 1) จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.) ตามหนังสือเลขที่ สกพ 5502/12823 ลงวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดให้บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการ ต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

ดังนั้น เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการของ โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (In-plant Generator) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

สำหรับรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานสรุปผลการตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ จากปล่องระบายแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ประจำเดือนกันยายน พ.ศ. 2567 โดยแผนการตรวจสอบ สถานที่ติดตามตรวจสอบ วิธีการและผลการตรวจสอบ แสดงรายละเอียดดังนี้

1. แผนการติดตามตรวจสอบ

การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs ของโครงการ จำนวน 1 ปล่อง ได้แก่ ระบบ CEMs ของปล่อง Common Stack ซึ่งได้ดำเนินการตรวจสอบฯ ครั้งที่ 2 ประจำปี พ.ศ. 2567 โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานแสดงดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการติดตามตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs

ดัชนีตรวจวัด	สถานี	ความถี่	ระยะเวลาดำเนินงาน
การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs)			
- NO _x , O ₂ - CO (ตรวจเพิ่มเติมจากที่รายงาน EIA กำหนด)	- Common Stack	2 ครั้ง/ปี	วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2567

2. สถานีติดตามตรวจสอบ

พิกัดของสถานีติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs) แสดงดังตารางที่ 2 และรูปที่ 1

ตารางที่ 2 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานีติดตามตรวจสอบ	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ระบบ UTM Datum WGS 84)		
	Zone	ตะวันออก (X)	เหนือ (Y)
การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs)			
Common Stack	47P	734692	1399995



3. ตำแหน่งและจำนวนในการดำเนินงานตรวจวัด

Relative Accuracy Test (RA test)

ดำเนินการตรวจสอบระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายแบบต่อเนื่องด้วยวิธีมาตรฐาน ประกอบด้วย U.S.EPA Method 7E สำหรับ NO_x , U.S.EPA Method 3A สำหรับ O_2 และ U.S.EPA Method 10 สำหรับ CO โดยทำการตรวจวัดบริเวณเดียวกับระบบ CEMs โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบ CEMs ดังแสดงในรูปที่ 2

การตรวจวัดด้วยวิธีมาตรฐานจากปล่องระบายมลสาร ทำการตรวจวัดเป็นจำนวนทั้งหมด 12 ชุดการตรวจวัด โดยแต่ละชุดการตรวจวัด ต้องใช้เวลาตรวจวัดไม่น้อยกว่า 21 นาที สำหรับตรวจวัดมลพิษในอากาศ



รูปที่ 2 การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs)

4. รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด

Relative Accuracy Test

1) ระบบชักตัวอย่าง (Sampling System) ประกอบด้วย

- หัวเก็บตัวอย่าง (Sampling Probe) เป็นท่อทำจากสแตนเลส
- แผ่นกรองฝุ่น (Filter) พร้อมระบบให้ความร้อน
- ท่อนำส่งตัวอย่าง #1 (Sampling Heated Line) ทำจาก Teflon มีระบบให้ความร้อน เพื่อป้องกันการกลั่นตัวของไอน้ำในตัวอย่างอากาศเสีย ก่อนที่จะเข้าเครื่องกำจัดความชื้น
- เครื่องกำจัดความชื้น #1 (Gas Cooler) แบบระบบเพลเทียร์ (Peltier) กำจัดความชื้นในอากาศเสีย ก่อนส่งไปยังท่อระบบนำส่งตัวอย่าง
- ท่อนำส่งตัวอย่าง #2 (Sampling Line) ทำจาก Teflon ไม่มีระบบให้ความร้อน ทำหน้าที่ส่งตัวอย่างอากาศเสียที่ผ่านการกำจัดความชื้น ไปยังปั๊มชักตัวอย่าง
- ปั๊มดูดชักตัวอย่าง ชนิดไดอะแฟรม (Diaphragm Pump) ปราศจากการรั่ว (Leak) สามารถดูดชักตัวอย่างด้วยอัตราการไหล (Flow) ที่เพียงพอ
- เครื่องกำจัดความชื้น #2 (Gas Cooler) แบบระบบหล่อเย็น กำจัดความชื้นในอากาศเสีย ก่อนส่งไปยังเครื่องตรวจวิเคราะห์ก๊าซ (Gas Analyzer)
- ชุดวาล์วปรับเทียบ (Calibration Valve) ใช้สำหรับทำ Bias check

- เครื่องปรับอัตราการไหล (Gas Rotameter) เพื่อปรับอัตราการไหลของตัวอย่างให้คงที่
- Sampling Gas Manifold เพื่อแยกตัวอย่างอากาศเสีย ไปยังเครื่องวิเคราะห์แต่ละเครื่อง

2) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ (Gas Analyzer)

- NO_x Analyzer ใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนยี่ห้อ Thermo Scientific รุ่น 42I-HL
- O₂ Analyzer ใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซออกซิเจนยี่ห้อ Thermo Scientific รุ่น 410I
- CO Analyzer ใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ยี่ห้อ Thermo Scientific รุ่น 48I

5. ขั้นตอนการดำเนินงานตรวจวัด

Relative Accuracy Test

- **ขั้นตอนที่ 1** ตรวจสอบระบบตรวจวัดด้วยวิธีมาตรฐาน ด้วยการทำการสอบเทียบเครื่องวิเคราะห์ก๊าซ (Analyzer Calibration Error Test) ด้วยก๊าซมาตรฐานซึ่งทราบค่าความเข้มข้นแล้ว หลังจากนั้นทำการตรวจสอบความเอนเอียงของระบบตรวจวัด (System Bias Test)

- **ขั้นตอนที่ 2** ทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซจากปล่องระบายตามวิธีมาตรฐาน ซึ่งประกอบด้วย U.S.EPA Method 7E สำหรับ NO_x, U.S.EPA Method 3A สำหรับ O₂ และ U.S.EPA Method 10 สำหรับ CO โดยทำการตรวจวัดจำนวน 12 ชุดการตรวจวัด โดยแต่ละชุดการตรวจวัดใช้เวลาในการตรวจวัดไม่น้อยกว่า 21 นาที และทำ system bias test ในระหว่างชุดการตรวจวัดด้วย

- **ขั้นตอนที่ 3** นำข้อมูลจากการตรวจวัดด้วยวิธีมาตรฐานมาเทียบกับข้อมูลการตรวจวัดจากระบบ CEMs

- **ขั้นตอนที่ 4** คำนวณค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างข้อมูลจากการตรวจวัดด้วยวิธีมาตรฐานมาเทียบกับข้อมูลการตรวจวัดจากระบบ CEMs, ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น และค่า Relative Accuracy สมการพื้นฐานในการคำนวณ ได้แก่

ค่าเฉลี่ย

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

เมื่อ n = จำนวนชุดข้อมูล

$$\sum_{i=1}^n d_i = \text{ผลรวมของค่าความแตกต่างของแต่ละชุดข้อมูล}$$

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$sd = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n d_i)^2}{n}}{n-1}}$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

$$cc = t_{0.975} \frac{sd}{\sqrt{n}}$$

เมื่อ $t_{0.975} = t - \text{value}$

ค่า Relative accuracy

$$RA = \frac{|\bar{d}| + |cc|}{RM} \times 100$$

เมื่อ $|d|$ = ค่าสัมบูรณ์ของค่าความแตกต่างเฉลี่ย

$|cc|$ = ค่าสัมบูรณ์ของค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

\overline{RM} = ค่าเฉลี่ยจากวิธีมาตรฐานหรือค่ามาตรฐานการปล่อยมลพิษ

6. ผลการตรวจสอบ

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ CEMs ปล่องระบาย จากข้อมูล 12 ชุด รายละเอียดดังนี้

1) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

ค่าความเข้มข้นของ NO _x จาก เครื่องวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐาน	=	18.38	ppm ที่ 7 % O ₂
ค่าความเข้มข้นของ NO _x จาก ระบบ CEMs	=	13.88	ppm ที่ 7 % O ₂
ค่าความแตกต่าง	=	4.50	ppm ที่ 7 % O ₂
Confidence Coefficient	=	0.16	
ค่า Relative Accuracy (น้อยกว่า 10%)	=	9.32	%

2) ออกซิเจน (O₂)

ค่าความเข้มข้นของ O ₂ จาก เครื่องวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐาน	=	15.58	%
ค่าความเข้มข้นของ O ₂ จาก ระบบ CEMs	=	15.53	%
ค่าความแตกต่าง	=	0.06	%
ค่า Relative Accuracy (น้อยกว่า 1%)	=	0.06	%

3) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ค่าความเข้มข้นของ CO จาก เครื่องวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐาน	=	2.38	ppm ที่ 7 % O ₂
ค่าความเข้มข้นของ CO จาก ระบบ CEMs	=	0.00	ppm ที่ 7 % O ₂
ค่าความแตกต่าง	=	2.38	ppm ที่ 7 % O ₂
Confidence Coefficient	=	0.06	
ค่า Relative Accuracy (น้อยกว่า 5%)	=	0.35	%

รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบ Relative Accuracy จากปล่องระบาย Common Stack

ชุดข้อมูลที่	วันที่	เวลา		NO _x		O ₂			CO	
		เริ่มต้น	สุดท้าย	วิธีมาตรฐาน	ความแตกต่าง (diff)	วิธีมาตรฐาน	CEMs	ความแตกต่าง (diff)	วิธีมาตรฐาน	CEMs
				ppmvd@ 7% O ₂		% O ₂		ppmvd@ 7% O ₂	วิธีมาตรฐาน	CEMs
1	16 ก.ย. 67	16:01	16:30	18.58 ^{4/}	4.86 ^{4/}	15.67	15.59	0.09	2.48	0.00
2	16 ก.ย. 67	16:31	17:00	21.01	4.83	15.69	15.66	0.04	2.41	0.00
3	16 ก.ย. 67	17:01	17:30	18.48	4.62	15.61	15.57	0.04	2.36	0.00
4	16 ก.ย. 67	17:31	18:00	18.23	4.59	15.58	15.53	0.05	2.49	0.00
5	16 ก.ย. 67	18:01	18:30	18.22	4.19	15.57	15.52	0.05	2.48	0.00
6	16 ก.ย. 67	18:31	19:00	18.45	4.44	15.57	15.52	0.05	2.36	0.00
7	16 ก.ย. 67	19:01	19:30	17.90	4.24	15.55	15.50	0.04	2.34	0.00
8	16 ก.ย. 67	19:31	20:00	17.85	4.74	15.54	15.48	0.06	2.31	0.00
9	16 ก.ย. 67	20:01	20:30	17.68 ^{4/}	5.15 ^{4/}	15.55	15.49	0.06	2.35	0.00
10	16 ก.ย. 67	20:31	21:00	17.48	4.40	15.55	15.49	0.06	2.35	0.00
11	16 ก.ย. 67	21:01	21:30	17.77	4.46	15.55	15.48	0.06	2.23	0.00
12	16 ก.ย. 67	21:31	22:00	21.02 ^{4/}	6.80 ^{4/}	15.55	15.48	0.07	2.40	0.00
Average				18.38	4.50	15.58	15.53	0.06	2.38	0.00
Confidence Coefficient				0.16		-		0.06		
Relative Accuracy Test				9.32		0.06		0.35		
Performance Specification; RA Test				≤ 10% of STD. ^{1/}		≤ 1% of Oxygen ^{2/}		≤ 5% of STD. ^{3/}		

หมายเหตุ : Instrumental RM and CEMS data were on a consistent dry basis and 7% oxygen.

- ^{1/} 10% of STD (NO_x 50 ppmvd @7% O₂)
- ^{2/} 1% of Oxygen (RM Value)
- ^{3/} 5% of STD. Value (CO 690 ppmvd @7% O₂)
- ^{4/} Reject

7. สรุปผลการตรวจสอบ

Relative Accuracy Test

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายแบบต่อเนื่อง ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด โดยทำการตรวจวัดปล่อง Common Stack ในส่วนของระบบตรวจวัดก๊าซซึ่งประกอบด้วย ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซออกซิเจน (O_2) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) พบว่า ประสิทธิภาพของระบบตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีความแตกต่างจากวิธีมาตรฐานเท่ากับ 9.32 เปอร์เซ็นต์ ส่วนประสิทธิภาพของระบบตรวจวัดก๊าซออกซิเจน (O_2) มีความแตกต่างจากวิธีมาตรฐานเท่ากับ 0.06 เปอร์เซ็นต์ และประสิทธิภาพของระบบตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีความแตกต่างจากวิธีมาตรฐานเท่ากับ 0.35 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ U.S.EPA 40 CFR Part 60 Appendix B, Performance Specification 2, 3 และ 4 (PS-2, PS-3 และ PS-4) กำหนดให้ผลตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน มีความแตกต่างไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ จากมาตรฐานมลพิษอากาศ ผลตรวจวัดก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ จากวิธีมาตรฐาน และผลตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ กำหนดให้มีความแตกต่างไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ จากมาตรฐานมลพิษอากาศ

ตารางที่ 4 สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องการทำงาน CEMs จากปล่องระบาย Common Stack

ปล่อง	ดัชนี	ค่าเฉลี่ยสารเจือปน		ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง	Confidence Coefficient	RA (%)	% เกณฑ์การประเมิน	สรุปผลการตรวจสอบ
		วิธีอ้างอิงมาตรฐาน	CEMs					
Common Stack	NO_x	18.38	13.88	4.50	0.16	9.32	≤ 10 of STD.	ผ่าน
	O_2	15.58	15.53	0.06	-	0.06	≤ 1 of RM.	ผ่าน
	CO	2.38	0.00	2.38	0.06	0.35	≤ 5 of STD.	ผ่าน

หมายเหตุ : 1. NO_x มีหน่วย ppmvd @ 7% O_2
2. O_2 มีหน่วยเป็น % (Dry Basis)
3. CO มีหน่วย ppmvd @ 7% O_2

เอกสารแนบ 7

แผนการซ่อมบำรุงรักษาสำหรับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับ
การควบคุมสารมลพิษทางอากาศ

1.0 MAINTENANCE SCHEDULE

The Maintenance schedule provides an integrated periodic maintenance chart for the CEMS system. The maintenance intervals are average period as manufacturer recommend. The precise frequency of any maintenance task may vary, depending on the environment of a particular system or the location of an individual component in the system.

Table 1.1 Maintenance Schedule

Item	Day	Week	Month	Annual	Function Test		
Gas Analyzer (Ultramat6) / CO, NOX, SO2					Check	Replace	Clean
Normal Operation Status : Measurement Valve/Status message and LED		X			O		
Gas Flow Rate [Set @ 1l/m]		X			O		
Zero/Span Calibration			X		O		
Diagnostics Check : Offset/Amplification			X		O		
Measuring Chamber				X	O		
Inlet Filter [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
Gas Analyzer (Oxymat6)					Check	Replace	Clean
Normal Operation Status : Measurement Valve/Status message and LED		X			O		
Gas Flow Rate [Set @ 1l/m]		X			O		
Zero/Span Calibration			X		O		
Diagnostics Check : Offset/Amplification			X		O		
Measuring Chamber				X	O		
Inlet Filter [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
NO2-NO Converter					Check	Replace	Clean
Converter Temp : 220°C		X			O		
Catalyst				X		O	
Sample Gas Cooler					Check	Replace	Clean
Gas Cooler Temp : 5°C [± 2°C]		X			O		
Peristaltic Pump Operate: Conveying belt, S-bolt, Tubing set, Contact pulley, spring Changing the filter :[every 1 Year]			X		O		O
Fine filter Filter Element O-ring [Material : Viton] *Changing: [every 6 Month]			X		O	O	
Flow meter glass & Sensor			X		O		
Extra charge for heat exchanger			X		O		
Diaphragm pump N89 [Sample Pump]					Check	Replace	Clean
Diaphragm [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
Valve plate / sealing [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
Head plate			3 Month		O		O
Particulate / Bypass filter [BF-1]					Check	Replace	Clean
Filter element CLF/CLF-5 & O-Ring, Viton [Changing: every 6 Month]			X		O		O

Table 1.1 Maintenance Schedule (Cont)

Item	Day	Week	Month	Annual	Function Test		
Sampling Probe and Filter Unit					Check	Replace	Clean
Heated Probe : Check Heater			X		O		
Filter element : [Changing every 1 Year]			X		O		O
O-ring kit for filter element [material : Viton] [Changing every 6 Month]			X		O		
Heated Line : Checking Heater Clean the Transport Line : [every 3 Month]			X		O		O
Opacity Monitor [DURAG]					Check	Replace	Clean
Visual inspection and cleaning of external parts of the device			X		O		
Checking the closures and screw connections			X				O
Check the purge air unit and the hose connections for leaks and secure fitting			X		O		
Remove deposits on and within the welded-in pipe			X		O		
Purge air blower: Checking & Clean the filter : [every 3 month] Changing the filter : [every 1 Year]			X		O	O	O
Cleaning the purge air hoses			3 Month		O		
Measuring head: Checking the contamination value,if necessary cleaning the device glasses			3 Month		O		O
Check the performance LED alignment			3 Month		O		
Check the measured values for contamination, zero point and reference point			4 Month		O		
Linearity check				X	O		
Control unit Exp [Purge unit] Checking Instrument air [Set @ 6bar] Clean Instrument air filter [every 6 month]			X		O		
Data Logger (Envidas FW)					Check	Replace	Clean
Data & Report : Check logging adta & Report		X			O		
DIW System					Check	Replace	Clean
Data and Display : Check the data display		X			O		
Lighting					Check	Replace	Clean
Cabinet LED Lighting : Check				X	O		
Air Condition					Check	Replace	Clean
Check and Clean			6 Month		O		

2.0 Preventive Maintenance Schedule CEMs Analyzer Yearly Contract PM

Year		% Completion	2024	2024	2024	2024	Note
Month no.			1th	2th	3th	4th	
Month			Jan	April	July	October	
Weeks			W2	W2	W3	W4	
Preventive Maintenance on May	Sch						
	Act						
Preventive Maintenance on February	Sch						
	Act						
Preventive Maintenance on November	Sch						
	Act						
Preventive Maintenance on February	Sch						
	Act						

เอกสารแนบ 8

บันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับ
การควบคุมสารมลพิษทางอากาศ

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

REPORT NUMBER

FIELD LOCATION

SERVICE LOCATION

PLANT LOCATION

WORK ORDER NO.

IPG Area / Combine stack

1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)

MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL

DATE: 07/2024.

