

## ภาคผนวกที่ 6

เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข  
และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**6.1 เอกสารการออกแบบและติดตั้ง Canopy Hood**  
**บริเวณเหนือเตาหลอมเพิ่มเติม**

ECOER S.p.A.

ANNEX 1

TECHNICAL SPECIFICATION

OF.0088.05.CG REV.3

7<sup>th</sup> of July 2005

for

- THE SIAM CONSTRUCTION STEEL CO. LTD -

THAILAND

FUME DEDUSTING PLANT  
REVAMPING PROJECT

INDEX

INTRODUCTION

TECHNICAL DATA

DESCRIPTION

SCOPE OF SUPPLY & ENGINEERING AND TECHNICAL ASSISTANCE

GUARANTEES

ATTACHEMENTS



## INTRODUCTION

SCSC (Siam Construction Steel Co. Ltd.) is operating one Electric Arc Furnace with capacity of 75 t – 80 t. Tap to tap time of the EAF is 50 – 57 min. The transformer power will be increased to 72 MVA + 20% during Summer 2006.

The EAF will be equipped in January 2006 with four injectors / burners of approx. 4 x 1.600 Nm<sup>3</sup>/h oxygen and with three carbon lances. The EAF is operated with 3 scrap charges.

SCSC is presently facing, probably due to the production increase, the problem of big emissions of fumes and dusts from the furnace due to the insufficient suction capacity of the primary line.

After the calculation of all the energy input inside the furnace and the consequently production of fume, TECOAER estimated the need of 200.000 Nm<sup>3</sup>/h from the primary line.

To reach the above value TECOAER proposes to install a new very high efficiency POST COMBUSTION CHAMBER that allows to have a complete post combustion of all the CO contained in the fumes followed by a new PIPE TO PIPE WATER COOLED DUCT that allows to cool the primary gas from 1100 °C to 600 °C.

TECOAER proposes also to install a new NATURAL COOLER to cool down the primary line temperature till 250° C and a new primary line duct with 2.700 mm diam, because the existing one is too small.

The technology of TECOAER, which is very successful especially in case of de-dusting system revamping, foresees the installation of a booster fan in the EAF primary line.

In the case of SCSC a booster fan with 800 kW - 660 V - 50 Hz - 1.000 r.p.m. and variable speed frequency converter will be installed on the primary line after the new cooler

The major advantages of the arrangement proposed by TECOAER is the use of the booster fan with variable speed in the primary line in order to control the depressure in the furnace during all process and working conditions. The new primary line will be able to collect all the fumes generated during the melting time.

In this configuration, the main fans are controlling the fume during the charging/tapping phase and controlling the ventilation during melting with minimum energy consumption.

The TECOAER solution does not require dampers in the primary and secondary line and simplify the working conditions and maintenance.

Based on the data and information received, TECOAER considers that from the existing secondary suction lines the flow rate of 1.721.000 m<sup>3</sup>/h, given by the two existing pulse jet filters and main fans can be enough during charging and tapping phase of the EAF (after some modifications of the existing canopy hood) as well as during EAF melting time (after the modifications of the primary line).

## 2.0 TECHNICAL DATA OF THE SYSTEM AFTER REVAMPING (Based on flow sheet no. WI - 6519 Rev.0)

### 2.1 PRIMARY LINE EAF

#### - NEW EAF IV HOLES /ELBOWS & MODIFICATION OF THE EAF ROOF PANELS

Due to the increase of flow rate from the primary line up to 200.000 Nm<sup>3</sup>/h, the EAF IV hole and the elbow of the EAF need to have a bigger section than today and some of the water-cooled panels of the EAF roof need to be modified.

Existing equivalent inner diameter: 1.600 mm approx.

New inner diameter: 1.800 mm approx.

The cooling water for the new elbow and roof panels, after modification, will be supplied by the EAF cooling water line.

#### - NEW COMBUSTION CHAMBER AND WATER COOLED DUCTS

Total exchange surface: approx. 950 m<sup>2</sup>

Inlet temperature of fumes : 1.250 °C

Outlet temperature of fumes : 600 °C

Water-cooled duct diameter: 2.700 mm

Cooling water flow rate: 1.200 m<sup>3</sup>/h - 1.400 m<sup>3</sup>/h

Cooling water Dt: 15°-20° C

Cooling water Dp: 3 - 4 bar

In the existing arrangement there are two different circuits (625 m<sup>3</sup>/h and 800 m<sup>3</sup>/h). TECOAER will evaluate the convenience to feed the water of the combustion chamber either in series with the water-cooled ducts (first into the ducts then into the combustion chamber) or in parallel.

Water quality is normal EAF cooling water.

## - NEW AIR COOLED DUCTS

Air-cooled duct diameter:	2.700 mm
Manufacturing material:	CORTEN (ASTM A 242) 4 mm thick.s or carbon steel 5 mm thick.s

## - NEW NATURAL COOLER

Diameter of pipes:	800 mm
Total exchange surface:	4.100 m <sup>2</sup> approx.
Inlet temperature of fumes:	approx 550°C
Outlet temperature of fumes:	approx 250°C
Manufacturing material:	CORTEN (ASTM A 242) 3 mm thick.s or carbon steel 4 mm thk.s

## - NEW BOOSTER FAN

Normal flow:	200.000	Nm <sup>3</sup> /h
Temperature:	250	°C
Actual flow:	383.150	m <sup>3</sup> /h
Depressure @ 250°C:	400	mm w.g.
Power absorbed @ 250°C:	535	kW
Power absorbed @ 100°C:	750	kW
Recommended motor:	800	kW
Motor speed max:	1.200	RPM

COAER S.p.A.

2 NEW REGULATION DAMPERS

Diameter: 1.600 mm

Actuator type: electrical with signal 4-20 mA

Type of damper: regulation

# COAER S.p.A.

## SECONDARY LINE

### - REVAMPING OF CANOPY HOODS (OPTION)

Suction surface approx. 500 m<sup>2</sup>

Height approx. 15 m

### - MODIFICATION EXISTING SECONDARY DUCT LINES (OPTION)

Diameter: 1 x 3.200 mm

1 x 3.500 mm

The existing secondary duct line are enough for the flow rate of 1.720.00 m<sup>3</sup>/h during charging and tapping phase. The existing ducts will only require some minor modifications in the area of the canopy hood, due to revamping of it.

## EXISTING PULSE JET FILTERS

### - EXISTING PULSE JET FILTER No.1

Number of fans installed: 2

Number of fans in operations: 2

Existing filtering surface (total): 9.160 m<sup>2</sup>

No. of compartments: —

No. of bags: 4.320

Bag dimensions: 150 mm x 4.500 mm

Maximum fume flow: 971.000 m<sup>3</sup>/h

# COAER S.p.A.

## - 2 EXISTING MAIN FANS FOR PULSE JET FILTER No.1

(Design working conditions)

Number of fans in operations	2	
Normal flow:	485.500	Nm <sup>3</sup> /h/each
Temperature:	89	°C
Actual flow:	971.000	m <sup>3</sup> /h

---

Existing motor power:	800	kW
-----------------------	-----	----

Existing motor voltage:	6 kV - 50 Hz
-------------------------	--------------

Motor speed:	1.000	Rpm
--------------	-------	-----

Fan manufacturer	TECOAER - BP3 C DA 240
------------------	------------------------

## - EXISTING PULSE JET FILTER No.2

Number of fans installed:	2
---------------------------	---

Number of fans in operations:	2
-------------------------------	---

Existing filtering surface (total):	6.514 m <sup>2</sup>
-------------------------------------	----------------------

No. of compartments:	—
----------------------	---

No. of bags:	2.160
--------------	-------

Bag dimensions:	160 mm x 6.000 mm
-----------------	-------------------

Maximum fume flow:	750.000 m <sup>3</sup> /h
--------------------	---------------------------

Fan manufacturer:	CBI/CAT
-------------------	---------

## 2 EXISTING MAIN FANS FOR PULSE JET FILTER No.2

(Design working conditions)

Number of fans in operations	2	
Normal flow:	290.000	Nm <sup>3</sup> /h/each
Temperature:	80	°C
Actual flow:	375.000	m <sup>3</sup> /h

---

Existing motor power:	800	kW
Existing motor voltage:	6 kV	- 50 Hz
Motor speed:	1.000	Rpm

NEW PULSE JET FILTERS / FANS WORKING CONDITIONS  
AFTER REVAMPING (installation of booster fan on EAF primary line)  
(See flow sheet No. WI- 6519 rev.0)

PULSE JET FILTER No.1

Fume flow during melting:		777.069	m <sup>3</sup> /h
Filtration ratio during melting:	On line	84,8	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>
	Off-line	—	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>
Fume flow during charging/tapping:		971.000	m <sup>3</sup> /h
Filtration ratio during charging / tapping:		106,0	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>

PULSE JET FILTER No.2

Fume flow during melting:		552.601	m <sup>3</sup> /h
Filtration ratio during melting:	Off-line	84,8	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>
		—	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>
Fume flow during charging/tapping:		750.000	m <sup>3</sup> /h
Filtration ratio during charging / tapping:		115,1	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>



## DESCRIPTION

### PRIMARY LINE

#### - NEW EAF IV HOLES & ELBOWS & MODIFICATION OF THE EAF ROOF PANELS

Due to the increase of flow rate from the primary line, the IV hole and the elbow of the EAF need to have a bigger section and the water-cooled panels of the EAF roof need to be modified. Based on the drawing of the existing situation TECOAER will design the modifications. Just in case it will be absolutely necessary, also the structure of the roof will be modified.

#### - NEW COMBUSTION CHAMBER AND WATER-COOLED DUCTS

A new water-cooled combustion chamber and new water cooled ducts with larger dimensions than the existing ones are required due to the expected primary gas volume. The new combustion chamber will be designed with volume suitable to enable the complete post-combustion of the fumes avoiding the risks of CO explosion in other part of the de-dusting plant. The combustion chamber will be designed with movable duct (with two hydraulic cylinders) for the connection to the EAF elbow and with bottom damper to discharge automatically the dust.

The new water cooled ducts will be designed with diameter suitable to reduce the speed of the fumes and therefore reduce the related pressure drop and lowering the electrical consumption of the booster fan as well as main fans.

#### NEW AIR COOLED DUCTS PRIMARY LINE

The new primary line air cooled ducts required for the connection between the water-cooled ducts and the and the new natural cooler as well as between the new natural cooler and the mixing sections with secondary lines will be required.

#### - NEW NATURAL COOLER

The existing air draft cooler will be replaced with a natural ventilated cooler consisting of parallel rows of pipes with a diameter of 800 mm.

The advantages of such cooler are:

- dry cooling of the fumes. Life of the bags at the filter is much longer because of no humidity content of the fumes.
- lower maintenance due to elimination of fans and lower risk of deposit of dust inside the pipes. Regular and time consuming cleaning is not required.

# COAER S.p.A.

- no power required for cooling fans
- lower pressure drop due to low speed of gas inside pipes (average 15 m/s)
- cooling efficiency is better not only for the gas but also for the conveyed particles.  
This prevent burning of holes into the bags of the filter.

## - NEW EAF BOOSTER FAN

The special design booster fan of TECOAER prevents deposits of dust on the inlet of the blades and wear on the top of the blades.

The installation of the booster fan offers the following advantages:

- the depressure of the primary line is not supported by the main fans resulting into lower energy consumption
- independent control of the gas flow from the EAF under all melting conditions
- no risk of explosion
- independent and guaranteed flow in the primary line
- elimination of dampers and interference between primary and secondary line
- reduction of noise and maintenance for the main fans due to the fact that the depressure of the fans is reduced.

## - NEW REGULATION DAMPERS

Two new regulation dampers with electrical actuators will be installed on the outlet ducts of the booster fan before the mixing section with the existing secondary lines in order to distribute properly and balance the flow rate from the primary line.

## SECONDARY LINE

### - CANOPY HOOD (OPTION)

The canopy hood needs to be higher than the existing hood to contain properly the fumes during charging and tapping.

During melting the fumes have a lower speed and lower temperature and therefore must be directed and concentrated into the canopy.

Due to the larger volume of the canopy the peak of temperature of the gas is reduced and therefore it is possible to use normal painted corrugated sheet with very low thickness (0,8 mm) or the same material like for the roof covering.

The fume at the level of the canopy have a speed of approx. 10 m/sec.

The retention time of the gas in the canopy should be more than 1 sec., i.e. the height of the canopy has to be minimum 15 m.

The original existing design has a lower height and the suction is not enough to remove all the fume generated during charging and tapping; consequently the fumes will leak into the building.

SECONDARY DUCTS (OPTION)

The secondary ducts will need to be modified after the revamping of the canopy hood only in the area of connection with the canopy.

## SCOPE OF SUPPLY AND ENGINEERING

### SCOPE OF ENGINEERING

#### 4.1.1 BASIC AND DETAIL ENGINEERING

##### 4.1.1.1 NEW EAF ELBOW & MODIFICATION OF THE EAF ROOF PANELS

TECOAER will supply the detail engineering for the new EAF elbow and the water-cooled panels of the EAF roof which need to be modified. Based on the drawing of the existing situation to be provided to TECOAER by the Customer, TECOAER will design the modifications and will give the new water flow rate. Just in case it will be absolutely necessary, also the structure of the roof will be modified.

##### 4.1.1.2 NEW WATER-COOLED COMBUSTION CHAMBER & WATER-COOLED DUCTS

TECOAER will provide detail engineering for the local manufacturing of the water cooled combustion chamber, the water cooled ducts and the non water cooled ducts in the primary line, the related necessary structures and the expansion joints.

##### 4.1.1.3 NEW AIR COOLED DUCTS

TECOAER will provide detail engineering for manufacturing the new air cooled ducts between the water-cooled ducts and natural coolers and between the natural coolers and the mixing section with the secondary ducts.

##### 4.1.1.4 NEW NATURAL COOLER

TECOAER will provide detail engineering for the manufacturing of the metallic part of the natural cooler, i.e. supporting structure, radiant tubes and hoppers.

##### 4.1.1.5 CANOPY HOOD - BASIC ENGINEERING

TECOAER will provide the layout of the canopy hood with major dimensions, loads and main information.

## 4.1.1.6 MODIFICATION OF EXISTING SECONDARY DUCTS - BASIC ENGINEERING

TECOAER will provide the basic engineering for the modifications required to the secondary lines.

## 4.1.1.7 EQUIPMENTS AND COMPONENTS

TECOAER will provide technical data for all equipment and components supplied by TECOAER or engineered by TECOAER, i.e.:

- booster fan
- motor, frequency converter
- etc.

## 4.1.1.8 DESCRIPTION FOR CONTROL SYSTEM for the off-gas cleaning system

TECOAER will provide functional description for the off-gas cleaning system for all process phases to allow the Customer to integrate these functions into its existing control and automation system.

## 4.1.1.9 CANOPY HOOD - DETAIL ENGINEERING (OPTION)

TECOAER will provide the detail design the canopy hood and basic engineering of the reinforcements required by the existing building structure (if any).

## 4.1.1.10 MODIFICATION OF EXISTING SECONDARY DUCTS - DETAIL ENGINEERING (OPTION)

TECOAER will provide the detail design for the modifications required to the secondary lines after the revamping of the canopy hood.

All the documentation will be provided in English Language in the following copies:

- 4 sets hard copy
- 3 set of manuals and operation instructions
- 1 CD-ROM with files of the drawings in \*.dwg or \*.dxf format
- 1 CD-ROM of instruction manuals as "pdf" file (only parts made by TECOAER, not including catalogues and other material)

## TECHNICAL ASSISTANCE

TECOAER will dispatch its engineers for technical assistance (15 man days of service including travelling time) (Flight tickets, hotel accommodations and living expenses at Customer charge) for:

- Project definition
- Clarification of local manufacturing
- Erection supervision
- Start up and commissioning

## REMARK

Technical assistance for start up of ABB motors and VVF will be directly invoiced by ABB Local Service to Customer.

TECOAER will ensure and arrange with ABB Italy that the ABB local service in Thailand will carry out the start up of motor and inverter on site.

## SCOPE OF SUPPLY OF EQUIPMENT

### 4.3.1 1 SET OF COMPONENTS FOR COMBUSTION CHAMBER & W.C. DUCTS composed of:

- 2 hydraulic cylinders for movable duct of combustion chamber
- 1 solenoid valve and 2 flow regulators for the 2 cylinder operations
- 1 set of temperature probe PT100 for the cooling water circuits
- 1 set of flexible hoses and shut off valves for the cooling circuits
- 1 on/off special damper with pneumatic cylinders at the bottom of the combustion chamber

Damper for combustion chamber design and manufacturer: **TECOAER**

### 4.3.2 1 SET OF COMPONENTS FOR NATURAL COOLER composed of:

- 1 set of screw conveyors with motor reducers for dust removal
- 1 set of temperature probes PT100 for fume temperature detection
- 1 set of pressure probes for fume pressure detection 4-20 mA

Screw conveyors design and manufacturer: **TECOAER**

### 4.3.3 1 BOOSTER FAN complete with:

- double inlet rotor with anti-wear protection on blades
- double end shaft
- two supports with roller bearings, grease lubrication
- one transmission coupling, flexible type
- two temperature measuring devices, in the bearing
- one measuring device for vibration detection in the free bearing
- one casing, split in order to have rapid change of the rotor
- casing with anti-wear protection in the impeller area
- casing manufacturing material: CORTEN
- flexible connection at the inlet and outlet flange

Booster fan design and manufacturer: **TECOAER**

4.3.4 1 MOTOR AND FREQUENCY CONVERTER FOR THE BOOSTER FAN

Motor power:	800 kW - 660 V - 50 Hz
Minimum speed:	500 r.p.m.
Maximum speed:	1.200 r.p.m.
Protection class for motor:	IP 55
Protection class for frequency converter:	IP 42

Motor and VVF manufacturer: ABB

REMARK

22 kV / 690V Transformer will be supplied by the Customer based on TECOAER basic information.

4.3.5 2 REGULATION DAMPERS WITH ELECTRIC ACTUATORS:

Diameter:	1.600 mm
Manufacturing material:	CORTEN Steel unpainted
Actuator:	Electrical with signal 4-20 mA



## 5.0 GUARANTEES

### 5.1 GUARANTEE OF EMISSIONS

#### Emissions:

(Guarantee valid in case canopy hood is revamped according to TECOAER detail design)

10 mg/Nm<sup>3</sup> around the EAF on working platform as a difference with furnace in operation and furnace stopped, measured between 2 and 6 meters from floor level. This guarantee is valid during normal working conditions of the furnace, and 5 minutes after the end of charging and tapping phases. This guarantee is also valid for a distance greater than 10 meters from the shell and slag door.

(Guarantee valid in case canopy hood is not revamped)

13 mg/Nm<sup>3</sup> around the EAF on working platform as a difference with furnace in operation and furnace stopped measured between 2 and 6 meters from floor level. This guarantee is valid during normal working conditions of the furnace, and 5 minutes after the end of charging and tapping phases. This guarantee is also valid for a distance greater than 10 meters from the shell and slag door

#### Flow rate:

Primary line after water cooled duct  
200.000 Nm<sup>3</sup>/h

## 6.0 ATTACHEMENTS

- Flow sheet no.

WI - 6519 Rev.0



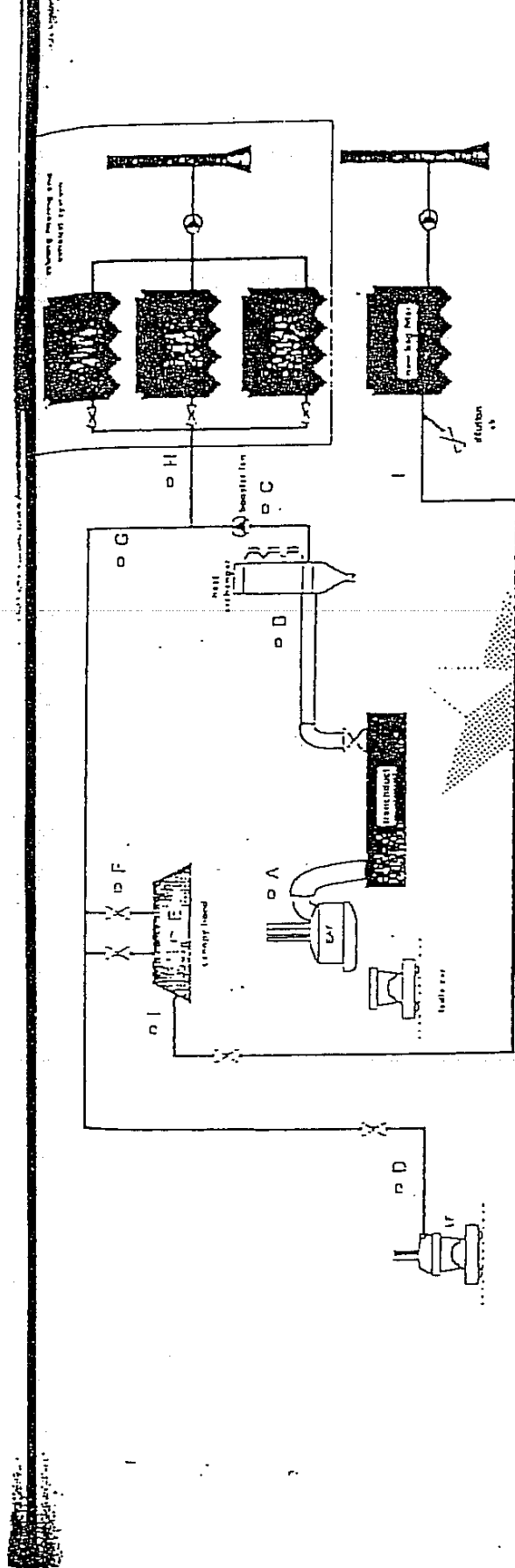
## **6.2 เอกสารแสดงขั้นตอนการทำงาน และประสิทธิภาพของระบบ Dust Collector**