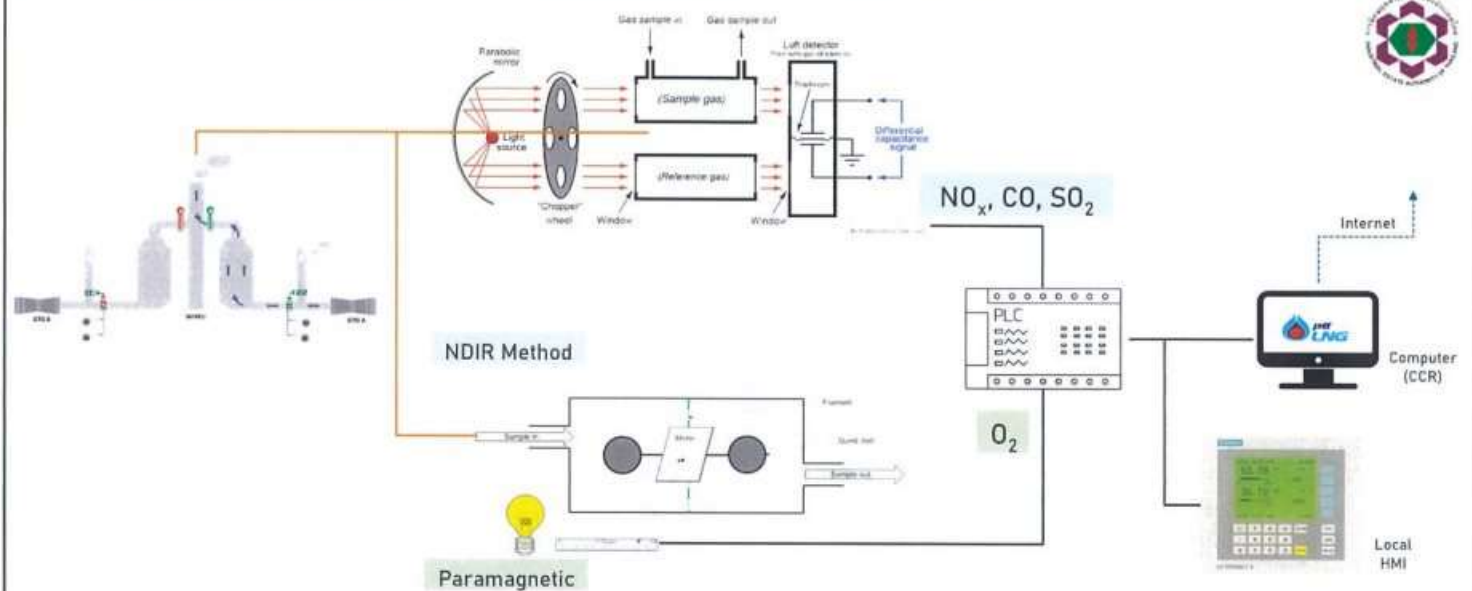
Item No. : 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE : -

INSPECTION DATE : 07/24

EXPIRE DATE : 08/24

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 °C	220	220	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5	5	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1	1	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1	1	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1	1	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	150	130	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	160	160	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	100	150	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	6.5	6.5	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO ₂	39.8	PPM	Cer No. <u>2847/33</u>	Cylinder No. <u>A007569K</u>	Cer. Date: <u>11 Oct 23</u>	Expiry Date: <u>11 Oct 26</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O ₂	21.0	%	Cer No. <u>1037/24</u>	Cylinder No. <u>P400385</u>	Cer. Date: <u>23 Apr 24</u>	Expiry Date: <u>23 Apr 32</u>
N ₂	9.999	%	Cer No. <u>3925/21</u>	Cylinder No. <u>341</u>	Cer. Date: <u>09 Sep 21</u>	Expiry Date: <u>8 Sep 28</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.170</u>	
NO	0-100	PPM	<u>2.745</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>0.221</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.200</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	-0.070	-0.070	805.00	806.210	1.210	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-0.081	-0.081	80.70	79.990	-0.710	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	-0.130	-0.130	40.00	39.210	-0.790	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.001	0.001	21.00	21.030	0.030	0.3	%

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	0.001	0.001	805.00	805.180	0.180	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	0.08	0.082	80.70	80.980	0.180	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	0.021	0.021	40.00	40.030	0.030	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.001	0.001	21.00	20.998	-0.002	0.3	%

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.120</u>	
NO	0-100	PPM	<u>8.662</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>0.453</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.190</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
2	Gasket for filter element	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
3	O-ring	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
6	Liquid stop filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
7	Bypass filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
8	Condensated filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
9	Sample gas filter CO	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
10	Universal dust filter # 56066	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
11	Peristatic tube for condensated drain	N/A	N/A	Analyzer unit	6 Months	—	—	
12	Catalyst for NO ₂ / NO converter	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas



Mix Gas



Oxygen



Nitrogen

Inspected By :
Approved By :

POSITION :
POSITION :

Tech

DATE :
DATE :

07/24

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

REPORT NUMBER :
FIELD LOCATION : IPG Area / Combine stack
SERVICE LOCATION : 1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)
PLANT LOCATION : MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL
WORK ORDER NO. : DATE : 08/2024

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

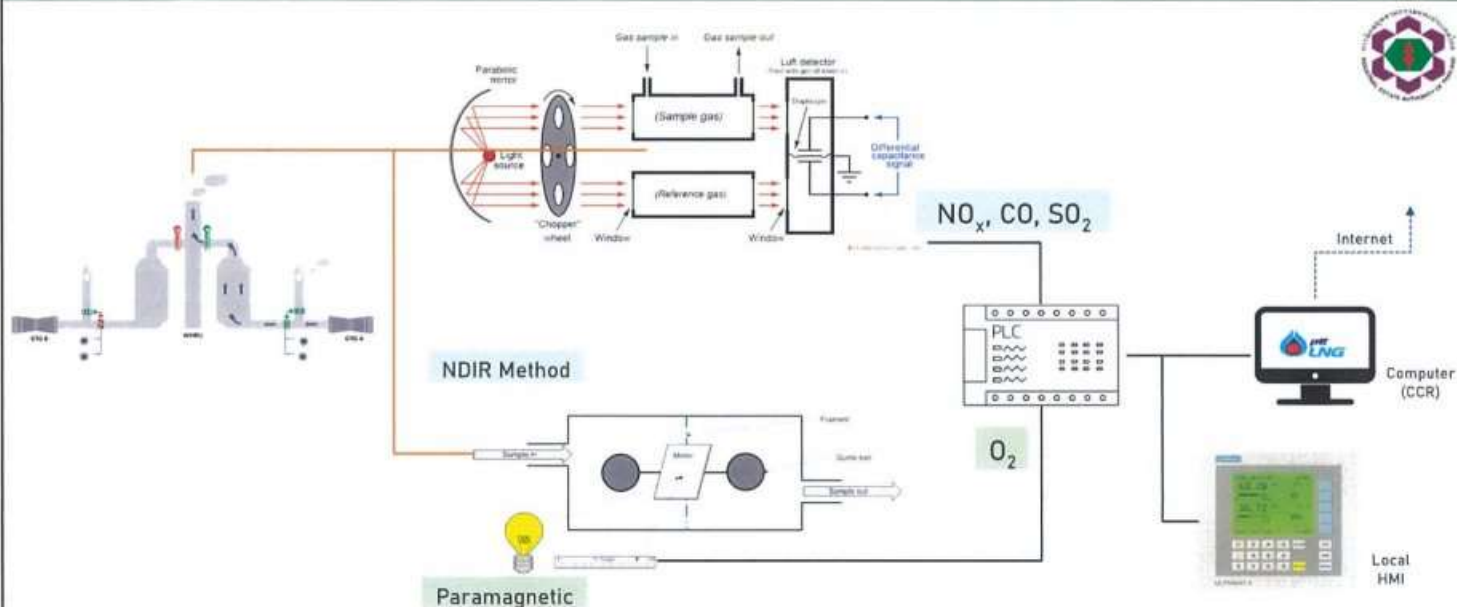
Item No. : 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE :

INSPECTION DATE : 08/24

EXPIRE DATE : 09/24

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is keep in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	clean	clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 C	220c	220c	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5	5	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1	1	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1	1	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1	1	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	130	130	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	150	150	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	150	150	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	6.8	5.6	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO ₂	39.8	PPM	Cer No. <u>2844/23</u>	Cylinder No. <u>A0070625K</u>	Cer. Date: <u>11 Oct 23</u>	Expiry Date: <u>11 Oct 24</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O ₂	21.0	%	Cer No. <u>1084/24</u>	Cylinder No. <u>D400376</u>	Cer. Date: <u>23 Apr 24</u>	Expiry Date: <u>29 Apr 25</u>
N ₂	9.999	%	Cer No. <u>0925/21</u>	Cylinder No. <u>041</u>	Cer. Date: <u>09 Sep 21</u>	Expiry Date: <u>8 Sep 25</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.551</u>	
NO	0-100	PPM	<u>8.660</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>1.128</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.04</u>	

VALIDATION RESULT									
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)	
CO	0-100	PPM	0.00	0.252	0.252	805.00	805.90	0.80	2 ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-1.267	-1.267	80.70	82.190	-1.490	2 ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	-0.262	-0.262	40.00	40.07	-0.007	1 ppm
O ₂	0-21	%	0.00	-0.859	-0.859	21.00	21.041	-0.041	0.3 %

CALIBRATION RESULT									
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)	
CO	0-100	PPM	0.00	-0.027	-0.027	805.00	805.01	0.01	2 ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-0.017	-0.017	80.70	80.600	0.10	2 ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	0.001	0.001	40.00	39.990	0.01	1 ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.004	0.004	21.00	20.99	0.01	0.3 %

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.654</u>	
NO	0-100	PPM	<u>4.670</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>0.924</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.210</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
2	Gasket for filter element	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
3	O-ring	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
6	Liquid stop filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
7	Bypass filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
8	Condensated filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
9	Sample gas filter CO	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
10	Universal dust filter # 56066	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
11	Peristaltic tube for condensated drain	N/A	N/A	Analyzer unit	6 Months	—	—	
12	Catalyst for NO ₂ / NO converter	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas



Mix Gas



Oxygen



Nitrogen

Inspected By :
Approved By :

POSITION :
POSITION :

Tech

DATE : 08/24
DATE :

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

REPORT NUMBER :
FIELD LOCATION : IPG Area / Combine stack
SERVICE LOCATION : 1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)
PLANT LOCATION : MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL
WORK ORDER NO. : DATE : 09/2024

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

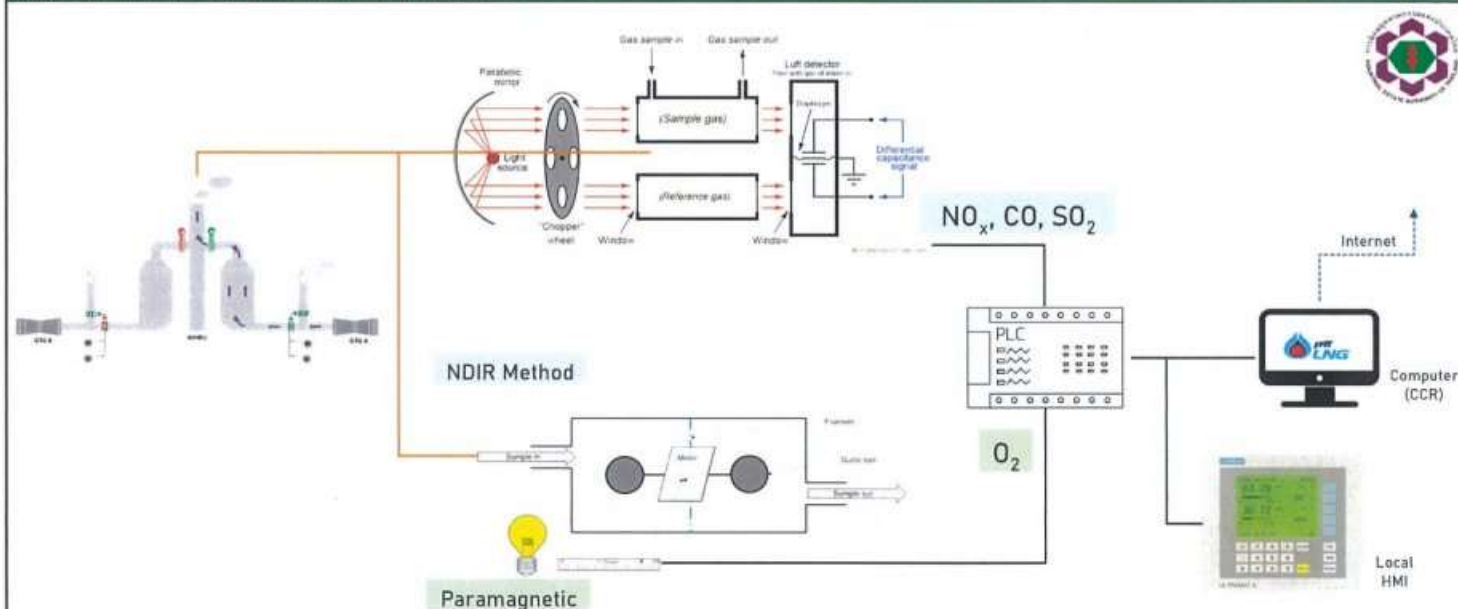
Item No. : 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE : -

INSPECTION DATE : 09/24

EXPIRE DATE : 10/24

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is keep in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 C	250	220	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5	5	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1	1	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1	1	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1	1	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	180	190	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	180	150	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	180	180	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	5.5	5.5	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO ₂	39.8	PPM	Cer No. <u>2847/93</u>	Cylinder No. <u>A0075639K</u>	Cer. Date: <u>11 Oct 23</u>	Expiry Date: <u>11 Oct 26</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O ₂	21.0	%	Cer No. <u>9084/24</u>	Cylinder No. <u>D400376</u>	Cer. Date: <u>26 Apr 24</u>	Expiry Date: <u>26 Apr 27</u>
N ₂	9.999	%	Cer No. <u>0925/21</u>	Cylinder No. <u>041</u>	Cer. Date: <u>09 Sep 21</u>	Expiry Date: <u>8 Sep 25</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.793</u>	
NO	0-100	PPM	<u>6.683</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>1.409</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.46</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	0.11	0.11	805.00	804.99	0.02	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-0.01	-0.01	80.70	80.65	0.05	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	0.21	0.21	40.00	40.11	-0.11	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.01	0.01	21.00	21.00	0	0.3	%
									± 2 % of Full Scale	

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	0.00	0.00	805.00	805.01	-0.01	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	0.01	0.01	80.70	80.43	0.27	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	0.01	0.01	40.00	40.18	-0.12	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.04	0.04	21.00	20.98	0.02	0.3	%
									± 2 % of Full Scale	

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.786</u>	
NO	0-100	PPM	<u>4.981</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>0.799</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.19</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
2	Gasket for filter element	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
3	O-ring	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
6	Liquid stop filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
7	Bypass filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
8	Condensated filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
9	Sample gas filter CO	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
10	Universal dust filter # 56066	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
11	Peristaltic tube for condensated drain	N/A	N/A	Analyzer unit	6 Months	—	—	
12	Catalyst for NO ₂ : NO converter	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas



Mix Gas



Oxygen



Nitrogen

Inspected By : [REDACTED]
 Approved By : [REDACTED]

POSITION : Teoh
 POSITION :

DATE : 09/24
 DATE :

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

Item No. : 1610-AT-252

INSPECTION DATE : 10/24

REPORT NUMBER :

FIELD LOCATION : IPG Area / Combine stack

SERVICE LOCATION : 1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)

PLANT LOCATION : MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL

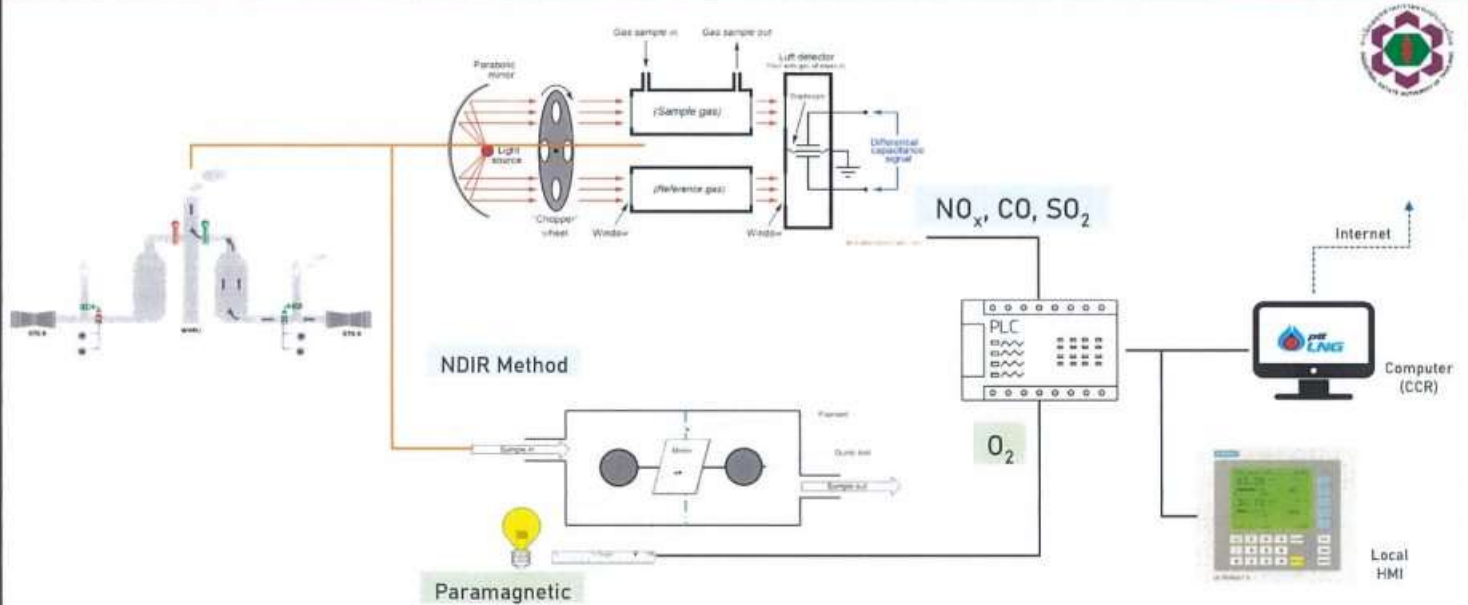
WORK ORDER NO. :

DATE : 10/2024

WORK ORDER TYPE :

EXPIRE DATE : 11/24

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point.

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Convertor	220 C	230	220	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5	5	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1	1	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1	1	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1	1	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Phy	Phy	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	130	130	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	150	150	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	150	150	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	0.5	0.6	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO ₂	39.8	PPM	Cer No. <u>0549 / 28</u>	Cylinder No. <u>A004563K</u>	Cer. Date: <u>11 Oct 20</u>	Expiry Date: <u>11 Oct 26</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O ₂	21.0	%	Cer No. <u>1087 / 24</u>	Cylinder No. <u>D400.976</u>	Cer. Date: <u>23 Apr 24</u>	Expiry Date: <u>23 Apr 28</u>
N ₂	9.999	%	Cer No. <u>0925 / 21</u>	Cylinder No. <u>041</u>	Cer. Date: <u>09 Sep 21</u>	Expiry Date: <u>8 Sep 25</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.025</u>	
NO	0-100	PPM	<u>7.299</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>0.612</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.46</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	0.791	0.791	805.00	805.76	-0.76	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	1.011	1.011	80.70	80.67	0.03	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	0.03	0.03	40.00	29.98	0.02	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.110	0.11	21.00	21.00	0	0.3	%

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	0.01	0.01	805.00	804.97	0.03	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	0.01	0.01	80.70	80.66	0.04	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	0.02	0.02	40.00	40.14	-0.14	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.01	0.01	21.00	21.00	0	0.3	%

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.991</u>	
NO	0-100	PPM	<u>7.298</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>0.632</u>	
O ₂	0-21	%	<u>15.54</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
2	Gasket for filter element	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
3	O-ring	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
6	Liquid stop filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
7	Bypass filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
8	Condensated filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
9	Sample gas filter CO	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
10	Universal dust filter # 56066	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
11	Peristatic tube for condensated drain	N/A	N/A	Analyzer unit	6 Months	—	—	
12	Catalyst for NO ₂ → NO converter	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas



Mix Gas



Oxygen



Nitrogen

Inspected By :

Approved By :

POSITION :

POSITION :

tech

DATE :

DATE :

10/24

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

REPORT NUMBER :
FIELD LOCATION : IPG Area / Combine stack
SERVICE LOCATION : 1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)
PLANT LOCATION : MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL
WORK ORDER NO. : DATE : 11/2024

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

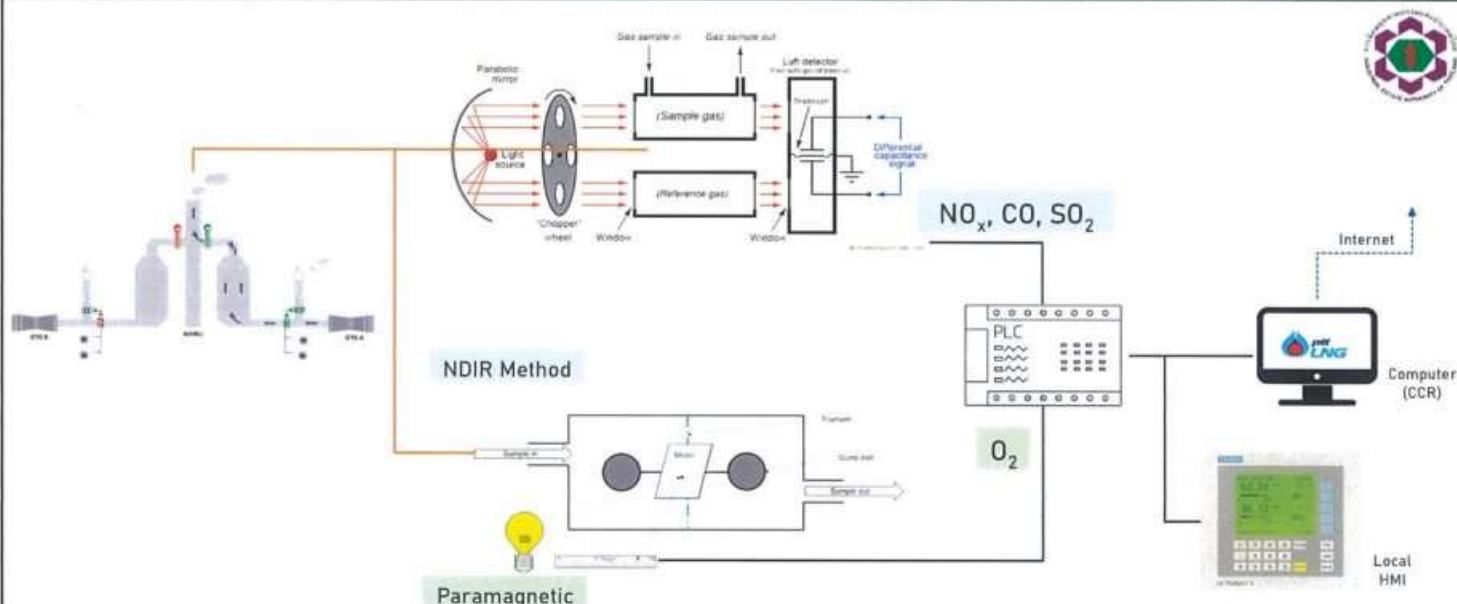
Item No. : 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE : ~

INSPECTION DATE : 11/24

EXPIRE DATE : 12/24

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point.