### ระบบกำจัดฝุ่นของโรงกำจัดฝุ่น #1

Melting Phase		
- LF primary fume flowrate	380,000	Nm <sup>3</sup> /h
- LF primary fume temperature	250	°C
- Ventilation air flowrate (hood suction)	502,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Ventilation air temperature (hood suction)	50	°C
- Fume flowrate at filter inlet	540,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Fume temperature at filter inlet	60	°C
- Actual flowrate	666,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Filtering speed	1.21	m/min
Changing/Tapping Phase		
- LF primary fume flowrate	38,000	Nm <sup>3</sup> /h
- LF primary fume temperature	250	°C
- Secondary fume flowrate	694,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Secondary fume temperature	80	°C
- Actual secondary fume flowrate	897,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Actual flowrate to existing filter plant	970,000	m <sup>3</sup> /h
- Filtering speed	1.77	m/min

### ระบบกำจัดฝุ่นของโรงกำจัดฝุ่น #2

Melting Phase		
- EAF primary fume flowrate	130,000	Nm <sup>3</sup> /h
- EAF primary fume temperature at cooled duct out (for the fume plant design purpose)	600	°C
- EAF primary fume temperature Outlet of heat exchangers	270	°C
- Dilution air flowrate (hood suction)	240,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Dilution air temperature (hood suction)	50	°C
- Fume flowrate at filter inlet	370,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Fume temperature at filter inlet	127	°C
- Actual flowrate	542,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Filtering speed (2 compartments off-line for cleaning, 16 compartments ON-LINE)	1.56	m/min
Charging/Tapping Phase		
- Secondary fume flowrate	580,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Secondary fume temperature	80	°C
- Actual secondary fume flowrate	750,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Actual flowrate to new filter plant	750,000	Nm <sup>3</sup> /h
- Filtering speed (18 compartments ON-LINE)	1.93	m/min



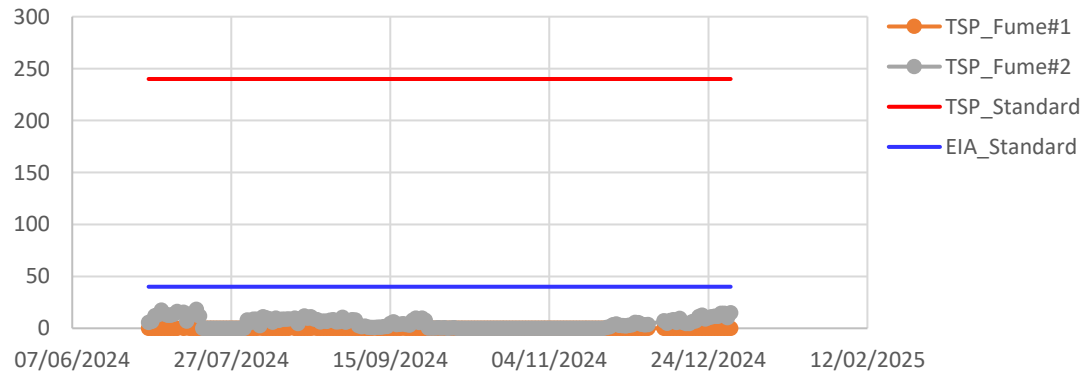
POINT	MELTING PHASE			CHARGING PHASE		
	FLOW (m <sup>3</sup> /h)	TEMP (°C)	ACTUAL FLOW (m <sup>3</sup> /h)	FLOW (m <sup>3</sup> /h)	TEMP (°C)	ACTUAL FLOW (m <sup>3</sup> /h)
A	130.000	1550	130.000			
D	130.000	1550	130.000			
C	130.000	1550	130.000			
D	130.000	1550	130.000			
E	130.000	1550	130.000			
F	130.000	1550	130.000			
G	130.000	1550	130.000			
H	130.000	1550	130.000			
I	130.000	1550	130.000			
J	130.000	1550	130.000			

תוכנית טכניקה 2.1.1-1

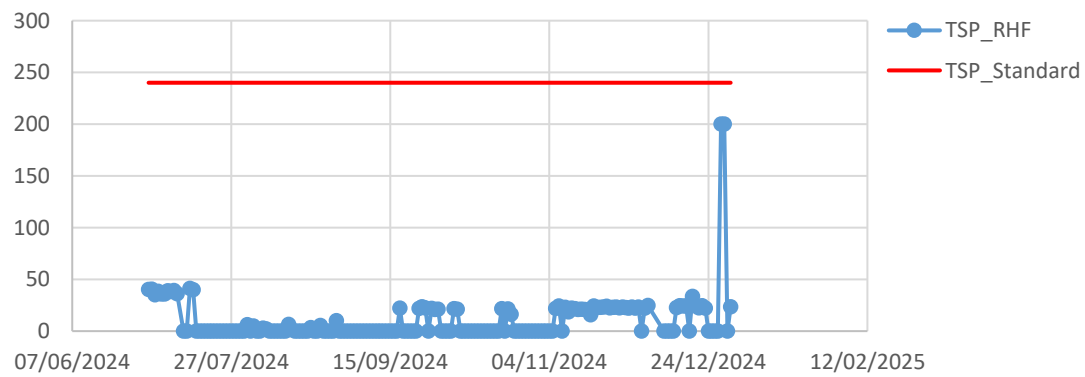
**6.3 เอกสารการรายงานผลการตรวจวัดก๊าซแบบอัตโนมัติ (CEMs)  
และเอกสารแจ้งเหตุขัดข้อง**

## แสดงกราฟรายงานผล CEMs

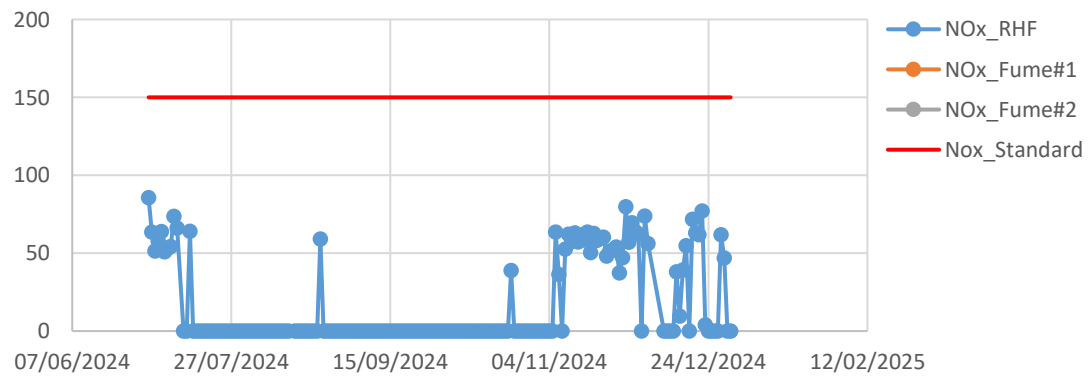
### TSP Fume#1 & #2



### TSP RHF



### NOx





TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)

คู่มือการปฏิบัติงาน : การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง CEMs

รหัส WI-EN-CE 01

เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 0

ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 67

หน้าที่ 1 / 9

ผู้ตรวจสอบ

( ผู้จัดการแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม )

ผู้อนุมัติ

( ผู้จัดการส่วนบริหารความปลอดภัย )

การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่  
ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ( CEMs )

เลขที่ผู้ครอบครองเอกสาร



**คู่มือการปฏิบัติงาน :** การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง CEMs

รหัส WI-EN-CE 01

เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 0

ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 67

หน้าที่ 2 / 9

### 1. วัตถุประสงค์ :

เพื่อควบคุมดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMs)

### 2. ผู้ปฏิบัติงาน :

พนักงานประจำเตาอบเหล็กแท่ง พนักงานหลอมเหล็ก พนักงานซ่อมบำรุงไฟฟ้า  
พนักงานสิ่งแวดล้อม

### 3. คำจำกัดความ :

### 4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง (เครื่องมือ/อุปกรณ์/วัสดุ/วัตถุดิบ) :

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ชนิด/แบบ
1	CEMs	1	Program Envidas and Poms

### 5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง :

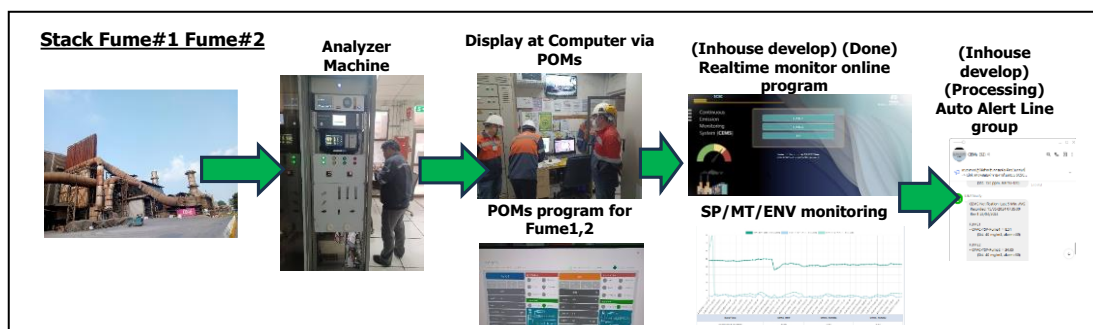
กวม.01 แบบแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษ เพื่อรายงานมลพิษอากาศจากปล่องโรงงาน หรือแจ้งหยุดหน่วยการผลิต

กวม.02 แบบรายงานผลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบาย กรณีเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษ มีเหตุขัดข้องและไม่สามารถรายงานผลการตรวจวัดได้ตั้งแต่ 15 วันขึ้นไป

### 6. วิธีปฏิบัติงาน :

#### 6.1 การจัดการตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMs)

6.1.1 การตรวจ Stack Fume#1 และ Fume#2 เพื่อรายงานกรมโรงงานอุตสาหกรรม และการนิคมอุตสาหกรรมฯ (กนอ.)



**หมายเหตุ :** Maintenance ทำ PM ทุก3เดือน และสอบเทียบตามกำหนด

**คู่มือการปฏิบัติงาน :** การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง CEMs

รหัส WI-EN-CE 01

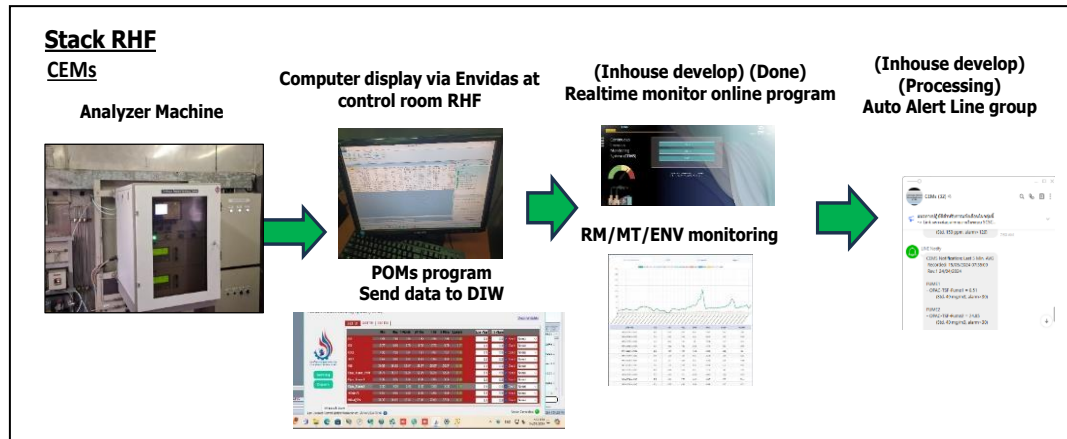
เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 0

ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 67

หน้าที่ 3 / 9

### 6.1.2 การตรวจ Stack RHF เพื่อรายงานกรมโรงงานอุตสาหกรรม และการนิคมอุตสาหกรรมฯ (กนอ.)



**หมายเหตุ : Maintenance ทำ PM ทุก3เดือน และสอบเทียบทุก 6เดือน**

6.2 กำหนดค่ามาตรฐานตาม EIA กำหนด หรือ กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด เพื่อทำโปรแกรมการติดตามค่าผลการตรวจวัด

Parameter	Units	Fume Plant #1		Fume Plant #2		RHF	
		Law/EIA Standard	Alarm	Law/EIA Standard	Alarm	Law/EIA Standard	Alarm
Opacity (TSP)	% and mg/m3	40	30	40	30	240	200
		(EIA)	(Internal Alarm)	(EIA)	(Internal Alarm)	(Law DIW)	(Internal Alarm)
SOx	ppm	X	X	X	X	60	40
						(EIA)	(Internal Alarm)
CO	ppm	X	X	X	X	690	600
						(Law DIW)	(Internal Alarm)
NOx	ppm	X	X	X	X	150	120
						(EIA)	(Internal Alarm)
O2	% by Volume	No Standard	No Alarm	No Standard	No Alarm	No Standard	<8 > 12
							Internal Alarm
Flow Rate	M3/hr	No Standard	<550,000 >750,000	No Standard	<400,000 >600,000	No Standard	< 50000 > 80000
							Internal Alarm
Stack Temperature	oC	No Standard	100 C	No Standard	100 C	No Standard	<300 > 500
							Internal Alarm

รหัส CEMs ของกรมโรงงานกำหนดดังนี้

Measurements ID Fume 1 คือ S0516

Measurements ID Fume 2 คือ S0517

Measurements ID RHF คือ S0515

การกำหนดค่า Rang ของเครื่อง CEMs โดยกำหนด 1.5 เท่าของค่ามาตรฐานควบคุมการระบายมลพิษอากาศจากปล่องของโรงงาน



**คู่มือการปฏิบัติงาน :** การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง CEMs

รหัส WI-EN-CE 01

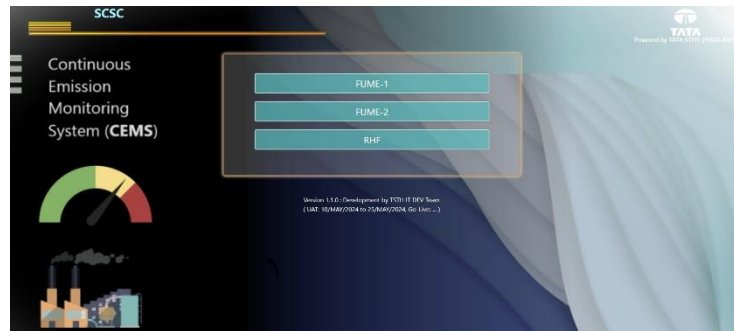
เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 0

ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 67

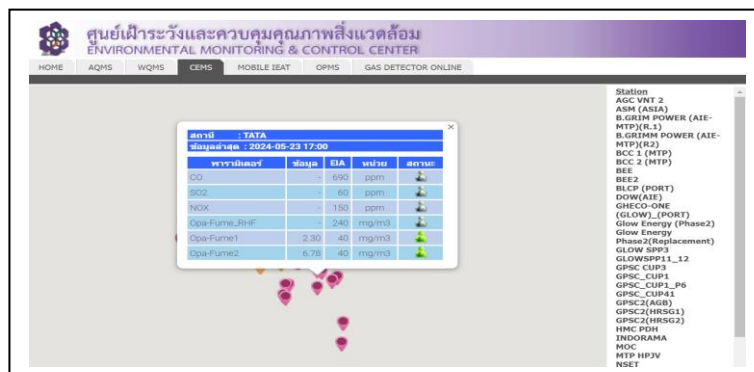
หน้าที่ 5 / 9

6.3.2 กรณีกลุ่ม Line CEMs RHF/ Fume 1,2 Alert Alarm ให้พนักงานประจำเตาอบเหล็กแห่ง พนักงานหลอมเหล็ก ตรวจสอบ ค่ารายงาน CEMs ระบบใหม่ <http://tsthweb1/cems/scsc.aspx>

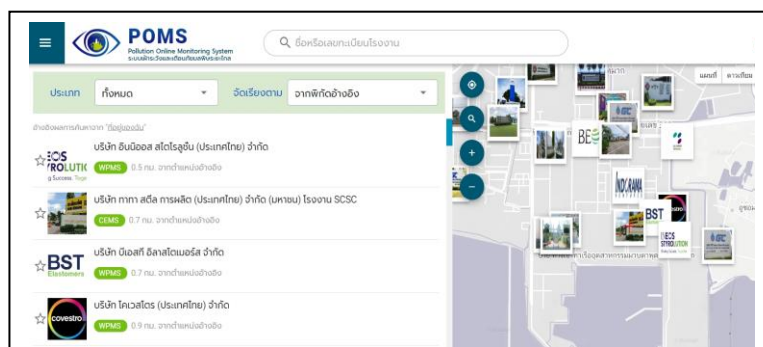


6.3.3 กรณีกลุ่ม Line CEMs RHF/ Fume 1,2 Alert Alarm ให้พนักงานประจำเตาอบเหล็กแห่ง พนักงานหลอมเหล็กตรวจสอบค่ารายงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมฯ (กนอ.) (เลือก TATA เพื่อดูค่าเพื่อเช็คว่าร่ายชั่วโมงมีค่าสูงเกินมาตรฐานหรือไม่) :

<http://www.envimtp.com/map.php?type=1>



6.3.4 กรณีกลุ่ม Line CEMs RHF/ Fume 1,2 Alert Alarm ให้พนักงานประจำเตาอบเหล็กแห่ง พนักงานหลอมเหล็ก ตรวจสอบค่ารายงานกรมโรงงานอุตสาหกรรม (เลือก Logo TATA เพื่อดูค่าเพื่อเช็คว่าร่ายชั่วโมงมีค่าสูงเกินมาตรฐานหรือไม่) <https://poms.diw.go.th/>



**คู่มือการปฏิบัติงาน :** การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง CEMs

รหัส WI-EN-CE 01

เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 0

ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 67

หน้าที่ 6 / 9

6.3.5 กลุ่ม Line CEMs RHE แผนการควบคุมค่า O<sub>2</sub>, CO, OPAC-RHF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ของพนักงานประจำเตาอบเหล็กแท่ง

1. เพิ่มค่า Pressure RHF จาก 0.8 ไปเป็น 0.9 mmwc.
2. ลดค่า Air : Gas ratio ลงจาก 9:1 ไปเป็น 8:1 ติดตามผลทุก 5 นาทีถ้าค่า Nox ไม่ลงให้ทำซ้ำต่อไป
3. ให้ ประจำเตาอบเหล็กแท่ง คอยตรวจสอบกราฟ ก่อนค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงจะเกิน STD เพื่อแก้ไขได้ทันเวลา
4. หาก action แล้วไม่ลดลงภายใน 30 นาที ให้โทรแจ้ง แผนก/ส่วน
5. ถ้าค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงกำลังจะเกินค่า STD และตรวจสอบแล้วว่าไม่ใช่ผลจากการผลิต ให้ทำการปิดระบบรายงานเป็น MT ชั่วคราวก่อนเพื่อรอการแก้ไข ก่อนที่จะเปิดกลับมารายงานใหม่

6.3.6 กลุ่ม Line CEMs FUME1,2 แผนการควบคุมค่า FUME1, FUME2 พนักงานหลอมเหล็ก พนักงานซ่อมบำรุงไฟฟ้า (Fume)เมื่อมีไลน์แจ้งเตือน