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 C	220	220	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5	5	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1	1	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1	1	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1	1	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	120	120	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	120	120	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	120	120	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	0.5	0.5	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO2	39.8	PPM	Cer No. <u>2847 / 23</u>	Cylinder No. <u>A007565K</u>	Cer. Date: <u>11 Oct 23</u>	Expiry Date: <u>11 Oct 26</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O2	21.0	%	Cer No. <u>1087 / 24</u>	Cylinder No. <u>D400375</u>	Cer. Date: <u>28 Apr 24</u>	Expiry Date: <u>28 Apr 32</u>
N2	9.999	%	Cer No. <u>0725 / 21</u>	Cylinder No. <u>041</u>	Cer. Date: <u>09 Sep 21</u>	Expiry Date: <u>8 Sep 25</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.002</u>	
NO	0-100	PPM	<u>8.74</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>1.122</u>	
O2	0-21	%	<u>15.04</u>	

VALIDATION RESULT									
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)	
CO	0-100	PPM	<u>0.00</u>	<u>-1.12</u>	<u>-1.12</u>	<u>805.00</u>	<u>804.98</u>	<u>0.02</u>	2 ppm
NO	0-100	PPM	<u>0.00</u>	<u>-0.89</u>	<u>-0.89</u>	<u>80.70</u>	<u>79.94</u>	<u>0.76</u>	2 ppm
SO2	0-50	PPM	<u>0.00</u>	<u>-0.09</u>	<u>-0.09</u>	<u>40.00</u>	<u>39.81</u>	<u>0.19</u>	1 ppm
O2	0-21	%	<u>0.00</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>21.00</u>	<u>21.19</u>	<u>-0.19</u>	0.3 %

CALIBRATION RESULT									
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)	
CO	0-100	PPM	<u>0.00</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>805.00</u>	<u>805.01</u>	<u>-0.01</u>	2 ppm
NO	0-100	PPM	<u>0.00</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>80.70</u>	<u>80.76</u>	<u>-0.06</u>	2 ppm
SO2	0-50	PPM	<u>0.00</u>	<u>-0.02</u>	<u>-0.02</u>	<u>40.00</u>	<u>40.01</u>	<u>-0.01</u>	1 ppm
O2	0-21	%	<u>0.00</u>	<u>0.01</u>	<u>0.01</u>	<u>21.00</u>	<u>21.00</u>	<u>0</u>	0.3 %

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.645</u>	
NO	0-100	PPM	<u>4.694</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>0.924</u>	
O2	0-21	%	<u>15.81</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
2	Gasket for filter element	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
3	O-ring	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
6	Liquid stop filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
7	Bypass filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
8	Condensated filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
9	Sample gas filter CO	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
10	Universal dust filter # 56066	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
11	Peristaltic tube for condensated drain	N/A	N/A	Analyzer unit	6 Months	—	—	
12	Catalyst for NO2 : NO converter	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas



Mix Gas



Oxygen



Nitroen

Inspected By : 	POSITION : <u>Tech</u>	DATE : <u>11/24</u>
Approved By :	POSITION :	DATE :

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

REPORT NUMBER :
FIELD LOCATION : IPG Area / Combine stack
SERVICE LOCATION : 1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)
PLANT LOCATION : MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL
WORK ORDER NO. : DATE : 12/2024

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

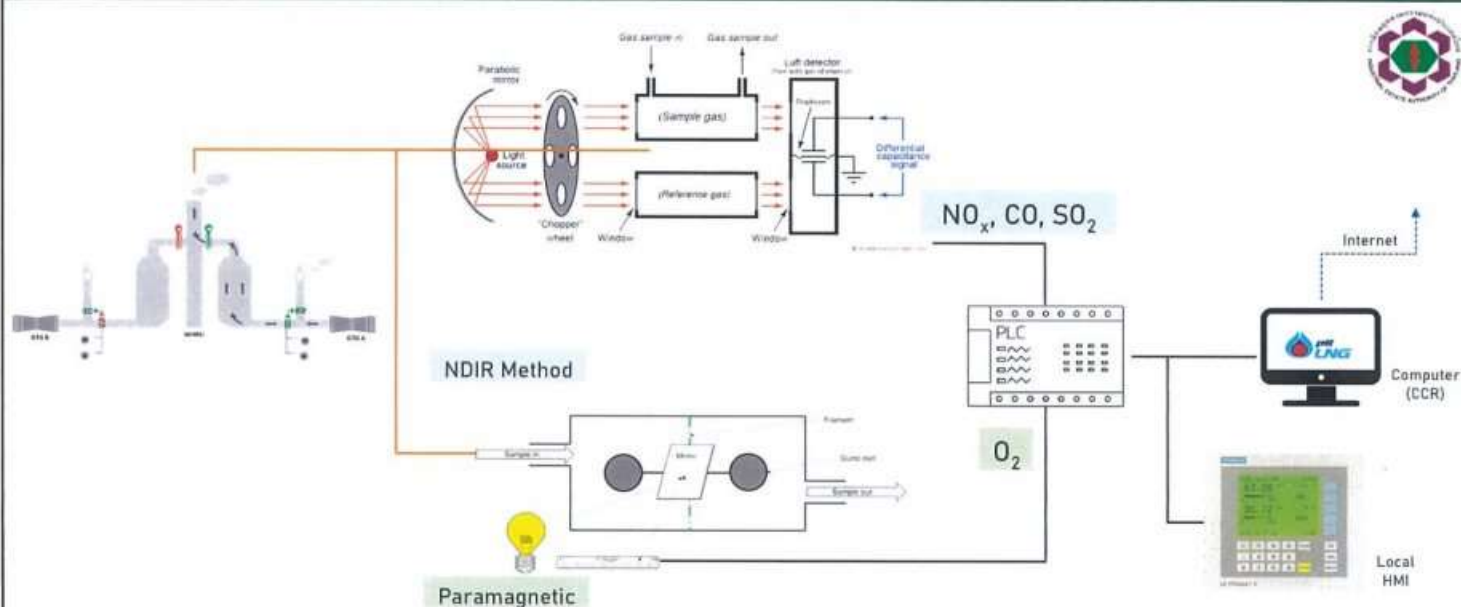
Item No. : 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE : 12/24

INSPECTION DATE : 12/24

EXPIRE DATE : 01/25

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 C	220	220	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5	5	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1	1	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1	1	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1	1	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	130	130	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	150	150	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	150	150	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	5.5	5.5	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO ₂	39.8	PPM	Cer No. <u>2847/23</u>	Cylinder No. <u>A00706SK</u>	Cer. Date: <u>11 Oct 23</u>	Expiry Date: <u>11 Oct 26</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O ₂	21.0	%	Cer No. <u>1087/24</u>	Cylinder No. <u>D40037B</u>	Cer. Date: <u>23 Apr 24</u>	Expiry Date: <u>23 Apr 32</u>
N ₂	9.999	%	Cer No. <u>0925/21</u>	Cylinder No. <u>041</u>	Cer. Date: <u>09 Sep 21</u>	Expiry Date: <u>09 Sep 25</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.493</u>	
NO	0-100	PPM	<u>8.17</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>1.122</u>	
O ₂	0-21	%	<u>10.10</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	0.141	0.141	805.00	804.98	0.02	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-1.30	-1.30	80.70	80.84	-0.14	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	0.971	0.971	40.00	40.98	-0.93	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	0.11	0.11	21.00	21.15	-0.13	0.3	%

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0.00	0.01	0.01	805.00	805.17	-0.17	2	ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-0.01	-0.01	80.70	81.01	-0.31	2	ppm
SO ₂	0-50	PPM	0.00	-0.04	-0.04	40.00	40.98	-0.98	1	ppm
O ₂	0-21	%	0.00	-0.02	-0.02	21.00	21.14	-0.14	0.3	%

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.017</u>	
NO	0-100	PPM	<u>5.198</u>	
SO ₂	0-50	PPM	<u>0.88</u>	
O ₂	0-21	%	<u>10.08</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
2	Gasket for filter element	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
3	O-ring	N/A	N/A	Sample probe	6 Months	—	—	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	N/A	N/A	Sample cooler	6 Months	—	—	
6	Liquid stop filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
7	Bypass filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
8	Condensated filter	N/A	N/A	Sampling system	6 Months	—	—	
9	Sample gas filter CO	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
10	Universal dust filter # 56066	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	
11	Peristatic tube for condensated drain	N/A	N/A	Analyzer unit	6 Months	—	—	
12	Catalyst for NO ₂ → NO converter	N/A	N/A	Analyzer unit	12 Months	—	—	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas




Mix Gas



Oxygen



Nitroen

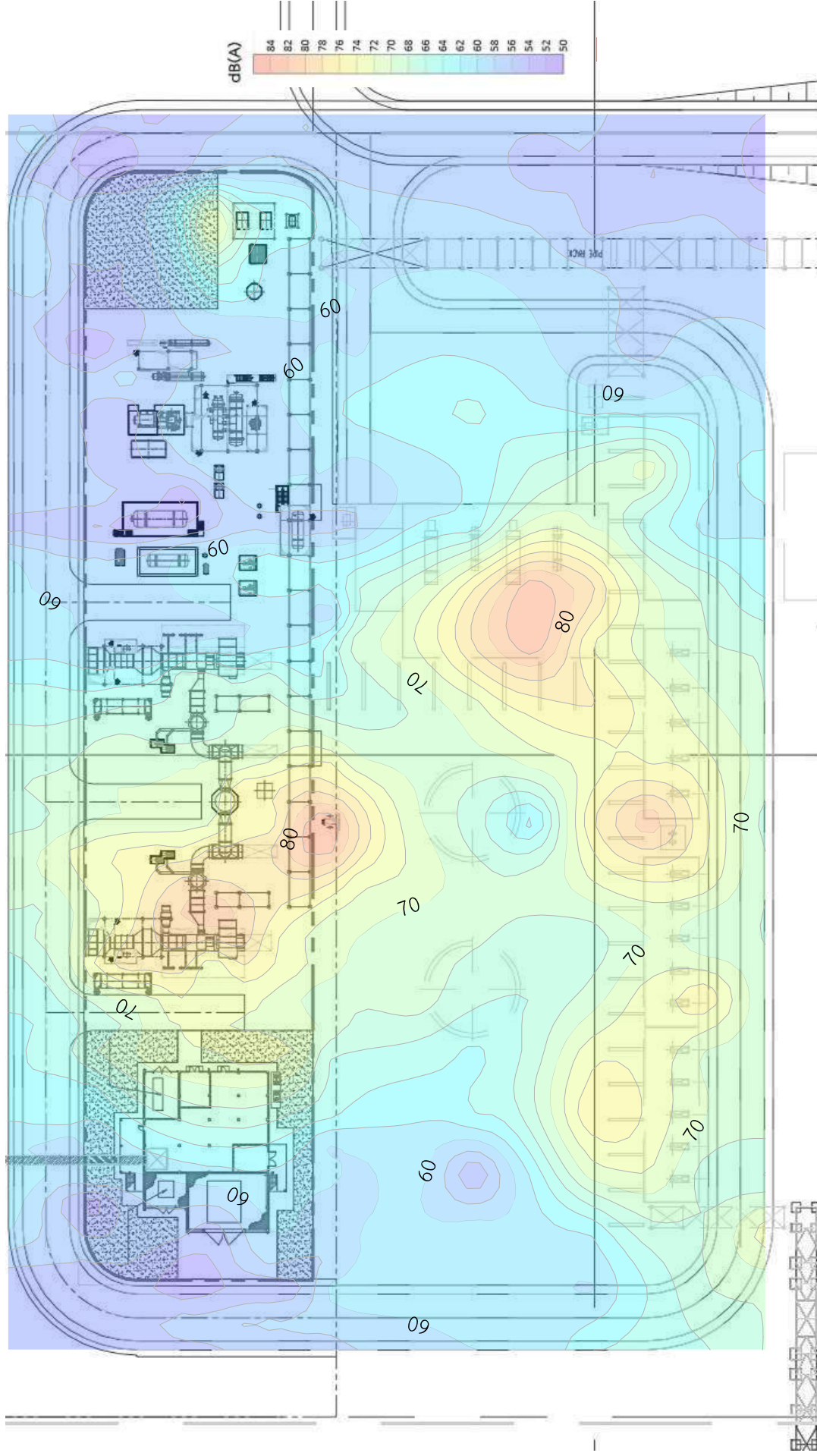
Inspected By : 
Approved By :

POSITION : Tech
POSITION :

DATE : 18/24
DATE :

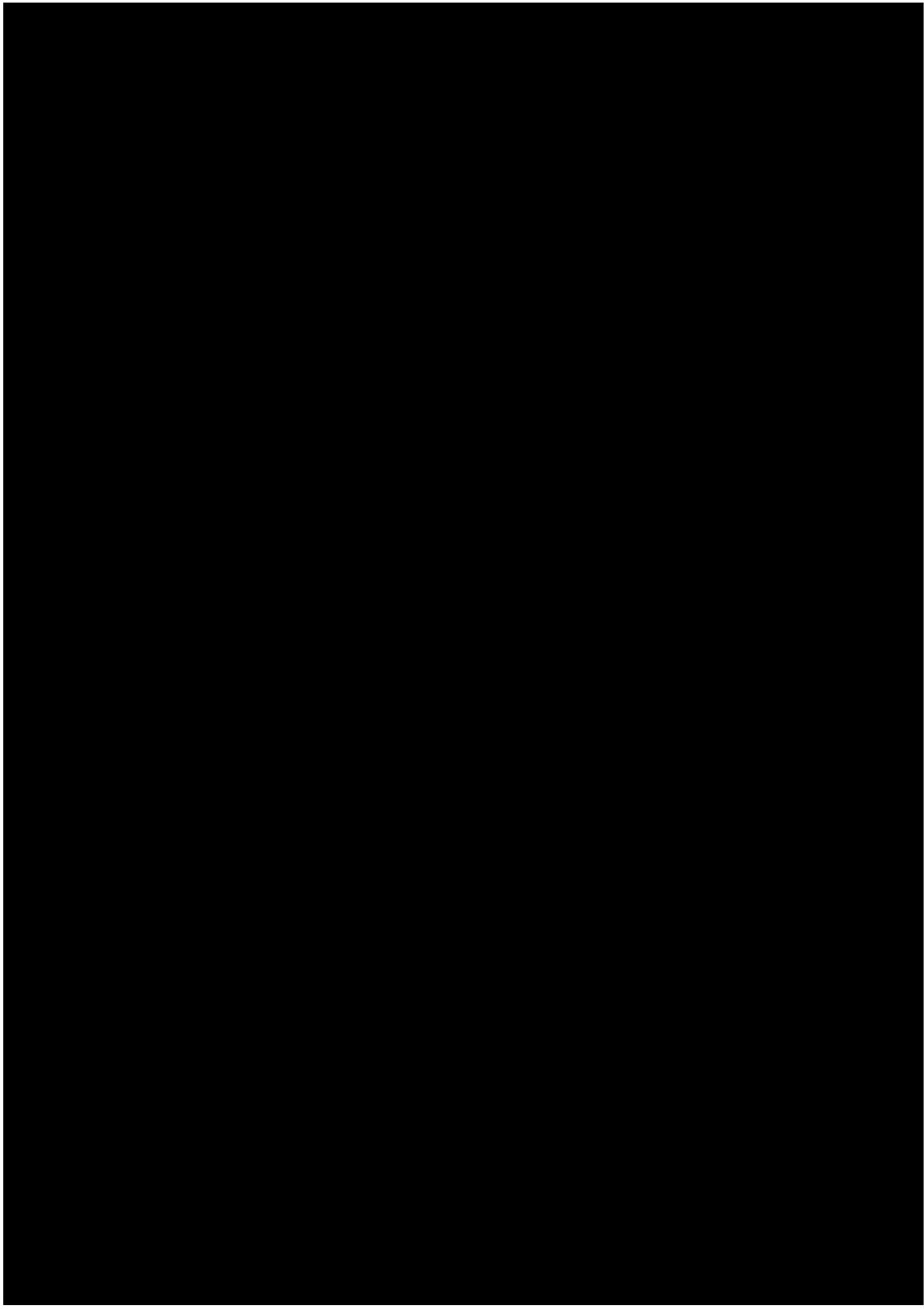
เอกสารแนบ 9

สำเนารายงานผลการจัดทำแผนที่เส้นเสี่ยง



รูปที่ 2-32 แผนที่เส้นระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2563

เอกสารแนบ 10
แผนผังวางระบายน้ำฝน



เอกสารแนบ 11

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยด้านสารเคมี

 LG Chem	SAFETY DATA SHEET	Version: R0002.0002
		Date of issue: 2017-08-18
	Cyclo-PENTANE	Revision date: 2018-02-06
		Change List:

Copyright 2017. LG Chem, Ltd. all rights reserved.

1. IDENTIFICATION

A. Product name

- Cyclo-PENTANE [CYC5]

B. Recommended use and restriction on use

- General use : Solvent. Car Fuel. azeotropy Distillaiong Agent. Analgesic.
 - Restriction on use : Not available

C. Manufacturer / Supplier / Distributor information

o Manufacturer information

- Company name : LG Chem Co.Ltd
 - Address : Jeollanam-do Yeosu-si Yeosusandan-4-ro 58
 - Dept. : BD/BTX Production Team
 - Telephone number : +82-61-689-3344
 - Emergency telephone number : +82-61-689-3344
 - Fax number : +82-61-689-3166
 - E-mail address :

o Supplier/Distributor information

- Company name :
 - Address :
 - Dept. :
 - Telephone number :
 - Emergency telephone number :
 - Fax number :
 - E-mail address :

2. HAZARD IDENTIFICATION

A. GHS Classification

- Flammable liquids : Category2
 - Skin corrosion/irritation : Category2
 - Serious eye damage/irritation : Category2A
 - Specific target organ toxicity(Single exposure) : Category3(Narcotic effects)
 - Specific target organ toxicity(Single exposure) : Category3(Respiratory tract irritation)
 - Aspiration hazard : Category1
 - Chronic aquatic toxicity : Category3

B. GHS label elements

o Hazard symbols



o Signal words

- Danger

o Hazard statements

- H225 Highly flammable liquid and vapour
 - H304 May be fatal if swallowed and enters airways
 - H315 Causes skin irritation

- H319 Causes serious eye irritation
- H335 May cause respiratory irritation.
- H336 May cause drowsiness and dizziness.
- H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects

○ **Precautionary statements**

1) Prevention

- P210 Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. No smoking.
- P233 Keep container tightly closed.
- P240 Ground/bond container and receiving equipment.
- P241 Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting/equipment.
- P242 Use only non-sparking tools. Flammable liquids (chapter 2.6) 1, 2, 3
- P243 Take precautionary measures against static discharge.
- P261 Avoid breathing gas/mist/vapours/spray.
- P264 Wash hands thoroughly after handling.
- P271 Use only outdoors or in a well-ventilated area.
- P273 Avoid release to the environment.
- P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

2) Response

- P301+P310 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.
- P302+P352 IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water.
- P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
- P304+P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
- P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
- P312 Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.
- P321 Specific treatment
- P331 Do NOT induce vomiting.
- P332+P313 If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
- P337+P313 If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
- P362 Take off contaminated clothing and wash before reuse.
- P370+P378 In case of fire: Use Suitable extinguishing media for extinction(Refer Section MSDS 5).

3) Storage

- P403+P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
- P403+P235 Store in a well-ventilated place. Keep cool.
- P405 Store locked up.

4) Disposal

- P501 Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulation

C. Other hazards which do not result in classification : (NFPA Classification)

○ **NFPA grade (0 ~ 4 level)**

- Health : 2, Flammability : 3, Reactivity : 0

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name	Trade names and Synonyms	CAS No.	Content(%)
Cyclopentane	Pentamethylene	287-92-3	95~98.5
2,2-Dimethylbutane	-	75-83-2	≥0.5
Pentane	Amyl hydride	109-66-0	≥0.3

4. FIRST AID MEASURES

A. Eye contact

- Do not rub your eyes.
- Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes and call a doctor/physician.
- Get medical attention immediately.
- Go to the hospital immediately if symptoms(flare, irritate) occur.
- Remove contact lenses if worn.

B. Skin contact

- Flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes.
- Laundering enough contaminated clothing before reuse.
- Get medical attention immediately.
- Go to the hospital immediately if symptoms (flare, irritate) occur.
- Wash thoroughly after handling.

C. Inhalation contact

- When exposed to large amounts of steam and mist, move to fresh air.
- Take specific treatment if needed.
- Get medical attention immediately.

D. Ingestion contact

- Please be advised by doctor whether induction of vomit is demanded or not.
- Rinse your mouth with water immediately.
- Get medical attention immediately.
- If swallowed, large amounts of water to drink and do not induce vomiting.

E. Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

- Not available

F. Notes to physician

- Notify medical personnel of contaminated situations and have them take appropriate protective measures.