1. ตรวจสอบการทำงานว่าผิดปกติหรือไม่
  2. ตรวจสอบปล่อง Fume ว่ามีฝุ่นออกหรือไม่
  3. ตรวจสอบถ่วงรื้อ ว่ามีหรือไม่
  4. ถ้าตรวจสอบแล้วไม่พบความผิดปกติ แต่ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงกำลังจะเกิน ให้ปิดระบบเป็น Maintenance ชั่วคราวก่อนเพื่อรอการแก้ไขก่อนที่จะเปิดกลับมารายงานใหม่
- 6.4 การดำเนินการรับผิดชอบเพื่อให้การส่งค่าผลการตรวจวิเคราะห์อากาศอัตโนมัติ ( CEMs) ไปยัง กนอ. และ กรมโรงงาน ถูกต้องแม่นยำ ให้ขอบเขตความรับผิดชอบดังนี้
1. หน่วยงานซ่อมบำรุง ดูแล ความพร้อมสมบูรณ์ในการใช้งานของเครื่องวิเคราะห์ CEMS ทุก 3 เดือน และการทำสอบเทียบความแม่นยำของเครื่องมือวิเคราะห์ CEMS ( Calibration ) ทุก 6 เดือน
  2. หน่วยงาน IT ดูแลความพร้อมของ คอมพิวเตอร์ ,Program Envidas ,Program Poms ,ระบบเชื่อมต่อผ่าน internet การรายงานผลภายในผ่าน Intranet การแสดงผล SCSC ต่อ การนิคมอุตสาหกรรมฯ (กนอ.) และ กรมโรงงานอุตสาหกรรม (DIW)
  3. หน่วยงานสิ่งแวดล้อม ควบคุมดูแล ผลวิเคราะห์ (ภาพรวมของระบบ) เป็นช่องทางประสานและรับข่าวสารปัญหา การแก้ไข และดูข้อมูลการรายงานของCems และ สัญญาณที่ส่งถูกต้องหรือไม่
    - Fume1,Fume2 ใช้ Any Desk IP= 111-3605-158
    - RHF ใช้ Any Desk IP= 1605- 684-421





**คู่มือการปฏิบัติงาน :** การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง CEMs

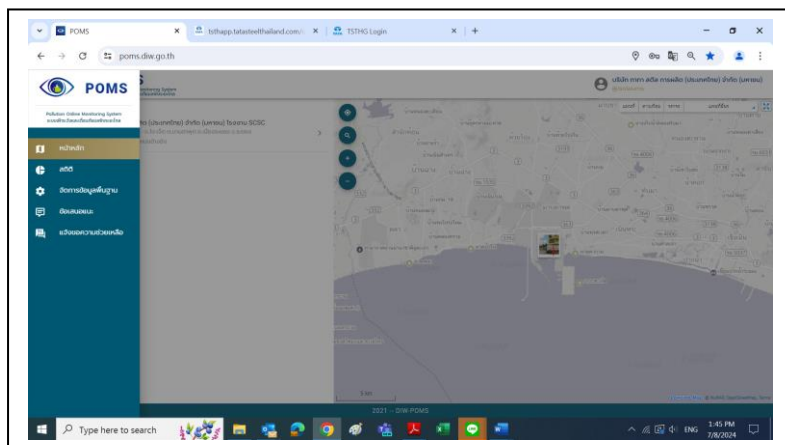
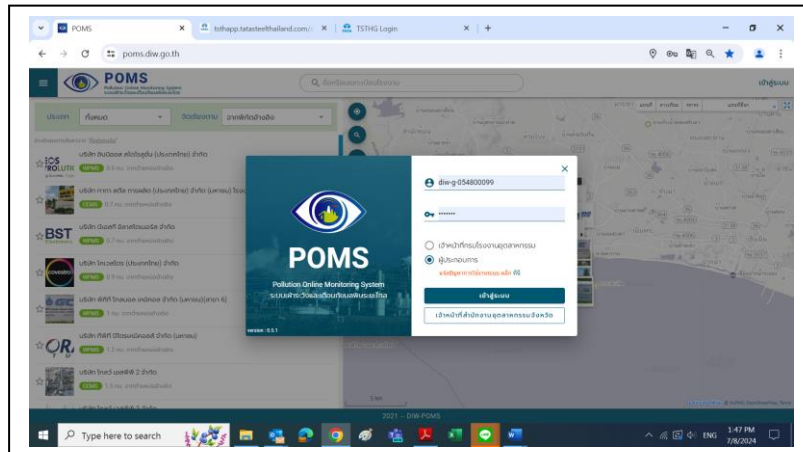
รหัส WI-EN-CE 01

เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 0

ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 67

หน้าที่ 8 / 9



**แจ้งขอความช่วยเหลือ**

รหัสผู้ดูแล:

ชื่อ:

เบอร์โทร:  ต่อ

หน่วย/หน่วยงาน:  ประเภทหน่วยงาน:

อีเมล:

รายละเอียด:

โพส:

**คู่มือการปฏิบัติงาน :** การดูแลการรายงานตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากปล่องอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง CEMs

รหัส WI-EN-CE 01    เอกสารชุดที่ 1    แก้ไขครั้งที่ 0    ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 67    หน้าที่ 9 / 9

กิจกรรม	อันตราย/ผลกระทบที่ อาจเกิดขึ้น	รูปการทำงาน	มาตรการป้องกันด้าน ความปลอดภัย/อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
การตรวจเช็ค สอบ เทียบ ติดตั้งเครื่องวัด CEMs	ตกจากที่สูง		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ safety harness แบบมี ตะขอเกี่ยว 2 เส้น ทุกครั้งที่ปฏิบัติงานที่สูง และต้องเกี่ยว คล้องล้อยึดสาย harness ตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน</li> <li>- ให้ปฏิบัติตามป้ายเตือน/ คำแนะนำต่างๆ และกันเขตพื้นที่การทำงาน</li> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์และ เครื่องมือทุกครั้งก่อนเริ่มงาน และสวมถุงมือป้องกัน กระแสไฟฟ้าทุกครั้งที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า และต่อระบบสาย กราวด์ลงดิน</li> <li>- กรณีฝนตก ลม พายุ ให้หยุดปฏิบัติงานทันที</li> </ul>

#### 8.วิธีปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบ	รายการ	การดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ค่าเกิน มาตรฐาน กำหนด	ฝุ่น TSP	ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที/ แจ้ง สาเหตุและแนวทางแก้ไข ให้กนอ. กรมโรงงานเพื่อทราบ	
	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO	ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที/ แจ้ง สาเหตุและแนวทางแก้ไข ให้กนอ. กรมโรงงานเพื่อทราบ	



#### **6.4 เอกสารการแจ้งซ่อมบำรุงเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ระบายอากาศแบบอัตโนมัติ (CEMs)**

**Certificate No.:** CEM 670016

**Date of issue :** 06-Sep-24

**Instrument Description** : CEMs Analyzer  
**Instrument Model** : INFRALYT 80  
**Instrument Serial No.** : -  
**ID No. or Control No.** : CEMs Analyzer 01  
**Manufacturer** : SAXON  
**Probe description** : Electrochemical Sensor  
**Probe model** : JCT  
**Probe serial** : -  
**Customer Name** : Tata Steel Manufacturing (Thailand) Plc.  
**Customer Address** : 1 I-7 Road, Maptaput, Muang Rayong, Rayong 21150 THAILAND  
**Total Pages of Certificate** : 3 Pages  
**Receiving No.** : CEM-240016  
**Receiving Date** : 21-Aug-24  
**Parameter of Calibration** : Gas Calibration Oxygen (O<sub>2</sub>) 21.00 %Vol,  
 Nitrogen (N<sub>2</sub>) 99.999 %  
  
**Condition of UUC** : Used  
**Ambient condition** : All of the measurement were carried out in the working area  
 Temperature : 25 ± 15 °C  
 Humidity : 55 ± 25 %RH  
  
**Calibration place** : CEMs Room  
  
**Calibration procedure no.** : WI-CL-19-C

*The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%*

*This certificate is applied only to item under test Environmental condition.*

*This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.*

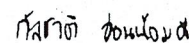
*This calibration certificate documents are traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI)*

**Date of Calibration** : 21-Aug-24



Mr. Kobchai Sritakham

**Calibrate By**



Mr. Kanlachat Onnomdee

**Approved By**

**Certificate No.:** CEM 670016

**Standard Reference** (Table 1)

Standard	Reference No.	Vendor	Due date
Nitrogen (N2) 99.999 %	306043	Linde	-

**Measured room conditions**

Temperature : 27.5 °C      Humidity 55.2 %RH      Pressure 1014.3 mbar

**Calibration conditions**

Gas Temperature 28.7 °C      Flow rate 1000 mL/min      Gas pressure 1024.5 mbar

**Calibration Results (before adjustment)** (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	±Uncertainty
Oxygen (Vol.)	0.00	0.00	0.00	0.16
Oxygen (Vol.)	0.00	0.00	0.00	0.16

**Calibration Results (after adjustment)** (Table 3)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	±Uncertainty
Oxygen (Vol.)	0.00	0.00	0.00	0.16
Oxygen (Vol.)	0.00	0.00	0.00	0.16

**Remark :** 1 cmol/mol = 1 %vol , 1 µmol/mol = 1 ppm

**End of report**

**Certificate No.:** CEM 670016

**Standard Reference** (Table 1)

Standard	Reference No.	Vendor	Due date
Oxygen (O <sub>2</sub> ) 21.00 %Vol.	0927/24	Linde	20-Mar-28

**Measured room conditions**

Temperature : 27.5 °C      Humidity 55.2 %RH      Pressure 1014.3 mbar

**Calibration conditions**

Gas Temperature 28.7 °C      Flow rate : 1000 mL/min      Gas pressure 1024.5 mbar

**Calibration Results (before adjustment)** (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	±Uncertainty
Oxygen (Vol.)	21.00	20.17	-0.83	0.12
Oxygen (Vol.)	21.00	20.38	-0.62	-0.12

**Calibration Results (after adjustment)** (Table 3)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	±Uncertainty
Oxygen (Vol.)	21.00	21.00	0.00	0.12
Oxygen (Vol.)	21.00	21.00	0.00	0.12

**Remark :** 1 cmol/mol = 1 %vol , 1 μmol/mol = 1 ppm

**End of report**



ที่ อก ๐๓๑๐/ ๗๐๘๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การเชื่อมต่อระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษระยะไกล (POMS)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ทาฮา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ทาฮา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ที่ TSMT (SCSC) 053/2567  
ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ทาฮา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ทะเบียนโรงงาน  
เลขที่ ๗๒๐๗๐๐๐๐๒๒๕๓๕๕ (เลขทะเบียนโรงงานรูปแบบเดิม น.๕๙-๒/๒๕๓๕-ญนพ.) ประกอบกิจการผลิต  
เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ชนิดเหล็กเส้นกลม และเหล็กข้ออ้อยประเภทมีเตาหลอม กำลังการผลิต  
๕๐๐,๐๐๐ ตัน/ปี ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑ ถนนไอ-เจ็ด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง แจ้งว่าได้  
ทำการติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษ เพื่อบันทึกข้อมูลมลพิษอากาศจากปล่องโรงงานแล้วเสร็จ  
พร้อมขอเชื่อมต่อข้อมูลผลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ  
อย่างต่อเนื่อง (CEMS) กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม รับทราบและได้ดำเนินการเชื่อมต่อสัญญาณการตรวจวัดมลพิษ  
ทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) ของบริษัท ทาฮา สตีล การผลิต (ประเทศไทย)  
จำกัด (มหาชน) เข้ากับระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษระยะไกล (POMS) ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว  
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๙ หรือ ๒๑๐๗

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





ที่ TSMT (SCSC) 053 / 2567

วันที่ 22 มีนาคม 2567

เรื่อง ขอเชื่อมต่อข้อมูลระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS)  
กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

อ้างถึง ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานต้องติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษ  
เพื่อรายงานมลพิษอากาศจากปล่องโรงงาน พ.ศ.2565

สิ่งที่ส่งมาด้วย : 1. แบบบันทึกข้อมูล โรงงานสำหรับการขอเชื่อมต่อระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษระยะไกล (Pollution  
Online Monitoring System : POMS) (สำหรับระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ  
ต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS)

ตามที่ บริษัท ทาตา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) – โรงงาน SCSC ใบอนุญาตประกอบกิจการ  
โรงงานเลขที่ น.59-2/2535-อนุพ. ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนไอ-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150  
เข้าข่ายต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษ เพื่อรายงานมลพิษอากาศจากปล่องโรงงาน ตามประกาศที่อ้างถึง นั้น

ในการนี้ บริษัทฯ ได้ทำการติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษฯ ดังกล่าวแล้วเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้วและพร้อมที่จะทำ  
การเชื่อมต่อข้อมูลผลการตรวจวัดไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม บริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์เชื่อมต่อข้อมูลผลการ  
ตรวจวัดมลพิษอากาศจากระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่องกับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
โดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้บริษัทขอหมายให้ นายกฤษฎา หวานระรื่น ตำแหน่ง ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการ  
สิ่งแวดล้อม หมายเลขโทรศัพท์ 080-570-7979 เป็นผู้ติดต่อประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

ขอแสดงความนับถือ



(นายกฤษฎา หวานระรื่น)

ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทาตา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**

บริษัท ทาตา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited  
สำนักงานใหญ่: เลขที่ 555 อาคารสา ทาวเวอร์ 2 ชั้น 20 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ 0 2937 1000 โทรสาร 0 2937 1224 เลขทะเบียนบริษัท 0107536001273  
โรงงาน: เลขที่ 1 ถนนไอ-เจ็ด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 สาขา 00005 โทรศัพท์ 0 3868 3968 โทรสาร 0 3868 3969  
Head Office: 555 Rasa Tower 2, 20<sup>th</sup> floor, Phaholyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand, Tel. +66 2937 1000 Fax +66 2937 1224, Registration No. 0107536001273  
Factory: No.1 Road, I-7, Map Ta Phut Industrial Estate, Amphur Muang, Rayong 21150, Thailand, Branch No.00005, Tel. +66 3868 3968 Fax +66 3868 3969

**แบบบันทึกข้อมูลโรงงานสำหรับการขอเชื่อมต่อบระบบเฝ้าระวัง  
และเตือนภัยมลพิษระยะไกล (Pollution Online Monitoring System : POMS)  
(สำหรับระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง  
(Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS)**

**1. ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน**

ชื่อโรงงาน.....บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) – โรงงาน SCSC.....  
เลขทะเบียน.....น.59-2/2535-ญนพ.... ประกอบกิจการ...ผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง เหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย....  
เขตประกอบการ/นิคมอุตสาหกรรม (ถ้ามี).....นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด .....  
ที่ตั้ง เลขที่.....1.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....ไ - 7.....  
ตำบล.....มาบตาพุด.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....ระยอง.....ไปรษณีย์.....21150.....  
พิกัดโรงงาน ละติจูด..... 101°08'48.7"E .....ลองจิจูด.....12°40'42.4"N .....  
หมายเหตุ : ให้แนบไฟล์ภาพถ่ายหน้าโรงงานหรือป้ายโรงงานหรือสัญลักษณ์ของโรงงานส่งมาพร้อมด้วย

**2. ข้อมูลผู้ติดต่อประสานงาน**

2.1 ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน.....คุณกฤษฎา หวานระรื่น.....  
ตำแหน่ง .....ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการสิ่งแวดล้อม.....  
โทรศัพท์ .....038-683-968 ต่อ 721..... โทรศัพท์มือถือ.....0805707979.....  
อีเมล.....kritsawadaw@tatasteelthailand.com.....  
2.2 ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน.....วารินทร์ งามการุญ.....  
ตำแหน่ง .....ผู้จัดการส่วน - ประกันคุณภาพ.....  
โทรศัพท์ ..... 038-683-968 ต่อ 700..... โทรศัพท์มือถือ..... 0813765129.....  
อีเมล ..... warinn@tatasteelthailand.com.....

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

**3. อีเมลสำหรับแจ้งเตือนค่าเกินมาตรฐาน**

3.1 ..... kritsawadaw@tatasteelthailand.com .....  
3.2 ..... warinn@tatasteelthailand.com .....

4. รายละเอียดจุดตรวจวัดจุดที่ : .....1...../.....RHF.....

#### 4.1 รายละเอียดของหน่วยที่ติดตั้ง CEMS

4.1.1 ประเภทของหน่วยการผลิต : .....ผลิตเหล็กรีด.....

4.1.2 กำลังการผลิตต่อหน่วย : ....ประมาณ 1000 – 2000 ตัน/วัน.....

#### 4.2 รายละเอียดปล่อง

4.2.1 ลักษณะปล่อง : ■ วงกลม (เส้นผ่านศูนย์กลาง .....1.8..... เมตร)

☐ สี่เหลี่ยม (กว้าง .....เมตร / ยาว ..... เมตร)

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

4.2.2 ความสูงปล่อง : .....63..... เมตร / ความสูงของจุดตรวจวัด : .....30..... เมตร

#### 4.2.3 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate)

4.2.3.1 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) เฉลี่ย : .....45,000..... Nm<sup>3</sup>/hr

4.2.3.2 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) ต่ำสุด : .....35,000..... m<sup>3</sup>/hr

4.2.3.3 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) สูงสุด : .....55,000..... m<sup>3</sup>/hr

4.2.4 เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ : .....NG.....

4.2.5 เชื้อเพลิงรอง (ถ้ามี) : .....-

4.2.6 ระบบการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะการเผาไหม้ : ■ ระบบปิด ☐ ระบบเปิด

4.2.7 ระบบบำบัด : ■ ไม่มี ☐ มี (ระบุ) ..... Baghouse.....

4.2.8 พิกัดปล่องที่ติดตั้ง CEMS : ละติจูด.....101°08'59.6"E..... ลองจิจูด.....12°40'38.4"N...

#### 4.3 รายละเอียดคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ติดตั้งโปรแกรม

อุปกรณ์เชื่อมต่อ : ☒ คอมพิวเตอร์ยี่ห้อ .....ASUS.....รุ่น ..... A025.....

☒ ระบบปฏิบัติการ..... Microsoft Windows 11 Professional.....

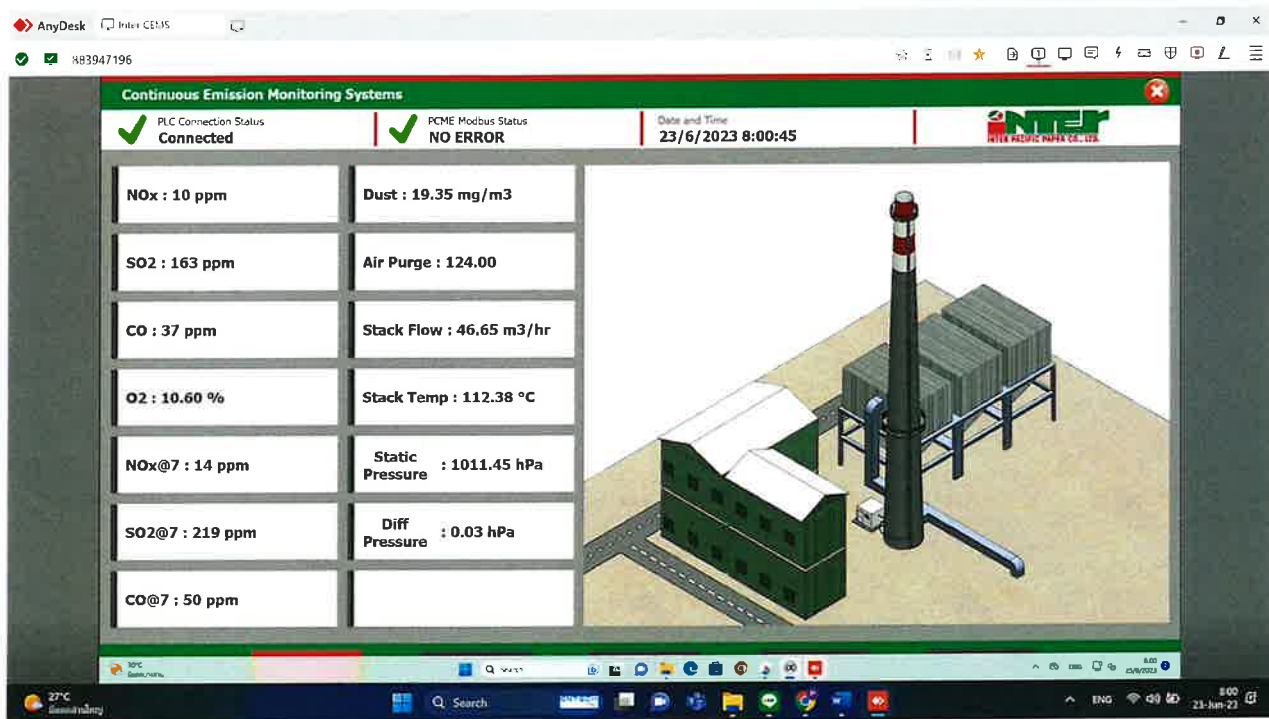
☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

☒ ความจุของเครื่อง .....64..... Gigabyte (GB)



#### 4.4 ข้อมูลรายละเอียดการรายงานค่าที่สภาวะมาตรฐาน

ให้แสดงรายละเอียดหรือแนบเอกสารหรือรูปภาพหน้าโปรแกรมของเครื่องมือที่แสดงให้เห็นถึงการคำนวณและการรายงานค่าของมลพิษในอากาศเสียที่สภาวะมาตรฐาน ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสที่สภาวะแห้ง (Dry basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7 หรือ ปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด (การเผาไหม้แบบระบบปิดหรือไม่มีการเผาไหม้)



4.5 รายงานผลการทำ RATA หรือ อื่นๆ ที่เทียบเท่า ของระบบ CEMS ครึ่งล่าสุด (สามารถแนบไฟล์เอกสารหรือ QR Code ได้)

## 5. รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด

อุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Converter) ยี่ห้อ : .....ADAM.....รุ่น : .....4016.....