5. FIREFIGHTING MEASURES**A. Suitable (Unsuitable) extinguishing media**

- Dry chemical, carbon dioxide, regular foam extinguishing agent, spray
- Avoid use of water jet for extinguishing

B. Specific hazards arising from the chemical

- Not available

C. Special protective actions for firefighters

- Move containers from fire area, if you can do without the risk.
- Keep unauthorized personnel out.
- Do not access if the tank on fire.
- Wear appropriate protective equipment.
- Keep containers cool with water spray.
- Vapor or gas is burned at distant ignition sources can be spread quickly.
- Due to the extremely low flash point, irrigating fire extinguishing may be less effective when put out a fire.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**A. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

- Must work against the wind, let the upwind people to evacuate.
- Move container to safe area from the leak area.
- Remove all sources of ignition.
- Handling the damaged containers or spilled material after wearing protective equipment.
- Do not direct water at spill or source of leak.
- Avoid skin contact and inhalation.

B. Environmental precautions

- Prevent runoff and contact with waterways, drains or sewers.
- If large amounts have been spilled, inform the relevant authorities.

C. Methods and materials for containment and cleaning up

- Large spill : Stay upwind and keep out of low areas. Dike for later disposal.
- Notification to central government, local government. When emissions at least of the standard amount
- Dispose of waste in accordance with local regulation.
- Appropriate container for disposal of spilled material collected.
- Small leak: sand or other non-combustible material, please let use absorption.
- Wipe off the solvent.
- Dike for later disposal.
- Do not use plastic containers.
- Prevent the influx to waterways, sewers, basements or confined spaces.

7. HANDLING AND STORAGE

A. Precautions for safe handling

- Comply with all applicable laws and regulations for handling
- Get the manual before use.
- Refer to Engineering controls and personal protective equipment.
- Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
- Do not inhale the steam prolonged or repeated.
- Avoid contact with heat, sparks, flame or other ignition sources.

B. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

- Save in cool, dry and well ventilated place.
- Check regularly for leaks.
- Please pay attention to incompatibilities materials and conditions to avoid.
- Keep sealed when not in use.
- No open fire.
- Collected them in sealed containers.
- Store away from water and sewer.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

A. Exposure limits

- **ACGIH TLV**
 - [Cyclopentane] : TWA, 600 ppm (1720 mg/m³)
 - [2,2-Dimethylbutane] : TWA, 500 ppm (1760 mg/m³) STEL, 1000 ppm (3500 mg/m³)
 - [Pentane] : TWA, 1000 ppm (2950 mg/m³)
- **OSHA PEL**
 - [Pentane]:1000ppm 2950mg/m³

B. Engineering controls

- A system of local and/or general exhaust is recommended to keep employee exposures above the Exposure Limits. Local exhaust ventilation is generally preferred because it can control the emissions of the contaminant at its source, preventing dispersion of it into the general work area. The use of local exhaust ventilation is recommended to control emissions near the source.

C. Individual protection measures, such as personal protective equipment

- **Respiratory protection**
 - Under conditions of frequent use or heavy exposure, Respiratory protection may be needed.
 - Respiratory protection is ranked in order from minimum to maximum.
 - Consider warning properties before use.
 - Any chemical cartridge respirator with organic vapor cartridge(s).
 - Any chemical cartridge respirator with a full facepiece and organic vapor cartridge(s).
 - Any air-purifying respirator with a full facepiece and an organic vapor canister.
 - For Unknown Concentration or Immediately Dangerous to Life or Health : Any supplied-air respirator with full facepiece and operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode in combination with a separate escape supply. Any self-contained breathing apparatus with a full facepiece.
- **Eye protection**
 - Wear primary eye protection such as splash resistant safety goggles with a secondary protection face shield.

- Provide an emergency eye wash station and quick drench shower in the immediate work area.
- **Hand protection**
 - Wear appropriate chemical resistant glove.
- **Skin protection**
 - Wear appropriate chemical resistant protective clothing.
- **Others**
 - Not available

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

A. Appearance	
- Appearance	Liquid
- Color	colorlessness
B. Odor	Unique smell
C. Odor threshold	Not available
D. pH	Not available
E. Melting point/Freezing point	-94 °C
F. Initial Boiling Point/Boiling Ranges	49 °C
G. Flash point	-37 °C(c.c)
H. Evaporation rate	Not available
I. Flammability(solid, gas)	Not available
J. Upper/Lower Flammability or explosive limits	8.7/1.1 vol.%
K. Vapour pressure	317.8 mmHg(25°C)
L. Solubility	0.016 g/100 ml(25 °C)
M. Vapour density	2.4 (Air=1)
N. Specific gravity(Relative density)	0.8 at 20 °C
O. Partition coefficient of n-octanol/water	3
P. Autoignition temperature	361 °C
Q. Decomposition temperature	Not available
R. Viscosity	Not available
S. Molecular weight	Not available

10. STABILITY AND REACTIVITY

A. Chemical Stability

- This material is stable under recommended storage and handling conditions.

B. Possibility of hazardous reactions

- Cylinders exposed to fire may vent and release flammable gas.

C. Conditions to avoid

- Avoid contact with incompatible materials and condition.
- Avoid : Accumulation of electrostatic charges, Heating, Flames and hot surfaces
- Avoid contact with heat, sparks, flame or other ignition sources.

D. Incompatible materials

- Not available

E. Hazardous decomposition products

- May emit flammable vapour if involved in fire.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

A. Information on the likely routes of exposure

- (Respiratory tracts)
 - May be fatal if swallowed and enters airways
 - May cause respiratory irritation.

- **(Oral)**
 - Not available
- **(Eye/Skin)**
 - Causes serious eye irritation
 - Causes skin irritation

B. Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

- **Acute toxicity**
 - * **Oral - ATE MIX : >5000mg/kg**
 - [Cyclopentane] : LD50 11400 mg/kg Rat (NLM: ChemIDPlus)
 - [Pentane] : LD50 400 mg/kg Rat (NLM)
 - * **Dermal - ATE MIX : Not available**
 - Not available
 - * **Inhalation - ATE MIX : Not available**
 - [Cyclopentane] : LC50 > 14.35 mg/ℓ 4 hr Rat (OSHIRI, 2009), LC50 106 mg/L Rat (ChemIDplus)
 - [Pentane] : LC50 364 mg/L/4 hr Rat (HSDB, ChemIDPlus)
- **Skin corrosion/irritation**
 - Causes skin irritation
- **Serious eye damage/irritation**
 - Causes serious eye irritation
- **Respiratory sensitization**
 - Not available
- **Skin sensitization**
 - Not available
- **Carcinogenicity**
 - * **IARC**
 - Not available
 - * **OSHA**
 - Not available
 - * **ACGIH**
 - Not available
 - * **NTP**
 - Not available
 - * **EU CLP**
 - Not available
- **Germ cell mutagenicity**
 - Not available
- **Reproductive toxicity**
 - Not available
- **STOT-single exposure**
 - May cause drowsiness and dizziness.
 - May cause respiratory irritation.
- **STOT-repeated exposure**
 - Not available
- **Aspiration hazard**
 - May be fatal if swallowed and enters airways

12. ECOLOGICAL INFORMATION

A. Ecotoxicity

- **Fish**
 - [2,2-Dimethylbutane] : LC50 1.243 mg/ℓ 96 hr (Estimate)
- **Crustaceans**
 - [Cyclopentane] : EC50 10.5 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (NITE: IUCLID, 2000)
 - [2,2-Dimethylbutane] : LC50 1.511 mg/ℓ 48 hr (Estimate)
 - [Pentane] : EC50 2.7 mg/ℓ 48 hr (IUCLID)
- **Algae**
 - [2,2-Dimethylbutane] : EC50 1.049 mg/ℓ 96 hr (Estimate)

B. Persistence and degradability

- **Persistence**
 - [Cyclopentane] : log Kow 3 (NITE: PHYSPROP Database, 2005)
 - [2,2-Dimethylbutane] : log Kow 3.82 (NLM/HSDB)
- **Degradability**
 - Not available

C. Bioaccumulative potential

- **Bioaccumulative potential**
 - [2,2-Dimethylbutane] : BCF = 174.3 (Estimate)
 - [Pentane] : BCF 2.125
- **Biodegradation**
 - [Cyclopentane] : Non-biodegradable(because there is no data for rapid degradability and bioaccumulation potential)
 - [Pentane] : 96 (%)

D. Mobility in soil

- Not available

E. Other adverse effects

- Not available

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**A. Disposal methods**

- Since more than two kinds of designaed waste is mixed, it is difficult to treat seperatly, then can be reduction or stabilization by incineration or similar process.
- If water separation is possible, pre-process with Water separation process.
- Dispose by incineration.
- Will be pre-processed by the separation of oil and water.

B. Special precautions for disposal

- The user of this product must disposal by oneself or entrust to waste disposer or person who other's waste recycle and dispose, person who establish and operate waste disposal facilities.
- Dispose of waste in accordance with all applicable laws and regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION**A. UN No. (IMDG)**

- 1146

B. Proper shipping name

- CYCLOPENTANE

C. Hazard Class

- 3

D. IMDG Packing group

- II

E. Marine pollutant

- Not available
- Not applicable

F. Special precautions for user related to transport or transportation measures

- Local transport follows in accordance with Dangerous goods Safety Management Law.
- Package and transport follow in accordance with Department of Transportation (DOT) and other regulatory agency requirements.
- Air transport(IATA): Not subject to LATA regulations.
- EmS FIRE SCHEDULE : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- EmS SPILLAGE SCHEDULE : S-D (Flammable liquids)

15. REGULATORY INFORMATION

A. National and/or international regulatory information

- **POPs Management Law**
 - Not applicable
- **Information of EU Classification**
 - * **Classification**
 - [Pentane] : H225,H304,H336,H411,
 - [2,2-Dimethylbutane] : H225,H304,H315,H336,H411
 - [Cyclopentane] : H225,H412
- **U.S. Federal regulations**
 - * **OSHA PROCESS SAFETY (29CFR1910.119)**
 - Not applicable
 - * **CERCLA Section 103 (40CFR302.4)**
 - Not applicable
 - * **EPCRA Section 302 (40CFR355.30)**
 - Not applicable
 - * **EPCRA Section 304 (40CFR355.40)**
 - Not applicable
 - * **EPCRA Section 313 (40CFR372.65)**
 - Not applicable
- **Rotterdam Convention listed ingredients**
 - Not applicable
- **Stockholm Convention listed ingredients**
 - Not applicable
- **Montreal Protocol listed ingredients**
 - Not applicable

16. OTHER INFORMATION

A. Reference

- The information contained herein is believed to be accurate. It is provided independently of any sale of the product for purpose of hazard communication. It is not intended to constitute performance information concerning the product. No express warranty, or implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose is made with respect to the product or the information contained herein.
- This Safety Data Sheet was compiled with data and information from the following sources: KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS

B. Issue date

- 2017-08-18

C. Revision number and Last date revised

- 3 times, 2018-02-06

D. Other

- This SDS is prepared according to the Globally Harmonized System (GHS).



Material Safety Data Sheet

The Dow Chemical Company

Product Name: DOWTHERM* Q HEAT TRANSFER FLUID

Issue Date: 04/05/2012

Print Date: 06 Apr 2012

The Dow Chemical Company encourages and expects you to read and understand the entire (M)SDS, as there is important information throughout the document. We expect you to follow the precautions identified in this document unless your use conditions would necessitate other appropriate methods or actions.

1. Product and Company Identification

Product Name

DOWTHERM* Q HEAT TRANSFER FLUID

COMPANY IDENTIFICATION

The Dow Chemical Company
2030 Willard H. Dow Center
Midland, MI 48674
United States

Customer Information Number:

800-258-2436

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER

24-Hour Emergency Contact:

989-636-4400

Local Emergency Contact:

989-636-4400

2. Hazards Identification

Emergency Overview

Color: Colorless to yellow

Physical State: Liquid.

Odor: Aromatic

Hazards of product:

WARNING! May cause allergic skin reaction. May cause eye irritation. May cause skin irritation. Aspiration hazard. Can enter lungs and cause damage. Isolate area. Highly toxic to fish and/or other aquatic organisms.

OSHA Hazard Communication Standard

This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

Potential Health Effects

Eye Contact: May cause slight eye irritation. Corneal injury is unlikely.

Skin Contact: Brief contact may cause moderate skin irritation with local redness. Repeated contact may cause skin burns. Symptoms may include pain, severe local redness, swelling, and tissue damage.

Skin Absorption: Prolonged skin contact is unlikely to result in absorption of harmful amounts.

Skin Sensitization: Has demonstrated the potential for contact allergy in mice.

Inhalation: Prolonged exposure is not expected to cause adverse effects.

Ingestion: Very low toxicity if swallowed. Harmful effects not anticipated from swallowing small amounts.

Aspiration hazard: Aspiration into the lungs may occur during ingestion or vomiting, causing lung damage or even death due to chemical pneumonia.

Birth Defects/Developmental Effects: Has caused birth defects in laboratory animals only at doses toxic to the mother. Has been toxic to the fetus in laboratory animals at doses toxic to the mother.

3. Composition Information

Component	CAS #	Amount
Benzene, ethylenated, by-products from	68608-82-2	> 99.0 %

4. First-aid measures

Description of first aid measures

General advice: First Aid responders should pay attention to self-protection and use the recommended protective clothing (chemical resistant gloves, splash protection). If potential for exposure exists refer to Section 8 for specific personal protective equipment.

Inhalation: Move person to fresh air; if effects occur, consult a physician.

Skin Contact: Wash skin with plenty of water. Suitable emergency safety shower facility should be available in work area.

Eye Contact: Flush eyes thoroughly with water for several minutes. Remove contact lenses after the initial 1-2 minutes and continue flushing for several additional minutes. If effects occur, consult a physician, preferably an ophthalmologist.

Ingestion: Do not induce vomiting. Call a physician and/or transport to emergency facility immediately.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Aside from the information found under Description of first aid measures (above) and Indication of immediate medical attention and special treatment needed (below), no additional symptoms and effects are anticipated.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed

If burn is present, treat as any thermal burn, after decontamination. The decision of whether to induce vomiting or not should be made by a physician. If lavage is performed, suggest endotracheal and/or esophageal control. Danger from lung aspiration must be weighed against toxicity when considering emptying the stomach. No specific antidote. Treatment of exposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient.

5. Fire Fighting Measures

Suitable extinguishing media

Water fog or fine spray. Dry chemical fire extinguishers. Carbon dioxide fire extinguishers. Foam. General purpose synthetic foams (including AFFF type) or protein foams are preferred if available. Alcohol resistant foams (ATC type) may function.

Extinguishing Media to Avoid: Do not use direct water stream. May spread fire.

Special hazards arising from the substance or mixture

Hazardous Combustion Products: During a fire, smoke may contain the original material in addition to combustion products of varying composition which may be toxic and/or irritating. Combustion products may include and are not limited to: Carbon monoxide. Carbon dioxide.

Unusual Fire and Explosion Hazards: Violent steam generation or eruption may occur upon application of direct water stream to hot liquids. Liquid mist of this product can burn. Flammable concentrations of vapor can accumulate at temperatures above flash point; see Section 9. Dense smoke is produced when product burns.

Advice for firefighters

Fire Fighting Procedures: Keep people away. Isolate fire and deny unnecessary entry. Do not use direct water stream. May spread fire. Burning liquids may be moved by flushing with water to protect personnel and minimize property damage. Contain fire water run-off if possible. Fire water run-off, if not contained, may cause environmental damage. Review the "Accidental Release Measures" and the "Ecological Information" sections of this (M)SDS.

Special Protective Equipment for Firefighters: Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective fire fighting clothing (includes fire fighting helmet, coat, trousers, boots, and gloves). Avoid contact with this material during fire fighting operations. If contact is likely, change to full chemical resistant fire fighting clothing with self-contained breathing apparatus. If this is not available, wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus and fight fire from a remote location. If protective equipment is not available or not used, fight fire from a protected location or safe distance.

6. Accidental Release Measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Isolate area. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering the area. Refer to Section 7, Handling, for additional precautionary measures. Use appropriate safety equipment. For additional information, refer to Section 8, Exposure Controls and Personal Protection.

Environmental precautions: Prevent from entering into soil, ditches, sewers, waterways and/or groundwater. See Section 12, Ecological Information. Spills or discharge to natural waterways is likely to kill aquatic organisms.

Methods and materials for containment and cleaning up: Contain spilled material if possible. Small spills: Absorb with materials such as: Non-combustible material. Collect in suitable and properly labeled containers. Large spills: Dike area to contain spill. Pump into suitable and properly labeled containers. Wash the spill site with water. See Section 13, Disposal Considerations, for additional information.

7. Handling and Storage

Handling

General Handling: Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Do not swallow. Wash thoroughly after handling. See Section 8, EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION.

Other Precautions: Spills of these organic materials on hot fibrous insulations may lead to lowering of the autoignition temperatures possibly resulting in spontaneous combustion.

Storage

Store in the following material(s): Store in tightly closed container. Do not store in: Opened or unlabeled containers. See Section 10 for more specific information. Additional storage and handling information on this product may be obtained by calling your sales or customer service contact.

8. Exposure Controls / Personal Protection

Exposure Limits

Component	List	Type	Value
Dowtherm Q	Dow IHG	TWA	4 ppm
	AIHA WEEL	TWA	7.8 mg/m3 1 ppm

Personal Protection

Eye/Face Protection: Use safety glasses (with side shields).

Skin Protection: Use protective clothing chemically resistant to this material. Selection of specific items such as face shield, boots, apron, or full body suit will depend on the task.

Hand protection: Use gloves chemically resistant to this material. Examples of preferred glove barrier materials include: Viton. Polyethylene. Polyvinyl chloride ("PVC" or "vinyl"). Styrene/butadiene rubber. Polyvinyl alcohol ("PVA"). Ethyl vinyl alcohol laminate ("EVAL"). Examples of acceptable glove barrier materials include: Butyl rubber. Neoprene. Chlorinated polyethylene. Nitrile/butadiene rubber ("nitrile" or "NBR"). NOTICE: The selection of a specific glove for a particular application and duration of use in a workplace should also take into account all relevant workplace factors such as, but not limited to: Other chemicals which may be handled, physical requirements (cut/puncture protection, dexterity, thermal protection), potential body reactions to glove materials, as well as the instructions/specifications provided by the glove supplier.

Respiratory Protection: Respiratory protection should be worn when there is a potential to exceed the exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, wear respiratory protection when adverse effects, such as respiratory irritation or discomfort have been experienced, or where indicated by your risk assessment process. For most conditions no respiratory protection should be needed; however, if discomfort is experienced, use an approved air-purifying respirator. The following should be effective types of air-purifying respirators: Organic vapor cartridge with a particulate pre-filter.

Ingestion: Avoid ingestion of even very small amounts; do not consume or store food or tobacco in the work area; wash hands and face before smoking or eating.

Engineering Controls

Ventilation: Use local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, general ventilation should be sufficient for most operations.

9. Physical and Chemical Properties

Appearance

Physical State

Liquid.

Color

Colorless to yellow

Odor

Aromatic

Odor Threshold

No test data available

pH

Not applicable

Melting Point

Not applicable to liquids

Freezing Point

< -40 °C (< -40 °F) *Literature*

Boiling Point (760 mmHg)

267 °C (513 °F) *Literature*

Flash Point - Closed Cup

121 °C (250 °F) *Setaflash Closed Cup ASTMD3278*

Flash Point - Open Cup

Cleveland Open Cup ASTM D92 None

Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)

<0.1 *Estimated.*

Flammable Limits In Air

Lower: 0.55 %(V) *Literature*

Upper: 5.5 %(V) *Literature*

Vapor Pressure

0.002 mmHg @ 25 °C *Literature*

Vapor Density (air = 1)

6.5 *Literature*

Specific Gravity (H2O = 1)

0.97 20 °C/25 °C *Literature*

Solubility in water (by weight)	very low
Partition coefficient, n-octanol/water (log Pow)	4.08 - 6.01 <i>OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)</i>
Autoignition Temperature	412 °C (774 °F) <i>ASTM E659</i>
Decomposition Temperature	No test data available
Kinematic Viscosity	4.15 cSt @ 20 °C <i>Literature</i>
Molecular Weight	190 g/mol <i>Literature Average</i>

10. Stability and Reactivity

Reactivity

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

Chemical stability

Thermally stable at typical use temperatures.

Possibility of hazardous reactions

Polymerization will not occur.

Conditions to Avoid: Exposure to elevated temperatures can cause product to decompose.

Incompatible Materials: Avoid contact with oxidizing materials.

Hazardous decomposition products

Decomposition products depend upon temperature, air supply and the presence of other materials. Decomposition products can include and are not limited to: Benzene.

11. Toxicological Information

Acute Toxicity

Ingestion

LD50, rat, male and female > 5,000 mg/kg

Inhalation

No deaths occurred following exposure to a saturated atmosphere. LC50, 1 h, Vapor, rat > 1.6 mg/l

Eye damage/eye irritation

May cause slight eye irritation. Corneal injury is unlikely.