พารามิเตอร์ <sup>1</sup>	เทคนิคตรวจวัด	ช่วงการวัด	ยี่ห้อเครื่องมือ	ผู้จำหน่ายเครื่องมือ	มาตรฐาน EIA	การรายงานค่า <sup>2</sup>			เลขช่องสัญญาณ <sup>3</sup>
						สถานะมาตรฐาน	สถานะแห้ง (Dry basis)	O <sub>2</sub> @ 7 % or Excess Air 50 %	
Opacity : (%)									
Opacity : (mg/m <sup>3</sup> )									
Particulate : (mg/m <sup>3</sup> )	In-Situ System	0-500	MRU	CONTROLOGIC	-		/	/	1
SO <sub>x</sub> : (ppm)									
SO <sub>2</sub> : (ppm)									
NO <sub>x</sub> : (ppm)	NDIR	0-2000	SIEMENS	ENTECH SI	150		/	/	2
O <sub>2</sub> : (% by volume)	Electrochem	0-25	SIEMENS	ENTECH SI	50		/	/	3
CO : (ppm)									
CO <sub>2</sub> : (% by volume)									
TRS : (ppm)									
H <sub>2</sub> S : (ppm)									
HCl : (mg/m <sup>3</sup> )									
Hg : (mg/m <sup>3</sup> )									
Temperature : (°C)	PT-100	0-200	ENVEA	ENTECH SI	-		/	/	4
Flow Rate : (m <sup>3</sup> /hr)	Pitot Tube	0-530000	ENVEA	ENTECH SI	-		/	/	5
อื่นๆ .....									

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
 Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

- หมายถึง ค่าที่ส่งต่อเป็นหน่วยเดียวกับหน่วยที่กำหนดในตาราง
- หมายถึง ถ้าใช้ให้ค่าเครื่องหมาย ✓ ไม่ใช้ให้ค่าเครื่องหมาย ✗
- หมายถึง เลขช่องสัญญาณจากโปรแกรมส่งข้อมูล

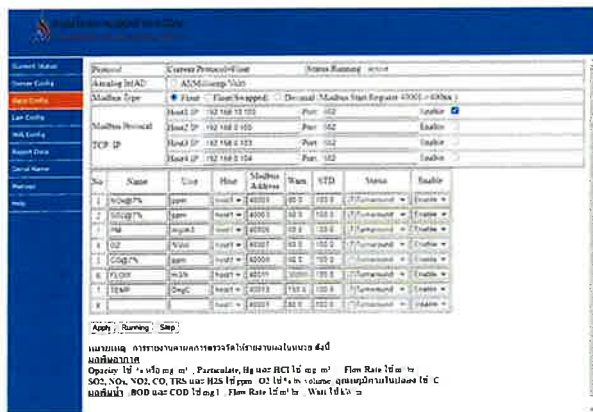
ลงชื่อ ..... ผู้ให้ข้อมูล

( นายกฤษฎา หวานระรื่น )

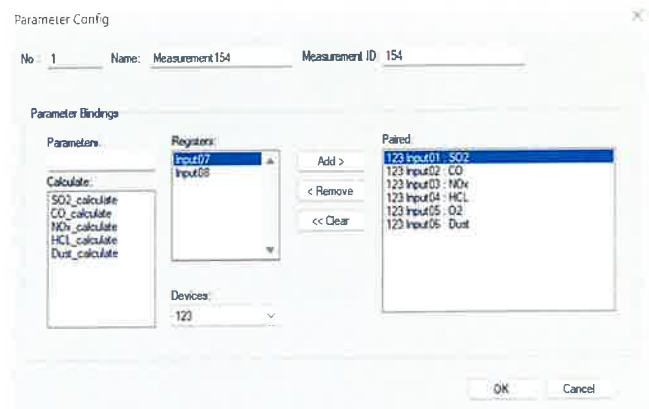
ตำแหน่ง...ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการสิ่งแวดล้อม..

กรณีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดมากกว่า 1 จุด ให้กรอกข้อมูลข้อ 4 และ ข้อ 5 ของปล่องนั้นๆ เพิ่ม

## 6. หน้าเลขช่องสัญญาณของโปรแกรม POMS Client หรือ POMS BOX แล้วแต่กรณี



รูปภาพตัวอย่างหน้าเลขช่องสัญญาณ POMS BOX



รูปภาพตัวอย่างหน้าเลขช่องสัญญาณโปรแกรม POMS Client

**หมายเหตุ :** เมื่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้รับหนังสือขอเชื่อมต่อระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษระยะไกลแล้ว

1. กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน โรงงานต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน 30 วันนับจากวันที่ได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่

2. กรณีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนแต่โรงงานยังไม่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อข้อมูลกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 30 วัน นับจากวันที่ได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่

กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการขอเชื่อมต่อดังกล่าว

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**

Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

**แบบบันทึกข้อมูลโรงงานสำหรับการขอเชื่อมต่อบบบเฝ้าระวัง  
และเตือนภัยมลพิษระยะไกล (Pollution Online Monitoring System : POMS)  
(สำหรับระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง  
(Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS)**

**1. ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน**

ชื่อโรงงาน.....บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) – โรงงาน SCSC.....  
 เลขทะเบียน.....น.59-2/2535-ญนพ.... ประกอบกิจการ...ผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง เหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย....  
 เขตประกอบการ/นิคมอุตสาหกรรม (ถ้ามี).....นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด .....  
 ที่ตั้ง เลขที่.....1.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....ไ - 7.....  
 ตำบล.....มาบตาพุด.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....ระยอง.....ไปรษณีย์.....21150.....  
 พิกัดโรงงาน ละติจูด..... 101°08'48.7"E .....ลองจิจูด.....12°40'42.4"N .....  
 หมายเหตุ : ให้แนบไฟล์ภาพถ่ายหน้าโรงงานหรือป้ายโรงงานหรือสัญลักษณ์ของโรงงานส่งมาพร้อมด้วย

**2. ข้อมูลผู้ติดต่อประสานงาน**

2.1 ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน.....คุณกฤษฏา ทวานะรัตน์.....  
 ตำแหน่ง .....ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการสิ่งแวดล้อม.....  
 โทรศัพท์ .....038-683-968 ต่อ 721..... โทรศัพท์มือถือ.....0805707979.....  
 อีเมล.....kritsawadaw@tatasteelthailand.com.....  
 2.2 ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน.....วารินทร์ งามการุญ.....  
 ตำแหน่ง .....ผู้จัดการส่วน - ประกันคุณภาพ.....  
 โทรศัพท์ ..... 038-683-968 ต่อ 700..... โทรศัพท์มือถือ..... 0813765129.....  
 อีเมล ..... warinn@tatasteelthailand.com.....

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
 Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

**3. อีเมลสำหรับแจ้งเตือนค่าเกินมาตรฐาน**

3.1 ..... kritsawadaw@tatasteelthailand.com .....  
 3.2 ..... warinn@tatasteelthailand.com .....

4. รายละเอียดจุดตรวจวัดจุดที่ : .....2...../..... Fume 1 .....

4.1 รายละเอียดของหน่วยที่ติดตั้ง CEMS

4.1.1 ประเภทของหน่วยการผลิต : .....ผลิตเหล็กแท่ง .....

4.1.2 กำลังการผลิตต่อหน่วย : .....1000 – 2000 ตัน/วัน.....

4.2 รายละเอียดปล่อง

4.2.1 ลักษณะปล่อง : ☒ วงกลม (เส้นผ่านศูนย์กลาง .....4.5..... เมตร)

☐ สี่เหลี่ยม (กว้าง .....เมตร / ยาว ..... เมตร)

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

4.2.2 ความสูงปล่อง : .....30..... เมตร / ความสูงของจุดตรวจวัด : .....20..... เมตร

4.2.3 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate)

4.2.3.1 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) เฉลี่ย : .....540,000..... Nm<sup>3</sup>/hrL

4.2.3.2 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) ต่ำสุด : .....400,000..... m<sup>3</sup>/hr

4.2.3.3 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) สูงสุด : .....720,000..... m<sup>3</sup>/hr

4.2.4 เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ : ...ELECTRICAL.....

4.2.5 เชื้อเพลิงรอง (ถ้ามี) : .....-

4.2.6 ระบบการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะการเผาไหม้ : ☐ ระบบปิด ☒ ระบบเปิด

4.2.7 ระบบบำบัด : ☐ ไม่มี ☒ มี (ระบุ) ..... Baghouse.....

4.2.8 พิกัดปล่องที่ติดตั้ง CEMS : ละติจูด.....101°09'00.3"E ..... ลองจิจูด.....12°40'42.8"N ....

4.3 รายละเอียดคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ติดตั้งโปรแกรม

อุปกรณ์เชื่อมต่อ : ☒ คอมพิวเตอร์ยี่ห้อ .....MSI.....รุ่น ..... DP10 13M-038TH.....

☒ ระบบปฏิบัติการ..... Microsoft Windows 11 Professional.....