Skin corrosion/irritation

Brief contact may cause moderate skin irritation with local redness. Repeated contact may cause skin burns. Symptoms may include pain, severe local redness, swelling, and tissue damage.

Sensitization

Skin

Has demonstrated the potential for contact allergy in mice.

Respiratory

Relevant data not available.

Repeated Dose Toxicity

Based on available data, repeated exposures are not anticipated to cause additional significant adverse effects.

Chronic Toxicity and Carcinogenicity

Relevant data not available.

Developmental Toxicity

Has caused birth defects in laboratory animals only at doses toxic to the mother. Has been toxic to the fetus in laboratory animals at doses toxic to the mother.

Reproductive Toxicity

In animal studies, did not interfere with reproduction. In animal studies, did not interfere with fertility.

Genetic Toxicology

In vitro genetic toxicity studies were negative.

12. Ecological Information**Toxicity**

Material is highly toxic to aquatic organisms on an acute basis (LC50/EC50 between 0.1 and 1 mg/L in the most sensitive species tested).

Aquatic Invertebrate Acute Toxicity

EC50, Ceriodaphnia Dubia (water flea), static test, 48 h, immobilization: 0.17 mg/l

Persistence and Degradability

Based on stringent OECD test guidelines, this material cannot be considered as readily biodegradable; however, these results do not necessarily mean that the material is not biodegradable under environmental conditions. Material is inherently biodegradable (reaches > 20% biodegradation in OECD test(s) for inherent biodegradability).

OECD Biodegradation Tests:

Biodegradation	Exposure Time	Method	10 Day Window
40.6 %	29 d	OECD 301B Test	fail

Theoretical Oxygen Demand: 3.07 mg/mg

Bioaccumulative potential

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is moderate (BCF between 100 and 3000 or Log Pow between 3 and 5).

Partition coefficient, n-octanol/water (log Pow): 4.08 - 6.01 OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)

Mobility in soil

Mobility in soil: Expected to be relatively immobile in soil (Koc > 5000).

Partition coefficient, soil organic carbon/water (Koc): > 5,000

13. Disposal Considerations

DO NOT DUMP INTO ANY SEWERS, ON THE GROUND, OR INTO ANY BODY OF WATER. All disposal practices must be in compliance with all Federal, State/Provincial and local laws and regulations. Regulations may vary in different locations. Waste characterizations and compliance with applicable laws are the responsibility solely of the waste generator. AS YOUR SUPPLIER, WE HAVE NO CONTROL OVER THE MANAGEMENT PRACTICES OR MANUFACTURING PROCESSES OF PARTIES HANDLING OR USING THIS MATERIAL. THE INFORMATION PRESENTED HERE PERTAINS ONLY TO THE PRODUCT AS SHIPPED IN ITS INTENDED CONDITION AS DESCRIBED IN MSDS SECTION: Composition Information. FOR UNUSED & UNCONTAMINATED PRODUCT, the preferred options include sending to a licensed, permitted: Recycler. Reclaimer. Incinerator or other thermal destruction device.

14. Transport Information**DOT Non-Bulk**

NOT REGULATED

DOT Bulk

NOT REGULATED

IMDG**Proper Shipping Name:** ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.**Technical Name:** Benzene, ethylenated, by-products from**Hazard Class:** 9 **ID Number:** UN3082 **Packing Group:** PG III**EMS Number:** F-A,S-F**Marine pollutant.:** Yes**ICAO/IATA****Proper Shipping Name:** ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.**Technical Name:** Benzene, ethylenated, by-products from**Hazard Class:** 9 **ID Number:** UN3082 **Packing Group:** PG III**Cargo Packing Instruction:** 964**Passenger Packing Instruction:** 964**Additional Information**

MARINE POLLUTANT

This information is not intended to convey all specific regulatory or operational requirements/information relating to this product. Additional transportation system information can be obtained through an authorized sales or customer service representative. It is the responsibility of the transporting organization to follow all applicable laws, regulations and rules relating to the transportation of the material.

15. Regulatory Information**OSHA Hazard Communication Standard**

This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Sections 311 and 312**Immediate (Acute) Health Hazard** Yes**Delayed (Chronic) Health Hazard** No**Fire Hazard** No**Reactive Hazard** No**Sudden Release of Pressure Hazard** No**Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Section 313**

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Hazardous Substances List and/or Pennsylvania Environmental Hazardous Substance List:

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Special Hazardous Substances List:

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

California Proposition 65 (Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986)

This product contains no listed substances known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm, at levels which would require a warning under the statute.

US. Toxic Substances Control Act

All components of this product are on the TSCA Inventory or are exempt from TSCA Inventory requirements under 40 CFR 720.30

CEPA - Domestic Substances List (DSL)

All substances contained in this product are listed on the Canadian Domestic Substances List (DSL) or are not required to be listed.

16. Other Information**Hazard Rating System**

NFPA	Health	Fire	Reactivity
	1	1	0

Recommended Uses and Restrictions**Identified uses**

Intended as a heat transfer fluid for closed-loop systems. For industrial use only. We recommend that you use this product in a manner consistent with the listed use. If your intended use is not consistent with the stated use, please contact your sales or technical service representative.

Revision

Identification Number: 50465 / 0000 / Issue Date 04/05/2012 / Version: 8.0

Most recent revision(s) are noted by the bold, double bars in left-hand margin throughout this document.

Legend

N/A	Not available
W/W	Weight/Weight
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ DES	Hazard Designation
Action Level	A value set by OSHA that is lower than the PEL which will trigger the need for activities such as exposure monitoring and medical surveillance if exceeded.

The Dow Chemical Company urges each customer or recipient of this (M)SDS to study it carefully and consult appropriate expertise, as necessary or appropriate, to become aware of and understand the data contained in this (M)SDS and any hazards associated with the product. The information herein is provided in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given. Regulatory requirements are subject to change and may differ between various locations. It is the buyer's/user's responsibility to ensure that his activities comply with all federal, state, provincial or local laws. The information presented here pertains only to the product as shipped. Since conditions for use of the product are not under the control of the manufacturer, it is the buyer's/user's duty to determine the conditions necessary for the safe use of this product. Due to the proliferation of sources for information such as manufacturer-specific (M)SDSs, we are not and cannot be responsible for (M)SDSs obtained from any source other than ourselves. If you have obtained an (M)SDS from another source or if you are not sure that the (M)SDS you have is current, please contact us for the most current version.

เอกสารแนบ 12

การส่งรายงานการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในระบบอิเล็กทรอนิกส์

รายการที่ (No.)	วันที่สร้าง (Created Date)	ข้อมูลล่าสุด (Modified Date)	สถานะเอกสาร (Status)	รายงานประจำเดือน (Report Month)	เลขที่รายงาน (Form No.)	การดำเนินการ (Detail)
1	2025-01-09 09:20:52	2025-01-09 09:20:52	ส่งรายงาน	12-2567	07-4-741-1127-2568	-
2	2024-12-09 17:08:05	2024-12-09 17:08:05	ส่งรายงาน	11-2567	07-4-741-1106-2567	-
3	2024-11-07 11:04:50	2024-11-14 14:59:38	ส่งรายงาน	10-2567	07-4-741-1086-2567	-
4	2024-10-18 01:06:21	2024-10-18 01:06:21	ส่งรายงาน	09-2567	07-4-741-1080-2567	-
5	2024-09-09 15:55:05	2024-09-09 15:55:05	ส่งรายงาน	08-2567	07-4-741-1062-2567	-
6	2024-08-08 16:01:13	2024-08-08 16:01:13	ส่งรายงาน	07-2567	07-4-741-1042-2567	-
7	2024-07-10 10:13:41	2024-07-10 10:13:41	ส่งรายงาน	06-2567	07-4-741-1030-2567	-
8	2024-06-20 16:13:36	2024-06-20 16:13:36	ส่งรายงาน	05-2567	07-4-741-1018-2567	-
9	2024-05-10 11:30:12	2024-05-10 11:30:12	ส่งรายงาน	04-2567	07-4-741-0994-2567	-
10	2024-04-10 13:33:10	2024-04-10 13:33:10	ส่งรายงาน	03-2567	07-4-741-0977-2567	-
11	2024-03-08 09:02:42	2024-03-08 09:02:42	ส่งรายงาน	02-2567	07-4-741-0958-2567	-
12	2024-02-08 11:06:21	2024-02-08 11:06:21	ส่งรายงาน	01-2567	07-4-741-0937-2567	-

เอกสารแนบ 13
แบบบันทึกปริมาณขยะ



แบบฟอร์มบันทึกการนำขยะมูลฝอยทั่วไปออกนอกโรงงาน
ประจำเดือน.....กรกฎาคม..... พ.ศ.....2567.....

ลำดับที่	วันเดือนปี ที่นำออก	ปริมาณ(ก.ก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัด มูลฝอยทั่วไป	ปริมาณที่เหลืออยู่(ก.ก.)	หมายเหตุ
1	2 ก.ค. 67	28	เทศบาลมาบตาพุด		
2	6 ก.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
3	9 ก.ค. 67	20	เทศบาลมาบตาพุด		
4	13 ก.ค. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
5	16 ก.ค. 67	20	เทศบาลมาบตาพุด		
6	20 ก.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
7	23 ก.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
8	27 ก.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
9	30 ก.ค. 67	25	เทศบาลมาบตาพุด		
รวม		258			



แบบฟอร์มบันทึกการนำขยะมูลฝอยทั่วไปออกนอกโรงงาน
ประจำเดือน.....สิงหาคม..... พ.ศ.....2567.....

ลำดับที่	วันเดือนปี ที่นำออก	ปริมาณ(ก.ก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัด มูลฝอยทั่วไป	ปริมาณที่เหลืออยู่(ก.ก.)	หมายเหตุ
1	3 ส.ค. 67	25	เทศบาลมาบตาพุด		
2	6 ส.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
3	10 ส.ค. 67	25	เทศบาลมาบตาพุด		
4	13 ส.ค. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
5	17 ส.ค. 67	45	เทศบาลมาบตาพุด		
6	20 ส.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
7	24 ส.ค. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
8	27 ส.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
9	31 ส.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
รวม		295			



ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	ปริมาณ (กก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัด	ปริมาณที่เหลืออยู่ (กก.)	หมายเหตุ
1	3 ก.ย. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
2	7 ก.ย. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
3	10 ก.ย. 67	45	เทศบาลมาบตาพุด		
4	14 ก.ย. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
5	17 ก.ย. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
6	21 ก.ย. 67	45	เทศบาลมาบตาพุด		
7	24 ก.ย. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
8	28 ก.ย. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
รวม		305			



ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	ปริมาณ (กก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม น้ำบาดและกำจัด	ปริมาณที่เหลืออยู่ (กก.)	หมายเหตุ
1	1 ต.ค. 67	25	เทศบาลมาบตาพุด		
2	5 ต.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
3	8 ต.ค. 67	50	เทศบาลมาบตาพุด		
4	12 ต.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
5	15 ต.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
6	19 ต.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
7	22 ต.ค. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
8	26 ต.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
9	27 ต.ค. 67	25	เทศบาลมาบตาพุด		
รวม		315			



ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	ปริมาณ (กก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม น้ำบาดและกำจัด	ปริมาณที่เหลืออยู่ (กก.)	หมายเหตุ
1	2 พ.ย. 67	45	เทศบาลมาบตาพุด		
2	5 พ.ย. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
3	9 พ.ย. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
4	12 พ.ย. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
5	16 พ.ย. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
6	19 พ.ย. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
7	23 พ.ย. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
8	26 พ.ย. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
9	30 พ.ย. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
รวม		335			



ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	ปริมาณ (กก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัด	ปริมาณที่เหลืออยู่ (กก.)	หมายเหตุ
1	3 ธ.ค. 67	45	เทศบาลมาบตาพุด		
2	7 ธ.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
3	10 ธ.ค. 67	50	เทศบาลมาบตาพุด		
4	14 ธ.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
5	17 ธ.ค. 67	30	เทศบาลมาบตาพุด		
6	21 ธ.ค. 67	40	เทศบาลมาบตาพุด		
7	24 ธ.ค. 67	35	เทศบาลมาบตาพุด		
8	28 ธ.ค. 67	50	เทศบาลมาบตาพุด		
รวม		330			

เอกสารแนบ 14

เอกสารแสดงการจัดการ (แบบ กอ.2)
และการติดตามการขนส่งด้วย GPS

เลขที่อ้างอิง 1-20-0767-017805-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้กักำเนิต

ชื่อผู้กักำเนิต : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 72070000225512
 สถานที่ตั้งโรงงาน : 42217 หมู่ที่ null ถนนโอบแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว :

ชื่อผู้ขับ : เลขทะเบียนพาหนะ : พาหนะที่ใช้ : รถแทงค์
 โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง ไปยังจังหวัด : ชลบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท ส.กนการจัดการสิ่งแวดล้อม จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10200100725567
 สถานที่ตั้ง : 69 หมู่ที่ 1 ถนน- ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	กรดเสื่อมสภาพ	110105	tank	1	6.0

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 6 ตัน ของแข็ง 0 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน

[] น้ำหนักชั่งจริง [X] น้ำหนักประมาณการ

ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่ส่งมอบ : 6 ตัน
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม วันที่ส่งมอบ : 04/07/2567
 และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ เวลาที่ส่งมอบ : 14.00 น.
 ลงชื่อผู้กักำเนิต : วันที่ : 4/7/67

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่ง
 จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับ : วันที่ : 4-7-67

[X] ผู้กักำเนิตได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท ส.กนการจัดการสิ่งแวดล้อม จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10200100725567

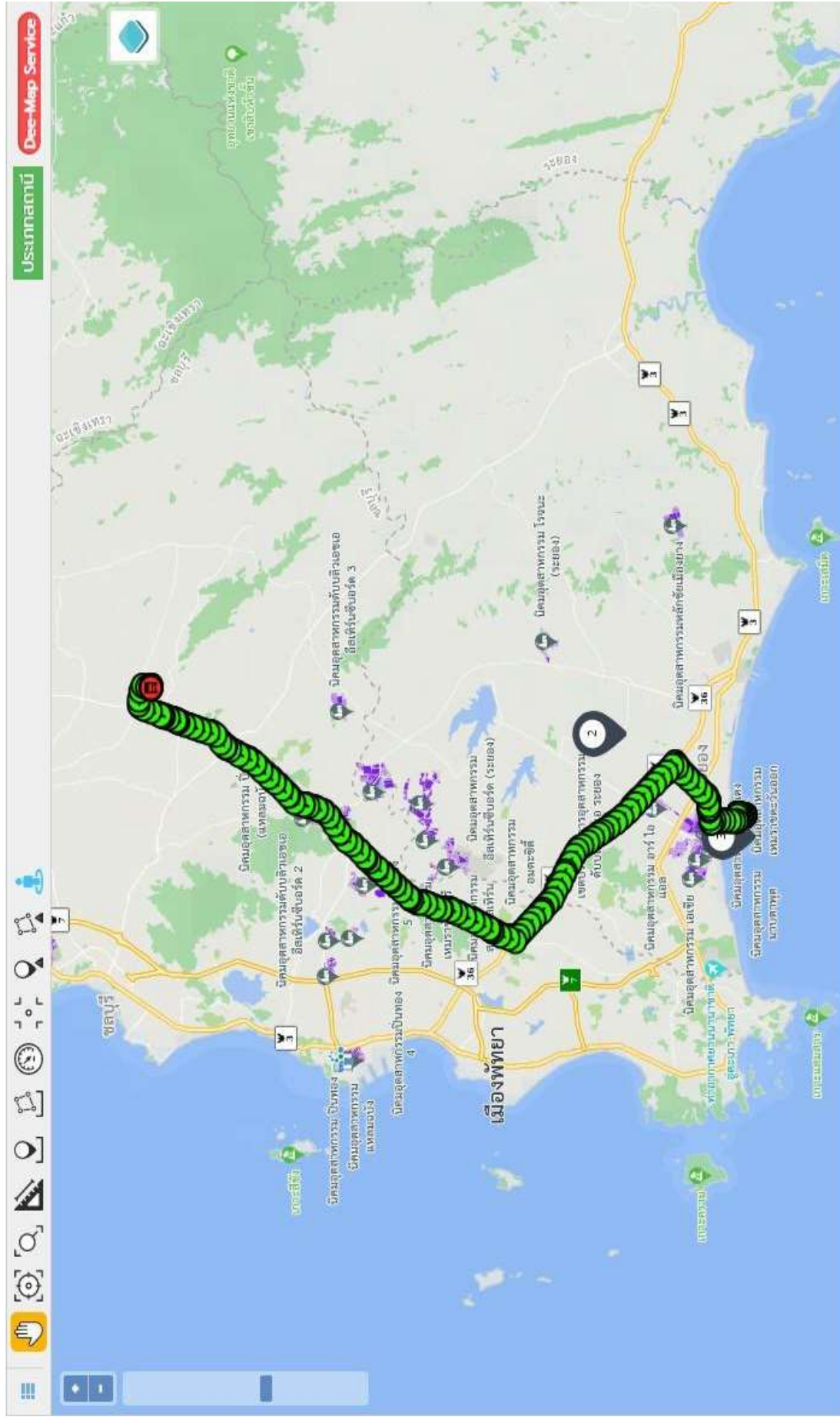
ส่วนที่ ๓/๑
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
 ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 04/07/67
 ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง มายังจังหวัด : ชลบุรี
 ใช้ระยะเวลา : 1 วัน
 วันที่มาถึง : 04/07/67
 เวลาที่มาถึง : 16:49 น.

ส่วนที่ ๓/๒
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่รับมอบ : 6.005 ตัน
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม [X] น้ำหนักชั่งจริง [] น้ำหนักประมาณการ
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 04/07/67 วันที่รับมอบ : 04/07/67 เวลาที่มอบ : 16:49 น.
 [X] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ
 [X] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 5.005 ตัน
 ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 5/07/67 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ : 11.00 น.
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 5/07/67 ปริมาณคงเหลือ : 0.00 ตัน
 [] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้กักำเนิตสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น
 [X] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)
 [] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)
 ลงชื่อผู้กักำเนิต : ลายมือชื่อ : วันที่ : 12/7/67



เลขที่อ้างอิง 1-10-0967-110566-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)					
ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อการ					
ชื่อผู้ก่อการ: บริษัท พิตตี้ แอสเซ็นซี จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน: 72070000225512		
สถานที่ตั้งโรงงาน: 42217 หมู่ที่ ๓๗ ถนนโอแปด ตำบลบางตาทุต อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150					
เบอร์โทรศัพท์:			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน:		
ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว:					
ชื่อผู้รับใช้:			พาหนะที่ใช้: รถบรรทุก		
โดยขนส่งจากจังหวัด: ระยอง			ไปยังจังหวัด: กรุงเทพมหานคร		
			ใช้ระยะเวลาประมาณ: 1 วัน		
ผู้รับดำเนินการ: บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี): 10103300225380		
สถานที่ตั้ง: 1 หมู่ที่ 3 ถนน แขวงสามค่า เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150					
เบอร์โทรศัพท์:			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน:		
รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง:					
ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ลักษณะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	น้ำเสียจากห้องแล็บ	161001	ถัง	1	6.0
รวมปริมาณทั้งหมด: ของเหลว 6 ตัน ของแข็ง 0 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน					
[] น้ำหนักจริง [X] น้ำหนักประมาณการ					
ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง:					
คำรับรอง: ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น			ปริมาณที่ส่งมอบ: 6 ตัน		
ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			วันที่ส่งมอบ: 25/09/2567		
และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ			เวลาที่ส่งมอบ: 15.00 น.		
ลงชื่อผู้ก่อการ:			วันที่: 25/9/67		
ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว					
คำรับรอง: ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่ง					
จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ					
ลงชื่อผู้รับใช้:					
วันที่: 25-9-67					
[X] ผู้ก่อการได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว					
ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ					
ชื่อผู้รับดำเนินการ: บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี): 10103300225380		
ส่วนที่ ๓/๑			ขนส่งจากจังหวัด: ระยอง		
คำรับรอง: ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว			มายังจังหวัด: ระยอง		
ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ			ใช้ระยะเวลา: 2 วัน		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ:			วันที่มาถึง: 26 SEP 2024		
ลายมือชื่อ:			เวลาที่มาถึง: 11.05		
ส่วนที่ ๓/๒			ปริมาณที่รับมอบ: 5.56 ตัน		
คำรับรอง: ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น			[] น้ำหนักจริง [] น้ำหนักประมาณการ		
ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			วันที่รับมอบ: 26 SEP 2024 เวลาที่มอบ: 11.05		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ:			[] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ		
ลายมือชื่อ:			[X] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว		
วันที่: 26 SEP 2024					
ส่วนที่ ๓/๓			ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ: 5.56 ตัน		
คำรับรอง: ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว			วันที่จัดการแล้วเสร็จ: 8/10/67 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ: 16.00		
ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต			ปริมาณคงเหลือ: - ตัน		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ:			ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง		
ลายมือชื่อ:			วันที่: 8/10/67		
ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อการสรุปผลการจัดการ					
คำรับรอง: ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น					
[X] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)					
[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)					
[] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)					
[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)					
ลงชื่อผู้ก่อการ:					
ลายมือชื่อ:					
วันที่: 11/10/67					

เลขที่อ้างอิง 1-10-0967-110551-D-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)					
ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด					
ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท พีพีที แอลเอ็นจี จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน : 72070000225512		
สถานที่ตั้งโรงงาน : 42217 หมู่ที่ ๓ ถนนโอบแปด ตำบลบางตาทุบ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว :					
ชื่อผู้รับใช้ : [REDACTED]		เลขทะเบียนพาหนะ : [REDACTED]		พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก	
โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง		ไปยังจังหวัด : กรุงเทพมหานคร		ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน	
ผู้รับดำเนินการ : บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน)			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10101100125479		
สถานที่ตั้ง : 1 หมู่ที่ 3 ถนนพระรามที่ 2 แขวงสามยุค เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :					
ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ลักษณะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	สารเคมีเสื่อมสภาพ	160303	ถัง	1	1.0
รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 1 ตัน ของแข็ง 0 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน					
[] น้ำหนักเชิงจริง [X] น้ำหนักประมาณการ					
ขอความร่วมมือระหว่างทางขนส่ง :					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ			ปริมาณที่ส่งมอบ : 1 ตัน		
ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : [REDACTED]			วันที่ส่งมอบ : 25/09/2567		
วันที่ : 25/9/67			เวลาที่ส่งมอบ : 16.00 น.		
ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ					
ลงชื่อผู้รับใช้ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED] วันที่ : 25-9-67					
[X] ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๓ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว					
ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ					
ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10101100125479					
ส่วนที่ ๓/๑			ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับใช้แล้ว			ไปยังจังหวัด : ๓๓๓		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED]			ใช้ระยะเวลา : 2 วัน		
วันที่ : 26 SEP 2024			วันที่มาถึง : 26 SEP 2024		
เวลาที่มาถึง : 10.45			เวลาที่มาถึง : 10.45		
ส่วนที่ ๓/๒			ปริมาณที่รับมอบ : 0.21 ตัน		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			[X] น้ำหนักเชิงจริง [] น้ำหนักประมาณการ		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED]			วันที่รับมอบ : 26 SEP 2024		
วันที่ : 26 SEP 2024			เวลาที่รับมอบ : 10.45		
[] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ			[X] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว		
ส่วนที่ ๓/๓			ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 0.21 ตัน		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต			วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 26/9/67		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED]			เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ : 16.00		
วันที่ : 26/9/67			ปริมาณคงเหลือ : ๐ ตัน		
[X] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง					
ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น					
[X] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)					
[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)					
[] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)					
[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)					
ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED] วันที่ : 26/9/67					

ค้นหา

กลุ่ม

ทั้งหมด

สถานะ

แผนที่

ดาวเทียม

70-5690 ขม

25/09/2024 05:00

1 วัน

View

สรุป [ระยะทาง : 422.8 กม.] [ความเร็ว : 52 กม/ชม] [เวลาวิ่ง : 08:04] [เวลาจอด : 05:45] [เวลาออก : 09:58]
[สถานะ : ปิดสวิตช์อยู่แล้ว] [เวลา : 25/09/24 13:16:14] [ตำแหน่ง : 12 661073.101 159307] [ความเร็ว : 0 กม/ชม]

แสดงทั้งหมด

	Name	In time	Out time	Stop
1	GENCO - SMD	25/09/24 05:12	25/09/24 05:22	00:00
2	GENCO_SMD จดแจ้งเข้า	25/09/24 05:22	25/09/24 05:26	00:00
3	GENCO - SMD	25/09/24 05:26	25/09/24 05:31	00:00
4	จกักรถ สมเด็จพระ	25/09/24 07:19	25/09/24 07:34	00:01
5	น้ำมัน ESSO	25/09/24 08:39	25/09/24 08:44	00:00
6	ลิ้นแกลบ	25/09/24 09:13	25/09/24 09:16	00:00
7	PTT OSP	25/09/24 13:12	25/09/24 16:39	00:05
8	ลิ้นแกลบแดง NYK	25/09/24 17:02	25/09/24 17:04	00:00
9	GENCO - SMD	25/09/24 21:25	25/09/24 21:27	00:00
10	GENCO - SMD	25/09/24 21:27	25/09/24 21:51	00:02
11	GENCO_SMD จดแจ้งเข้า	25/09/24 21:51	25/09/24 21:53	00:00
12	GENCO - SMD	25/09/24 21:53	26/09/24 04:59	00:04

1/1

500

12

เลขที่อ้างอิง 3-25-1067-094185-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเริบ

ชื่อผู้ก่อกำเริบ : บริษัท พีทีจี แอพลิเคชัน จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 720/0003225512

สถานที่ตั้งโรงงาน : 42217 หมู่ที่ ๗๗๗ ถนนโพนบก ตำบลนาตาฬัต อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว :

ชื่อผู้รับซื้อ : เลขทะเบียนพาณิชย์ : พหุหน้าที่ใช้ : รถบรรทุก

โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง ไปยังจังหวัด : ปราจีนบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250006425606

สถานที่ตั้ง : ๑๘, ๑๙ หมู่ที่ ๗ ถนน- ตำบลคดเคี้ยว อำเภอทับปดบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 25110

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ลักษณะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	ฉนวน	170504	กล่อง	3	2.9

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 2.9 ตัน ของแข็งทั้งเหลว 0 ตัน

☐ น้ำหนักจริงจริง ☒ น้ำหนักประมาณการ

ข้อความระบ่งชี้ระหว่างการขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ คัดป้อน หรือสลายอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ปริมาณที่ส่งมอบ : 2.9 ตัน
วันที่ส่งมอบ : 22/10/2567
เวลาที่ส่งมอบ : 12.00 น.

ลงชื่อผู้ก่อกำเริบ : วันที่ 22/10/67

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ คัดป้อน หรือสลายอย่างเหมาะสม และการขนส่ง

จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้รับซื้อ : วันที่ 22-10-67

☒ ผู้ก่อกำเริบได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250006425606

ส่วนที่ ๓/๑ ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง มายังจังหวัด : ปราจีนบุรี

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ใช้ระยะเวลา : 1 วัน

วันที่รับมอบ : 22-10-67

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : เลขมือชื่อ : วันที่ 22-10-67 เวลาที่มารับ : 11.00

ส่วนที่ ๓/๒ ปริมาณที่รับมอบ : 1.1 ตัน

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ☒ น้ำหนักจริง ☐ น้ำหนักประมาณการ

ซึ่งมีการบรรจุ คัดป้อน หรือสลายอย่างเหมาะสม วันที่รับมอบ : 22-10-67 เวลาที่มอบ : 11.00

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : เลขมือชื่อ : วันที่ 22-10-67 ☐ ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ☒ เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓ ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 1.1 ตัน

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : เลขมือชื่อ : วันที่ 23-10-67 วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 23-10-67 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ : 11.30

☒ ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเริบสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น

☒ ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)☐ ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)☐ ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๕)☐ ไม่ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๖)

ลงชื่อผู้ก่อกำเริบ : เลขมือชื่อ : วันที่ 30/10/67

เลขที่อ้างอิง 1-25 1067-094317-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด

ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท พีทีที แอสเซินซี จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 72079000225512
 สถานที่ตั้งโรงงาน : 42237 หมู่ที่ 7 ถนนโพนไธเป ตำบลบึงหวด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว :
 ชื่อผู้รับ : เลขทะเบียนพาหนะ : พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก
 โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง ไปยังจังหวัด : ปราจีนบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250004625603
 สถานที่ตั้ง : 98, 99 หมู่ที่ 7 ถนน-ตำบลลาดตะเคียน อำเภอปทุมพรพิสัย จังหวัดปราจีนบุรี 25110
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ลักษณะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	ภาชนะบรรจุปนเปื้อน	150110	ถัง	10	3.0
2	วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน สี หินเนอร์	150202	ถุง	15	3.0
3	หลอดไฟใช้แล้ว	160215	กล่อง	3	0.1
4	น้ำมันเครื่องใช้แล้ว	130208	ถัง	7	4.0

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 10.1 ตัน ของแข็งถึงเหลว 0 ตัน

[] น้ำหนักเชิงจริง [] น้ำหนักประมาณการ

ข้อควรระวังระหว่างการขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม
 และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
 ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : วันที่ : 22/10/67
 ปริมาณที่ส่งมอบ : 10.1 ตัน
 วันที่ส่งมอบ : 22/10/2567
 เวลาที่ส่งมอบ : 12.00 น.

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และทำการขนส่ง
 จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้รับ : วันที่ : 22-10-67

[] ผู้ก่อวินาศกรรมได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250004625603

ส่วนที่ ๓/๑
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
 ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ :
 ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง มายังจังหวัด : ปราจีนบุรี
 ใช้ระยะเวลา : 1 วัน
 วันที่มาถึง : 22-10-67
 เวลาที่มาถึง : 10.16

ส่วนที่ ๓/๒
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 22-10-67
 ปริมาณที่รับมอบ : 2.89 ตัน
 [] น้ำหนักเชิงจริง [] น้ำหนักประมาณการ
 วันที่รับมอบ : 22-10-67 เวลาที่รับมอบ : 10.14
 [] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ
 [] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
 ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 23-10-67
 ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 2.89 ตัน
 วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 23-10-67 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :
 ปริมาณคงเหลือ : ตัน
 [] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)
 [] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)
 ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : ลายมือชื่อ : วันที่ : 30/10/67

เลขที่อ้างอิง 1-21-1267-080510-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)					
ส่วนที่ ๑ ผู้กักำเนิต					
ชื่อผู้กักำเนิต : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน : 72070000225512		
สถานที่ตั้งโรงงาน : 42217 หมู่ที่ null ถนนโอบแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว :					
ชื่อผู้ขับขี :		เลขทะเบียนพาหนะ :		พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก	
โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง		ไปยังจังหวัด : ระยอง		ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน	
ผู้รับดำเนินการ : บริษัท เทคโนโลยีธุรกิจพลังงานทดแทน (2009) จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10210000725617		
สถานที่ตั้ง : โฉนดที่ดินเลขที่ 75729 หมู่ที่ 3 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21180					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :					
ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	น้ำมันเครื่องใช้แล้ว	130208	ถัง	25	5.0
รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 5 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน					
[] น้ำหนักชั่งจริง [/] น้ำหนักประมาณการ					
ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ			ปริมาณที่ส่งมอบ : 5 ตัน		
ลงชื่อผู้กักำเนิต :			วันที่ : 18/12/67		
			วันที่ส่งมอบ : 18/12/2567		
			เวลาที่ส่งมอบ : 11.00 น.		
ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ					
ลงชื่อผู้ขับขี : ลายมือชื่อ วันที่ : 18/12/67					
[/] ผู้กักำเนิตได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการขนส่งตามใบส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว					
ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ					
ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท เทคโนโลยีธุรกิจพลังงานทดแทน (2009) จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10210000725617		
ส่วนที่ ๓/๑			ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง มายังจังหวัด : ระยอง		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ			ใช้ระยะเวลา : 1 วัน		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ			วันที่มาถึง : 18/12/67		
			เวลาที่มาถึง : 13.35 น.		
ส่วนที่ ๓/๒			ปริมาณที่รับมอบ : 4.14 ตัน		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น			[/] น้ำหนักชั่งจริง [/] น้ำหนักประมาณการ		
ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			วันที่รับมอบ : 18 ธ.ค. 2567 เวลาที่มอบ : 13.45 น.		
ลงชื่อผู้รับ : ลายมือชื่อ			วันที่ 18 ธ.ค. 2567		
			[/] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ		
			[/] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว		
ส่วนที่ ๓/๓			ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 4.14 ตัน		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต			วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 21 ธ.ค. 2567 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ : 16.00 น.		
ลงชื่อผู้รับ : ลายมือชื่อ			วันที่ 21 ธ.ค. 2567		
			ปริมาณคงเหลือ : 0 ตัน		
			[/] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง		
ส่วนที่ ๔ ผู้กักำเนิตสรุปผลการจัดการ					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น					
[/] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)					
[/] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)					
[/] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)					
[/] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)					
ลงชื่อผู้กักำเนิต : ลายมือชื่อ วันที่ : 27/12/67					



เลขที่อ้างอิง 3-25-1267-130234-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนต

ชื่อผู้ก่อกำเนต : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 72070000225512

สถานที่ตั้งโรงงาน : 42217 หมู่ที่ null ถนนโอบแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

เบอร์โทรศัพท์ต่อ : เบอร์โทรศัพท์ต่อฉุกเฉิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว :

ชื่อผู้ขับขี่ : เลขทะเบียนพาหนะ : พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก

โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง ไปยังจังหวัด : ปราจีนบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250006425606

สถานที่ตั้ง : 98, 99 หมู่ที่ 7 ถนน- ตำบลลาดตะเคียน อำเภอบึงนครบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 25110

เบอร์โทรศัพท์ต่อ : เบอร์โทรศัพท์ต่อฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	ฉนวน	170604	กล่อง	3	1.0

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 1 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน

[] น้ำหนักชั่งจริง [/] น้ำหนักประมาณการ

ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่ส่งมอบ : 1 ตัน
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม วันที่ส่งมอบ : 27/12/2567
 และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ เวลาที่ส่งมอบ : 11.00 น.
 ลงชื่อผู้ก่อกำเนต : วันที่ : 27/12/67

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับขี่ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27-12-67

[] ผู้ก่อกำเนตได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250006425606

ส่วนที่ ๓/๑
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง มายังจังหวัด : ปราจีนบุรี
 ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ ใช้ระยะเวลา : 1 วัน
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่มาถึง : 27-12-67 เวลาที่มาถึง : 16.35

ส่วนที่ ๓/๒
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่รับมอบ : 0.15 ตัน
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม [] น้ำหนักชั่งจริง [] น้ำหนักประมาณการ
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27-12-67 วันที่รับมอบ : 27-12-67 เวลาที่มอบ : 16.35
 [] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ
 [] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 0.15 ตัน
 ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 27-12-67 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ : 17.10
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27-12-67 ปริมาณคงเหลือ : ตัน
 [] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนตสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น

[X] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)

[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)

[] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)

[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)

ลงชื่อผู้ก่อกำเนต : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27/12/67

เลขที่อ้างอิง 1-25-1267-130200-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อการ

ชื่อผู้ก่อการ : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 72070000225512
 สถานที่ตั้งโรงงาน : 42217 หมู่ที่ ๗ ถนนโอบไคป ตำบลบางตาพร อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
 เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว :

ชื่อผู้ขับขี่ : เลขทะเบียนพาหนะ : พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก

โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง ไปยังจังหวัด : ปราจีนบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250004625603

สถานที่ตั้ง : 98, 99 หมู่ที่ 7 ถนน- ตำบลลาดตะเคียน อำเภอบึงพระบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 25110

เบอร์โทรศัพท์ : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน สี ทินเนอร์	150202	ถุง	15	1.0
2	หลอดไฟใช้แล้ว	160215	กล่อง	1	0.05
3	น้ำมันเครื่องใช้แล้ว	130208	ถัง	5	1.0
4	ภาชนะบรรจุปนเปื้อน	150110	ถัง	25	1.0

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 3.05 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน

[] น้ำหนักจริง [X] น้ำหนักประมาณการ

ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่ส่งมอบ : 3.05 ตัน
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม วันที่ส่งมอบ : 27/12/2567
 และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ เวลาที่ส่งมอบ : 11.00 น.
 ลงชื่อผู้ก่อการ : วันที่ : 27/12/67

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่ง
 จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับขี่ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27-12-67

[] ผู้ก่อการได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10250004625603

ส่วนที่ ๓/๑ ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง มายังจังหวัด : จันทบุรี

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ใช้ระยะเวลา : 1 วัน

ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ วันที่มาถึง : 24-12-67

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : เวลาที่มาถึง : 16.00

ส่วนที่ ๓/๒ ปริมาณที่รับมอบ : 1.46 ตัน

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบริษัทได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น [] น้ำหนักจริง [] น้ำหนักประมาณการ

ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม วันที่รับมอบ : 27-12-67 เวลาที่มอบ : 16.39

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27-12-67 [] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ

[] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓ ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 1.46 ตัน

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 27-12-67 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :

ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต ปริมาณคงเหลือ : - ตัน

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27-12-67 [] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อการสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น

[X] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)

[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๔)

[] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)

[] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้จัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)

ลงชื่อผู้ก่อการ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 27/12/67

[illegible]

เอกสารแนบ 15

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า
สำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตไฟฟ้า พ.ศ. 2553

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า

ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๕๓

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ ของระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“กองทุน” หมายความว่า กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

“ระเบียบกองทุน” หมายความว่า ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓

“ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า” หมายความว่า ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า

“พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service)” หมายความว่า พลังงานไฟฟ้าที่ถูกใช้ไปในการผลิตและหรือสนับสนุนกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้าของโรงไฟฟ้านั้น ๆ เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้ารวมทั้งระบบการจัดการเชื้อเพลิง ระบบบำบัดมลพิษหรือรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ข้อ ๔ ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าแบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

(๑) ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายใหม่ คือ ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเกี่ยวกับการปลูกสร้างอาคาร หรือการตั้งโรงงาน ตั้งแต่วันที่ระเบียบกองทุนมีผลบังคับใช้เป็นต้นไป

(๒) ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิม คือ ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเกี่ยวกับการปลูกสร้างอาคาร หรือการตั้งโรงงาน ก่อนวันที่ระเบียบกองทุนมีผลบังคับใช้

ข้อ ๕ การนำส่งเงินเข้ากองทุนสำหรับผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า แบ่งออกเป็น ๒ ช่วง ดังนี้

(๑) ระหว่างการก่อสร้างโรงไฟฟ้า นับจากวันที่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าตามสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาเพื่อดำเนินการก่อสร้างและตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า จนถึงวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD)ให้นำส่งเป็นรายปีภายในห้าวันทำการแรกของปี สำหรับปีแรกให้นำส่งเงินเข้ากองทุนภายในห้าวันทำการนับจากวันที่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยคำนวณจำนวนเงินที่นำส่งตามประมาณการกำลังผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้าในอัตราห้าหมื่นบาทต่อเมกะวัตต์ต่อปี สำหรับปีใดที่มีการก่อสร้างไม่ครบปีให้นำส่งตามสัดส่วนของเดือนที่ทำการก่อสร้างในปีนั้น ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่าปีละห้าหมื่นบาท

(๒) ระหว่างการผลิตไฟฟ้า นับจากวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์เป็นต้นไปให้นำส่งเป็นรายเดือนภายใน ๔๕ วันนับจากวันสิ้นเดือน โดยคำนวณจำนวนเงินที่นำส่งตามปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเพื่อจำหน่ายและใช้เอง โดยไม่รวมถึงพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service) ในแต่ละเดือน โดยจำแนกตามชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในอัตราดังนี้

เชื้อเพลิง	สตางค์/หน่วยไฟฟ้า ที่ผลิตได้ในแต่ละเดือน
ก๊าซธรรมชาติ	๑.๐
น้ำมันเตา, ดีเซล	๑.๕
ถ่านหิน, ลิกไนต์	๒.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทลมและแสงอาทิตย์	๑.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทพลังน้ำ	๒.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น เช่น ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล กาก และเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะชุมชน และอื่น ๆ	๑.๐

ข้อ ๖ ให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายใหม่นำส่งเงินเข้ากองทุนตามข้อ ๕ (๑) และ (๒) และให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิม นำส่งเงินเข้ากองทุนเฉพาะข้อ ๕ (๒)

หากผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิมที่มีการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้า โดยมีการปลูกสร้างอาคารหรือโรงงาน ให้นำส่งเงินเข้ากองทุนตามข้อ ๕ (๑)

ข้อ ๗ ให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายงานข้อมูลต่อ สกพ. ภายในวันที่ ๑๐ ของเดือนถัดไป โดยมีรายละเอียดข้อมูลดังนี้

(๑) จำนวนหน่วยไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ที่ผลิตทั้งหมด โดยจำแนกตามวัตถุประสงค์การผลิตไฟฟ้า ได้แก่

- ก. เพื่อจำหน่ายให้กับการไฟฟ้า
- ข. เพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าอื่น นอกเหนือจากการไฟฟ้า
- ค. เพื่อใช้เองภายในอาคารหรือโรงงานซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหรือธุรกิจต่อเนื่อง (ถ้ามี)
- ง. ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service) (ถ้ามี)

(๒) จำนวนหน่วยไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ที่ผลิตทั้งหมด โดยจำแนกชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

(๓) จำนวนเงินที่จะต้องนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า
กรณีที่มีการปรับปรุงข้อมูลที่รายงานมาแล้วข้างต้น ให้ทำการปรับปรุงในเดือนถัดไปทันทีที่ทราบ ทั้งนี้หากต้องมีการปรับปรุงจำนวนเงินที่นำส่งเข้ากองทุน ให้ทำการปรับปรุงในเดือนถัดไป

ข้อ ๘ วิธีการนำส่งเงินเข้ากองทุนให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าดำเนินการตามที่ได้รับแจ้งจาก สกพ.

ข้อ ๙ ในช่วงเริ่มต้นของการบังคับใช้ระเบียบนี้ ให้ สกพ. เริ่มเก็บเงินจากผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิมเข้ากองทุนตั้งแต่วันที่ถัดจากเดือนที่ระเบียบนี้มีผลบังคับใช้

ข้อ ๑๐ ให้ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และวินิจฉัยชี้ขาดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓

ดิเรก ลาวัณย์ศิริ

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า
ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๙ ของระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕ (๒) ของประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ระหว่างการผลิตไฟฟ้า นับจากวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์เป็นต้นไป ให้นำส่งเป็นรายเดือนภายใน ๔๕ วันนับจากวันสิ้นเดือน โดยคำนวณจำนวนเงินที่นำส่งตามปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเพื่อจำหน่ายและใช้เอง โดยไม่รวมถึงพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service) ในแต่ละเดือน โดยจำแนกตามชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในอัตรา ดังนี้”

เชื้อเพลิง	สตางค์/หน่วยไฟฟ้า ที่ผลิตได้ในแต่ละเดือน
ก๊าซธรรมชาติ	๑.๐
น้ำมันเตา, ดีเซล	๑.๕
ถ่านหิน, ลิกไนต์	๒.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทลมและแสงอาทิตย์	๑.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานน้ำ	๒.๐
ลมร้อนทิ้ง	๑.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น ๆ เช่น ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล กากและเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะชุมชน ขยะอุตสาหกรรม และอื่น ๆ	๑.๐

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ ของประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ประเภทใบอนุญาต ผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ให้ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

เอกสารแนบ 16

ตัวอย่างเอกสารการนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

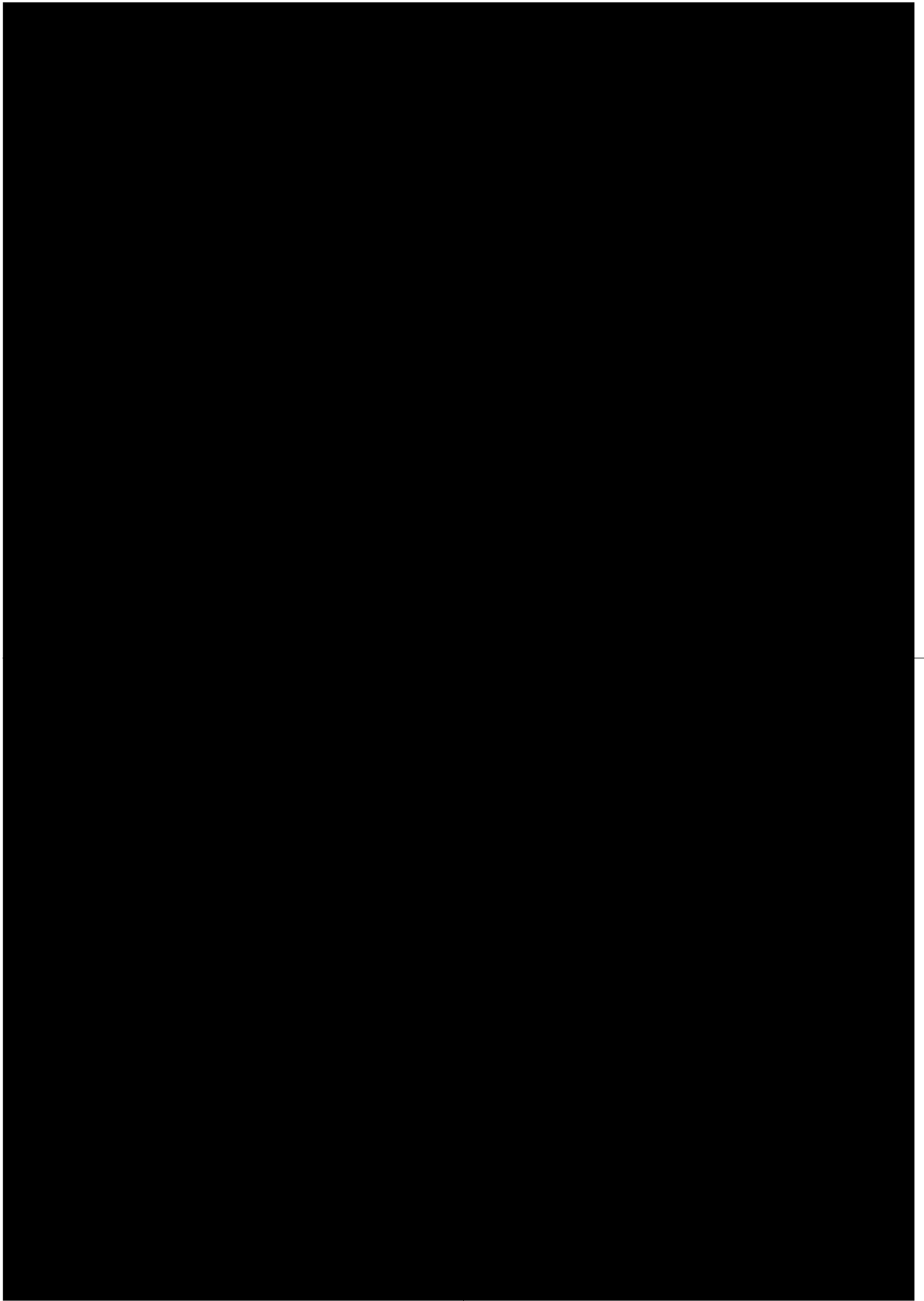
กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599


เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167

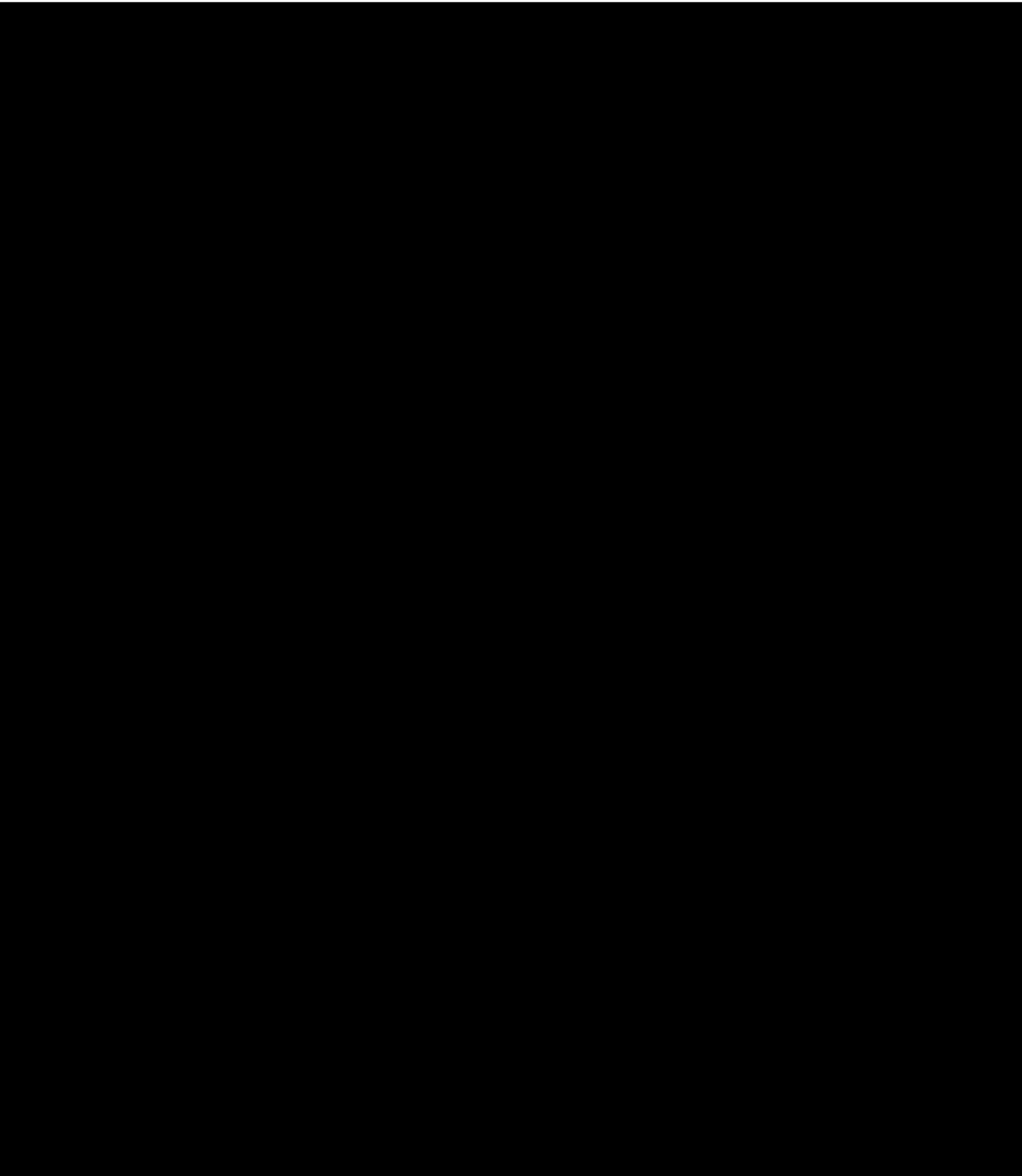
เอกสารแนบ 17
แผนผังระบบดับเพลิงของโครงการ




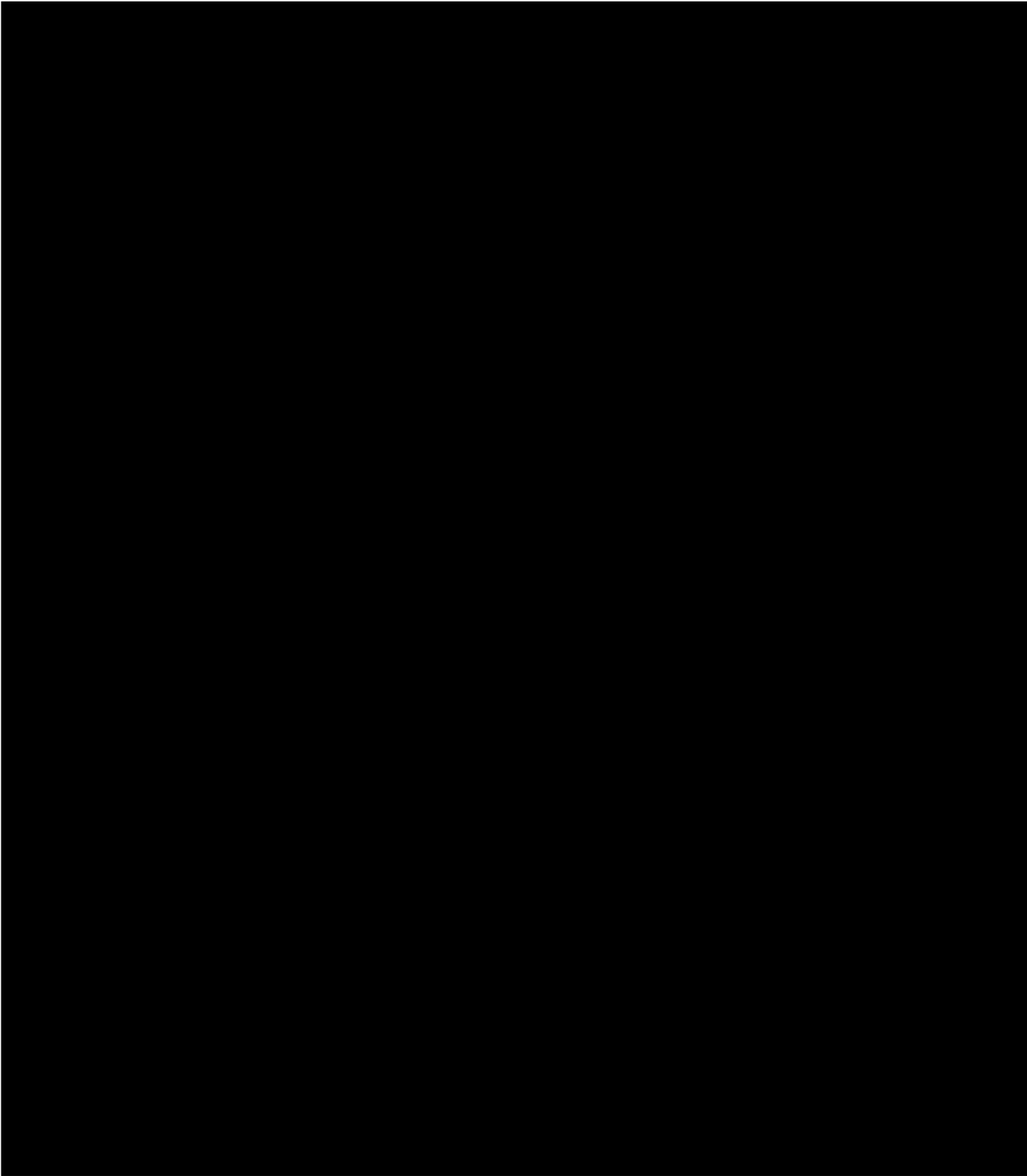
เอกสารแนบ 18


สำเนาเอกสารการเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉิน

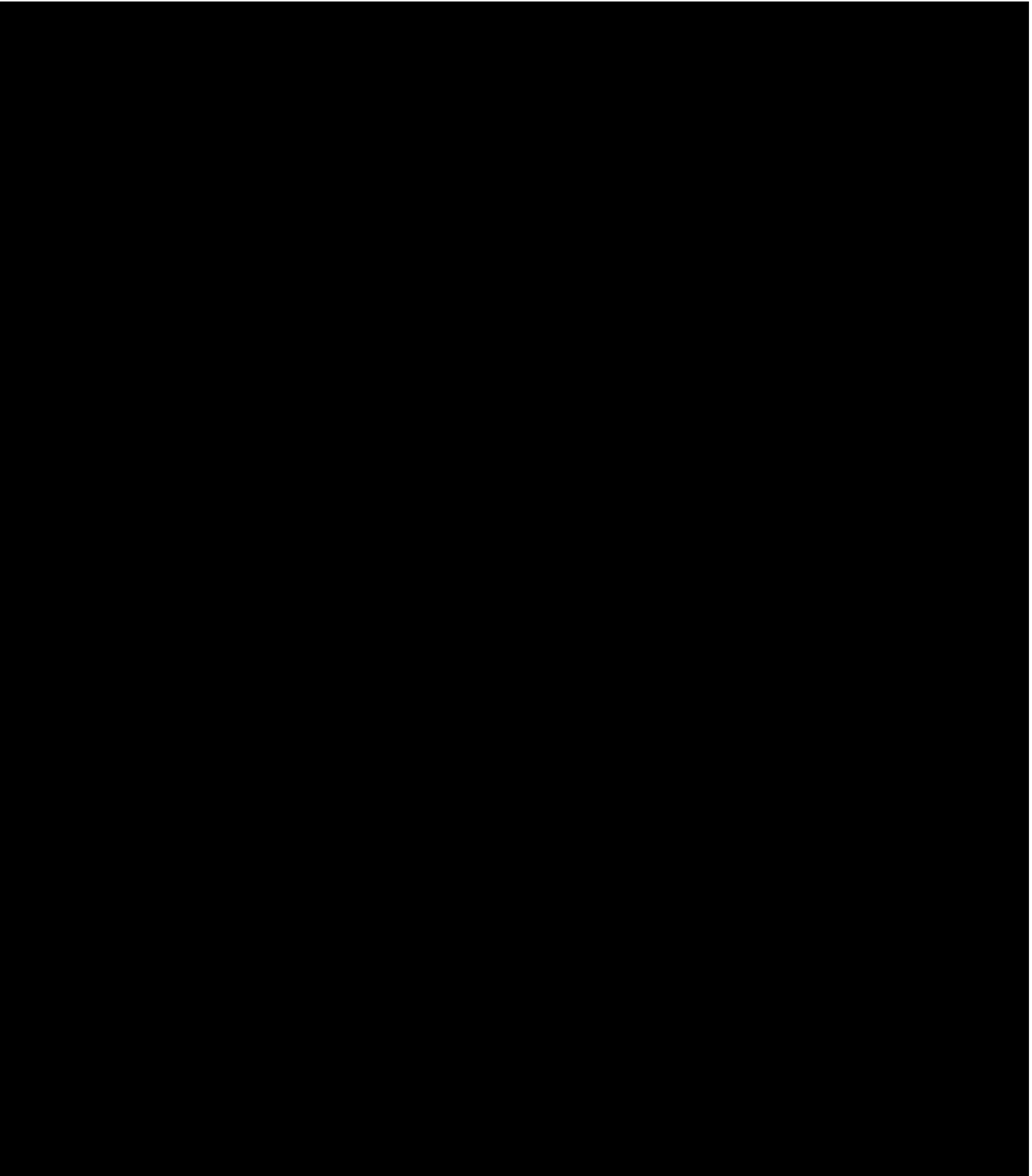
		บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด		ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)	
ชื่อเอกสาร: (Doc. Title)		การเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response Procedure)		รหัสเอกสาร: P-QS-0001 (Doc. Code)	
หน่วยงาน: (Dep./Div./Section)		QS - ปส.		สถานะเอกสาร: ประกาศใช้ (Doc. Status)	
แก้ไขครั้งที่: (Revision)		03		วันที่ประกาศใช้: 07/11/2019 (Effective Date)	
				หน้าที่: 1/71 (Page)	



	บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด		ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)	
ชื่อเอกสาร: (Doc. Title)	การเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response Procedure)		รหัสเอกสาร: (Doc. Code)	P-QS-0001
หน่วยงาน: (Dep./Div./Section)	QS - ปส.	สถานะเอกสาร: (Doc. Status)	ประกาศใช้	
แก้ไขครั้งที่: (Revision)	03	วันที่ประกาศใช้: (Effective Date)	07/11/2019	หน้าที่: (Page) 21/71



	บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด		ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)	
ชื่อเอกสาร: (Doc. Title)	การเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response Procedure)		รหัสเอกสาร: (Doc. Code)	P-QS-0001
หน่วยงาน: (Dep./Div./Section)	QS - ปส.	สถานะเอกสาร: (Doc. Status)	ประกาศใช้	
แก้ไขครั้งที่: (Revision)	03	วันที่ประกาศใช้: (Effective Date)	07/11/2019	หน้าที่: (Page) 22/71



เอกสารแนบ 19

สำเนาแบบบันทึกการเข้ารับการอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



แบบฟอร์มการส่งผู้รับเหมาเข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัย

วันที่.....25.....เดือน.....กรกฎาคม...พ.ศ.....2567.....

บริษัท.....TNK ELECTRIC.....โทรศัพท์.....081-8174541.....

ที่อยู่ 181/17 ม.17 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

เอกสารที่ต้องใช้แนบประกอบการขอเข้าอบรม ☐ สำเนาบัตรประชาชน / สำเนาบัตรราชการที่ออกให้ / สำเนาพาสปอร์ต
(รายบุคคล) ☐ สำเนาใบรับรองแพทย์อายุไม่เกิน 6 เดือน

☐ แบบฟอร์มให้ความยินยอมเอกสารราชการ ข้อมูลสุขภาพ ข้อมูลชีวภาพ
(อบรมผู้รับเหมา) ตาม พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

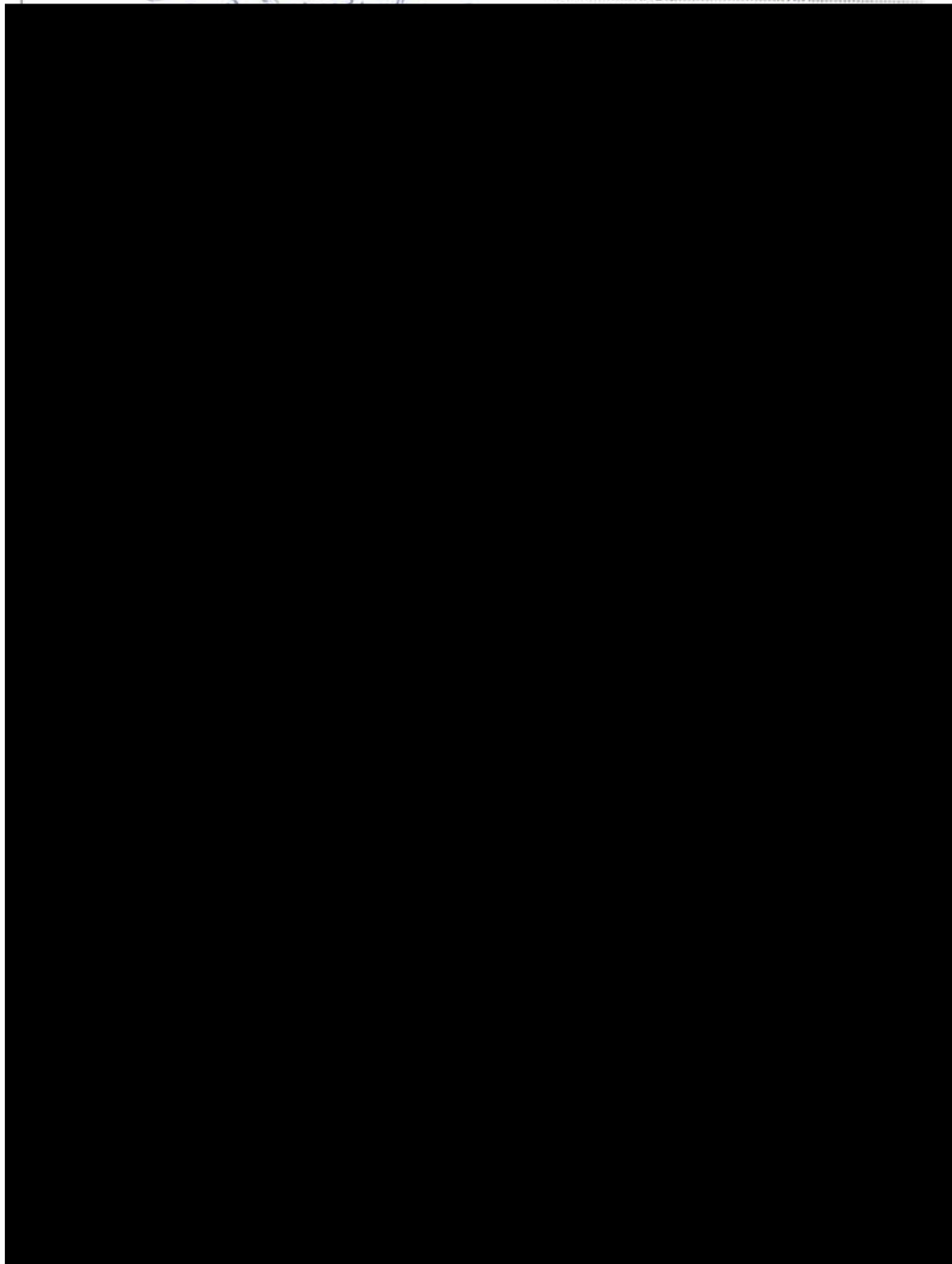
เริ่มปฏิบัติงาน วัน / เดือน / ปี.....30-7-2567.....สิ้นสุดการปฏิบัติงานวัน / เดือน / ปี.....29-7-2568.....



แบบฟอร์มการส่งผู้รับเหมาเข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัย

๐ ๕๐ ๓ ๔

วันที่ 14 เดือน 8 พ.ศ. ๒๕๖๗





แบบฟอร์มการส่งผู้รับเหมาเข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัย

วันที่ 05 เดือน กันยายน พ.ศ. 2567

[Redacted content]



แบบฟอร์มการส่งผู้รับเหมาเข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัย

วันที่ 16 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567



๑ 1๐3๐๐๐๑54



แบบฟอร์มการส่งผู้รับเหมาเข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัย

วันที่ 28 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

[Redacted content]



แบบฟอร์มการส่งผู้รับเหมาเข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัย

วันที่....23....เดือน....ธันวาคม....พ.ศ....2567.....



รายชื่อผู้รับเหมาที่เข้าอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน ช่วงเดือน กรกฎาคม- ธันวาคม 2567
สรุปจำนวน 2,951 คน

ลำดับ	วันที่เข้าอบรม	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	บริษัท	ผลการสอบ
1	2 ก.ค. 67				ผ่าน
2	2 ก.ค. 67				ผ่าน
3	2 ก.ค. 67				ผ่าน
4	2 ก.ค. 67				ผ่าน
5	2 ก.ค. 67				ผ่าน
6	2 ก.ค. 67				ผ่าน
7	2 ก.ค. 67				ผ่าน
8	2 ก.ค. 67				ผ่าน
9	2 ก.ค. 67				ผ่าน
10	2 ก.ค. 67				ผ่าน
11	2 ก.ค. 67				ผ่าน
12	2 ก.ค. 67				ผ่าน
13	2 ก.ค. 67				ผ่าน
14	2 ก.ค. 67				ผ่าน
15	2 ก.ค. 67				ผ่าน
16	2 ก.ค. 67				ผ่าน
17	2 ก.ค. 67				ผ่าน
18	2 ก.ค. 67				ผ่าน
19	2 ก.ค. 67				ผ่าน
20	2 ก.ค. 67				ผ่าน
21	2 ก.ค. 67				ผ่าน
22	2 ก.ค. 67				ผ่าน
23	2 ก.ค. 67				ผ่าน
24	2 ก.ค. 67				ผ่าน
25	2 ก.ค. 67				ผ่าน
26	2 ก.ค. 67				ผ่าน
27	2 ก.ค. 67				ผ่าน
28	2 ก.ค. 67				ผ่าน
29	2 ก.ค. 67				ผ่าน
30	2 ก.ค. 67				ผ่าน
31	2 ก.ค. 67				ผ่าน
32	2 ก.ค. 67				ผ่าน
33	2 ก.ค. 67				ผ่าน
34	2 ก.ค. 67				ผ่าน
35	2 ก.ค. 67				ผ่าน
36	2 ก.ค. 67				ผ่าน
37	2 ก.ค. 67				ผ่าน
38	2 ก.ค. 67				ผ่าน
39	2 ก.ค. 67				ผ่าน
40	2 ก.ค. 67				ผ่าน
41	2 ก.ค. 67				ผ่าน
42	2 ก.ค. 67				ผ่าน
43	2 ก.ค. 67				ผ่าน



รายชื่อผู้รับเหมาที่เข้าอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน ช่วงเดือน กรกฎาคม- ธันวาคม 2567
สรุปจำนวน 2,951 คน

ลำดับ	วันที่เข้าอบรม	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	บริษัท	ผลการสอบ
560	1 ส.ค. 67				ผ่าน
561	1 ส.ค. 67				ผ่าน
562	1 ส.ค. 67				ผ่าน
563	1 ส.ค. 67				ผ่าน
564	1 ส.ค. 67				ผ่าน
565	1 ส.ค. 67				ผ่าน
566	1 ส.ค. 67				ผ่าน
567	1 ส.ค. 67				ผ่าน
568	1 ส.ค. 67				ผ่าน
569	1 ส.ค. 67				ผ่าน
570	1 ส.ค. 67				ผ่าน
571	1 ส.ค. 67				ผ่าน
572	1 ส.ค. 67				ผ่าน
573	1 ส.ค. 67				ผ่าน
574	1 ส.ค. 67				ผ่าน
575	1 ส.ค. 67				ผ่าน
576	1 ส.ค. 67				ผ่าน
577	1 ส.ค. 67				ผ่าน
578	1 ส.ค. 67				ผ่าน
579	1 ส.ค. 67				ผ่าน
580	1 ส.ค. 67				ผ่าน
581	1 ส.ค. 67				ผ่าน
582	1 ส.ค. 67				ผ่าน
583	1 ส.ค. 67				ผ่าน
584	1 ส.ค. 67				ผ่าน
585	1 ส.ค. 67				ผ่าน
586	1 ส.ค. 67				ผ่าน
587	1 ส.ค. 67				ผ่าน
588	1 ส.ค. 67				ผ่าน
589	1 ส.ค. 67				ผ่าน
590	1 ส.ค. 67				ผ่าน
591	1 ส.ค. 67				ผ่าน
592	1 ส.ค. 67				ผ่าน
593	1 ส.ค. 67				ผ่าน
594	1 ส.ค. 67				ผ่าน
595	1 ส.ค. 67				ผ่าน
596	1 ส.ค. 67				ผ่าน
597	1 ส.ค. 67				ผ่าน
598	1 ส.ค. 67				ผ่าน
599	1 ส.ค. 67				ผ่าน
600	1 ส.ค. 67				ผ่าน
601	1 ส.ค. 67				ผ่าน
602	1 ส.ค. 67				ผ่าน



รายชื่อผู้รับเหมาที่เข้าอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน ช่วงเดือน กรกฎาคม- ธันวาคม 2567
สรุปจำนวน 2,951 คน

ลำดับ	วันที่เข้าอบรม	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	บริษัท	ผลการสอบ
1119	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1120	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1121	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1122	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1123	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1124	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1125	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1126	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1127	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1128	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1129	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1130	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1131	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1132	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1133	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1134	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1135	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1136	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1137	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1138	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1139	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1140	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1141	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1142	3 ก.ย. 67				ผ่าน
1143	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1144	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1145	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1146	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1147	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1148	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1149	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1150	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1151	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1152	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1153	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1154	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1155	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1156	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1157	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1158	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1159	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1160	5 ก.ย. 67				ผ่าน
1161	5 ก.ย. 67				ผ่าน



รายชื่อผู้รับเหมาที่เข้าอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน ช่วงเดือน กรกฎาคม- ธันวาคม 2567
สรุปจำนวน 2,951 คน

ลำดับ	วันที่เข้าอบรม	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	บริษัท	ผลการสอบ
1549	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1550	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1551	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1552	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1553	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1554	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1555	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1556	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1557	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1558	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1559	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1560	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1561	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1562	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1563	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1564	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1565	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1566	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1567	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1568	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1569	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1570	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1571	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1572	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1573	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1574	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1575	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1576	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1577	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1578	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1579	1 ต.ค. 67				ผ่าน
1580	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1581	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1582	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1583	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1584	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1585	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1586	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1587	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1588	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1589	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1590	3 ต.ค. 67				ผ่าน
1591	3 ต.ค. 67				ผ่าน



รายชื่อผู้รับเหมาที่เข้าอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน ช่วงเดือน กรกฎาคม- ธันวาคม 2567
สรุปจำนวน 2,951 คน

ลำดับ	วันที่เข้าอบรม	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	บริษัท	ผลการสอบ
2022	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2023	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2024	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2025	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2026	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2027	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2028	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2029	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2030	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2031	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2032	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2033	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2034	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2035	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2036	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2037	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2038	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2039	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2040	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2041	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2042	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2043	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2044	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2045	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2046	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2047	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2048	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2049	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2050	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2051	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2052	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2053	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2054	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2055	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2056	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2057	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2058	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2059	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2060	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2061	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2062	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2063	5 พ.ย. 67				ผ่าน
2064	5 พ.ย. 67				ผ่าน



รายชื่อผู้รับเหมาที่เข้าอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน ช่วงเดือน กรกฎาคม- ธันวาคม 2567
สรุปจำนวน 2,951 คน

ลำดับ	วันที่เข้าอบรม	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	บริษัท	ผลการสอบ
2538	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2539	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2540	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2541	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2542	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2543	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2544	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2545	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2546	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2547	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2548	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2549	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2550	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2551	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2552	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2553	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2554	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2555	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2556	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2557	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2558	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2559	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2560	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2561	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2562	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2563	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2564	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2565	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2566	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2567	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2568	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2569	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2570	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2571	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2572	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2573	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2574	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2575	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2576	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2577	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2578	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2579	3 ธ.ค. 67				ผ่าน
2580	3 ธ.ค. 67				ผ่าน

เอกสารแนบ 20

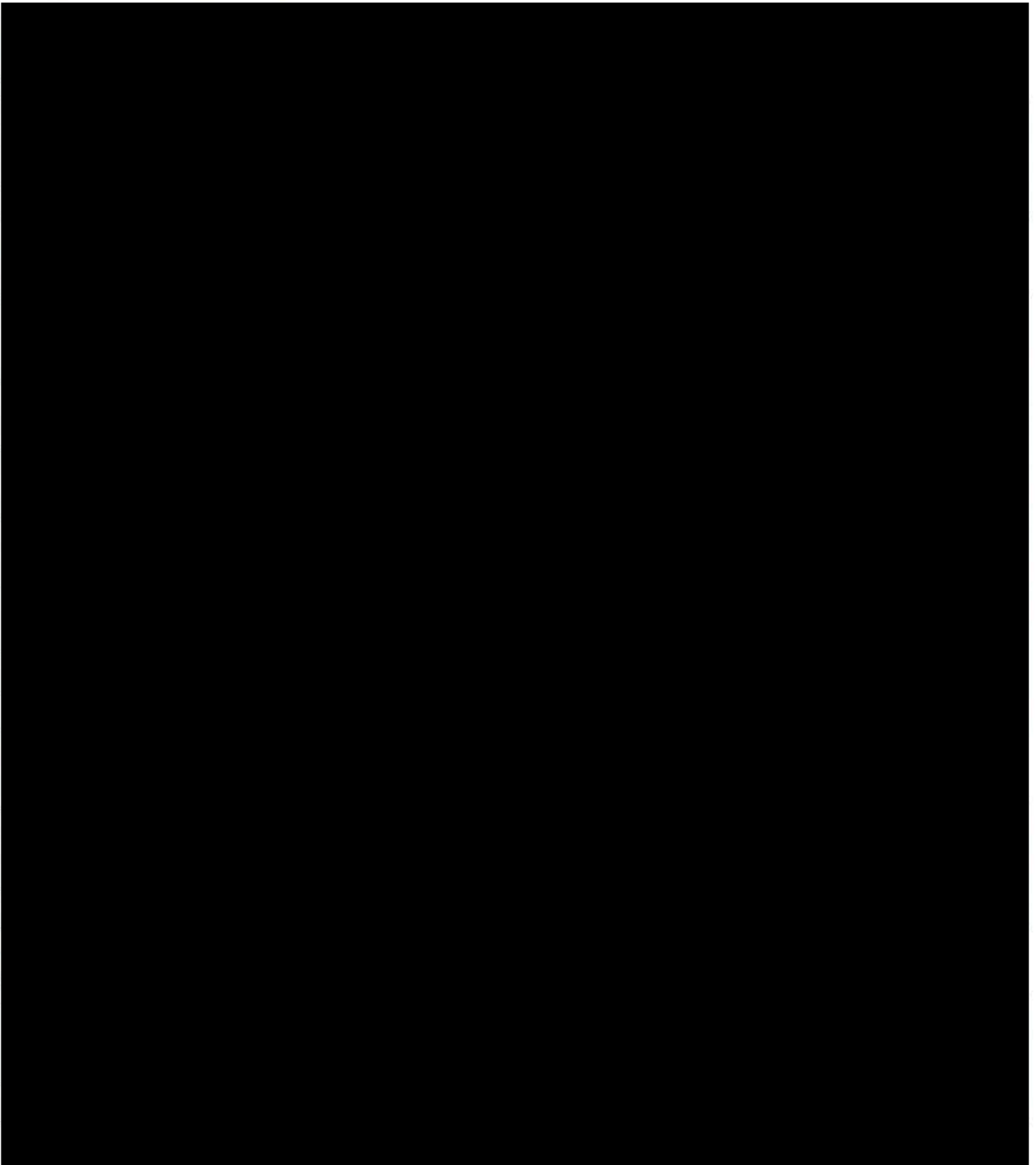
ตัวอย่างสำเนาบันทึกการแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน

[illegible]

เอกสารแนบ 21

คู่มือการปฏิบัติงานของพนักงาน (WI)

	บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด		วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)	
ชื่อเอกสาร: (Doc. Title)	วิธีการปฏิบัติงาน In Plant Power Generator (IPG)		รหัสเอกสาร: WI-LO-0059 (Doc. Code)	
หน่วยงาน: (Dep./Div./Section)	LO - ปด.	สถานะเอกสาร: (Doc. Status)	ประกาศใช้	
แก้ไขครั้งที่: (Revision)	00	วันที่ประกาศใช้: (Effective Date)	1/06/2020	หน้าที่: (Page)
1/43				



เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดบนระบบ E-ISO เท่านั้น

THIS DOCUMENT IS CONTROLLED WHEN VIEWED ON THE ISO ELECTRONIC (E-ISO) SYSTEM ONLY

เอกสารแนบ 22

สำเนาบันทึกลับติการเกิดอุบัติเหตุหรือรายงานการเกิดอุบัติเหตุของโครงการ



สถิติอุบัติเหตุการันที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน LMPT1

สถิติความปลอดภัย	ผู้รับเหมา							พนักงาน								
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
1.Total Recordable Case (TRC)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1Lost Workday Case (LWC)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2Restricted Workday Case (RWC)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3Medical Treatment Case (MTC)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.First Aid Case (FAC)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

หมายเหตุ Definition จาก PTT Group Safety Indicator Guidelines

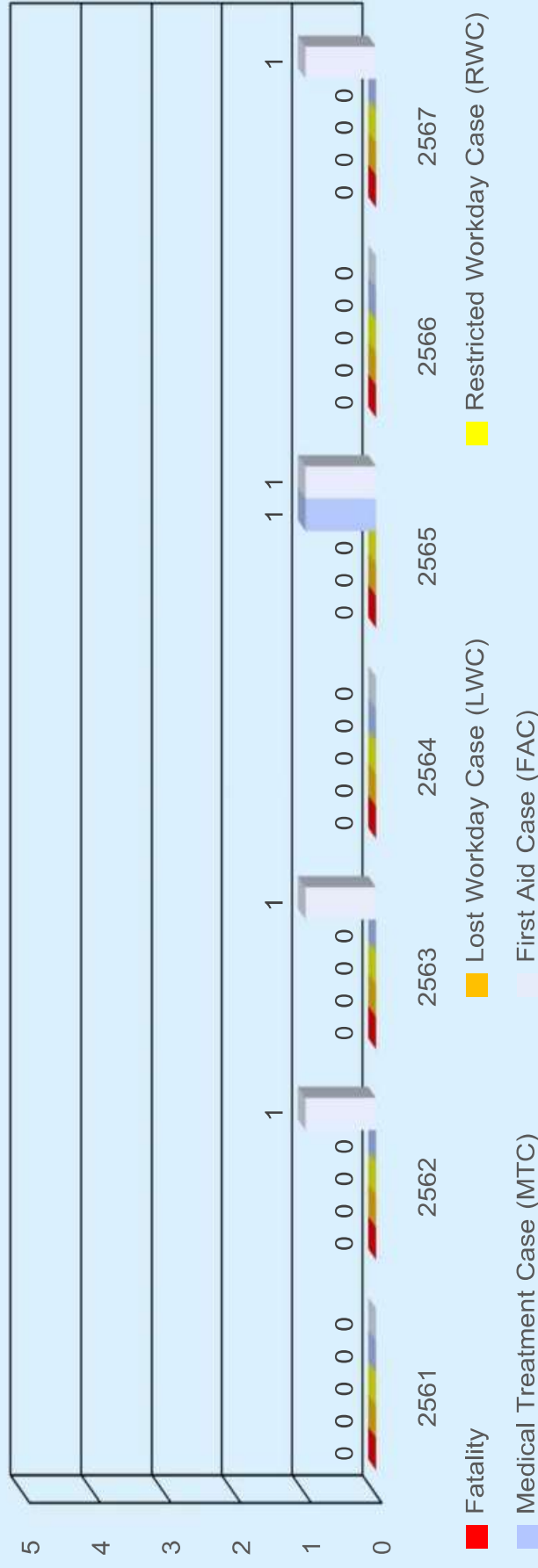
- **Total Recordable Case (TRC)** คือ ผลรวมของอุบัติเหตุที่มีการเสียชีวิต (Fatalities) ทุกสภาพถาวร (Permanent Total Disabilities) อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน (Lost Workday Case) การถูกจำกัดลักษณะการทำงาน (Restricted Workday Case) และการรับการรักษาทางการแพทย์ (Medical Treatment Case)
- **Lost Workday Case (LWC)** คือ จำนวนคนที่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน
- **Restricted Workday Case (RWC)** คือ จำนวนคนที่เกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถกลับมาทำงานประจำที่รับผิดชอบได้ โดยถูกจำกัดลักษณะงานหรือโอนย้ายไปทำงานในหน้าที่อื่น
- **Medical Treatment Case (MTC)** คือ จำนวนคนที่ได้รับบาดเจ็บขั้นรักษาทางการแพทย์
- **First Aid Case (FAC)** คือ จำนวนคนที่ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย ชั้นปฐมพยาบาล

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2567

สถิติอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน LMPT1

เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

เหตุการณ์ ลายยางสำหรับระบายอากาศของหน่วย WHRU A แตกชำรุด ทำให้น้ำมันกระเด็นโดนหน้าและไหลผ่านช่องว่างของแวนเข้าตาพนักงาน จึงทำการล้างตาด้วย Emergency Eye Wash และส่งไปตรวจที่ห้องพยาบาลและโรงพยาบาลตามลำดับ โดยพนักงานมีอาการระคายเคืองตาเล็กน้อยและสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ



ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2567

PTT LNG COMPANY LIMITED

เอกสารแนบ 23

กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ
ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน
ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลโบกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับ
ความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ
(natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์
(globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ
๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิ
ที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง
(dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลโบกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด
โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลโบกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง
ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน
แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขัดรถบรรทุก งานขัดรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑

ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่มองป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสี่ยงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าเนัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕ การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสอบสภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับ อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสภาพ ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

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