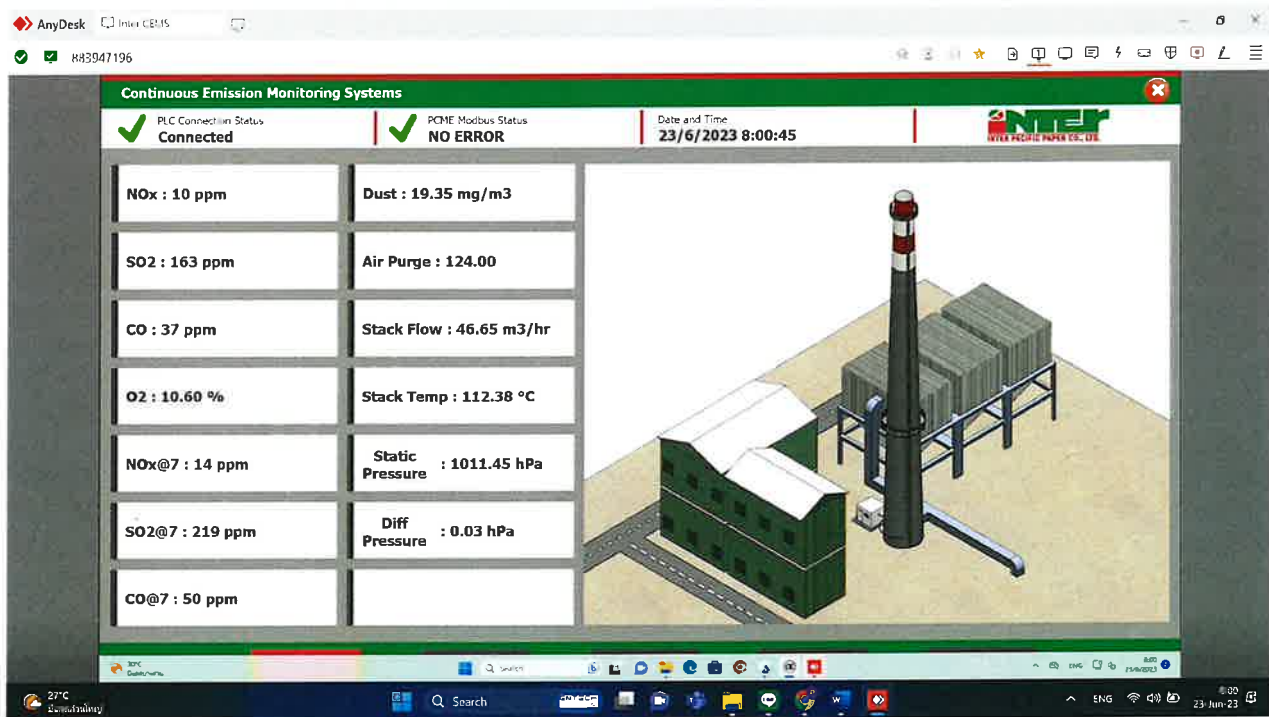
☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

☒ ความจุของเครื่อง .....64..... Gigabyte (GB)



#### 4.4 ข้อมูลรายละเอียดการรายงานค่าที่สภาวะมาตรฐาน

ให้แสดงรายละเอียดหรือแนบเอกสารหรือรูปภาพหน้าโปรแกรมของเครื่องมือที่แสดงให้เห็นถึงการคำนวณและการรายงานค่าของมลพิษในอากาศเสียที่สภาวะมาตรฐาน ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสที่สภาวะแห้ง (Dry basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7 หรือ ปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด (การเผาไหม้แบบระบบปิดหรือไม่มีการเผาไหม้)



#### 4.5 รายงานผลการทำ RATA หรือ อื่นๆ ที่เทียบเท่า ของระบบ CEMS ครึ่งล่าสุด (สามารถแนบไฟล์เอกสารหรือ QR Code ได้)

## 5. รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด

อุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Converter) ยี่ห้อ : .....ADAM.....รุ่น : .....4016.....

พารามิเตอร์ <sup>1</sup>	เทคนิคตรวจวัด	ช่วงการวัด	ยี่ห้อเครื่องมือ	ผู้จำหน่ายเครื่องมือ	มาตรฐาน EIA	การรายงานค่า <sup>2</sup>			เลขช่องสัญญาณ <sup>3</sup>
						สภาวะมาตรฐาน	สภาวะแห้ง (Dry basis)	O <sub>2</sub> @ 7 % or Excess Air 50 %	
Opacity : (%)									
Opacity : (mg/m <sup>3</sup> )									
Particulate : (mg/m <sup>3</sup> )	In-Situ System	0-500	LAND	INTECH 2000	40		/	/	1
SO <sub>x</sub> : (ppm)									
SO <sub>2</sub> : (ppm)									
NO <sub>x</sub> : (ppm)									
O <sub>2</sub> : (% by volume)	Electrochem	0-25	SAXON	ENTECH SI			/	/	2
CO : (ppm)									
CO <sub>2</sub> : (% by volume)									
TRS : (ppm)									
H <sub>2</sub> S : (ppm)									
HCl : (mg/m <sup>3</sup> )									
Hg : (mg/m <sup>3</sup> )									
Temperature : (°C)	PT-100	0-200	ENVEA	ENTECH SI			/	/	3
Flow Rate : (m <sup>3</sup> /hr)	Pitor Tupe	0-530000	ENVEA	ENTECH SI			/	/	4
อื่นๆ .....									

- หมายถึง ค่าที่ต้องเป็นหน่วยเดียวกับหน่วยที่กำหนดในตาราง
- หมายถึง ถ้าใช้ให้ค่าเครื่องหมาย ✓ ไม่ใช่ให้ค่าเครื่องหมาย ✕
- หมายถึง เลขช่องสัญญาณจากโปรแกรมส่งข้อมูล

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

ลงชื่อ ..... ผู้ให้ข้อมูล

( นายกฤษฎา หวานรรินทร์ )

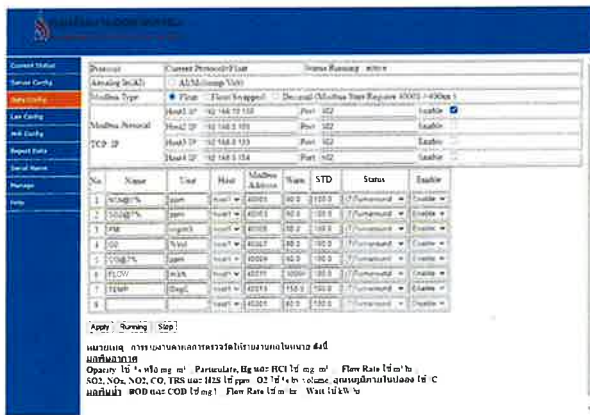
ตำแหน่ง...ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการสิ่งแวดล้อม..

วันที่ ...22..../...03..../...2567.....

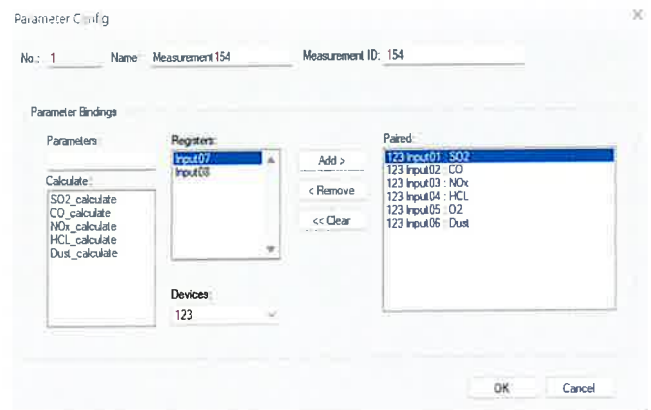


กรณีมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดมากกว่า 1 จุด ให้กรอกข้อมูลข้อ 4 และ ข้อ 5 ของปลงนั้นๆ เพิ่ม

## 6. หน้าเลขช่องสัญญาณของโปรแกรม POMS Client หรือ POMS BOX แล้วแต่กรณี



รูปภาพตัวอย่างหน้าเลขช่องสัญญาณ POMS BOX



รูปภาพตัวอย่างหน้าเลขช่องสัญญาณโปรแกรม POMS Client

**หมายเหตุ :** เมื่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้รับหนังสือขอเชื่อมต่อระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษระยะไกลแล้ว

1. กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน โรงงานต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน 30 วันนับจากวันที่ได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่

2. กรณีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนแต่โรงงานยังไม่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อข้อมูลกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 30 วัน นับจากวันที่ได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่

กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการขอเชื่อมต่องดกล่าว

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

**แบบบันทึกข้อมูลโรงงานสำหรับการขอเชื่อมต่อบบบเฝ้าระวัง  
และเตือนภัยมลพิษระยะไกล (Pollution Online Monitoring System : POMS)  
(สำหรับระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง  
(Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS)**

**1. ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน**

ชื่อโรงงาน.....บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) – โรงงาน SCSC.....  
 เลขทะเบียน.....น.59-2/2535-ญนพ.... ประกอบกิจการ...ผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง เหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย....  
 เขตประกอบการ/นิคมอุตสาหกรรม (ถ้ามี).....นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด .....  
 ที่ตั้ง เลขที่.....1.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....ไ - 7.....  
 ตำบล.....มาบตาพุด.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....ระยอง.....ปทุมธานี.....21150.....  
 พิกัดโรงงาน ละติจูด..... 101°08'48.7"E .....ลองจิจูด.....12°40'42.4"N .....  
 หมายเหตุ : ให้แนบไฟล์ภาพถ่ายหน้าโรงงานหรือป้ายโรงงานหรือสัญลักษณ์ของโรงงานส่งมาพร้อมด้วย

**2. ข้อมูลผู้ติดต่อประสานงาน**

2.1 ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน.....คุณกฤษฎา หวานระริน.....  
 ตำแหน่ง .....ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการสิ่งแวดล้อม.....  
 โทรศัพท์ .....038-683-968 ต่อ 721..... โทรศัพท์มือถือ.....0805707979.....  
 อีเมล.....kritsawad@tatasteelthailand.com.....  
 2.2 ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน.....วารินทร์ งามการุญ.....  
 ตำแหน่ง .....ผู้จัดการส่วน - ประกันคุณภาพ.....  
 โทรศัพท์ ..... 038-683-968 ต่อ 700..... โทรศัพท์มือถือ..... 0813765129.....  
 อีเมล ..... warinn@tatasteelthailand.com.....

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
 Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

**3. อีเมลสำหรับแจ้งเตือนค่าเกินมาตรฐาน**

3.1 ..... kritsawad@tatasteelthailand.com .....  
 3.2 ..... warinn@tatasteelthailand.com .....

4. รายละเอียดจุดตรวจวัดจุดที่ : .....3...../..... Fume 2 .....

4.1 รายละเอียดของหน่วยที่ติดตั้ง CEMS

4.1.1 ประเภทของหน่วยการผลิต : .....ผลิตเหล็กแท่ง .....

4.1.2 กำลังการผลิตต่อหน่วย : .....1000 – 2000 ตัน/วัน.....

4.2 รายละเอียดปล่อง

4.2.1 ลักษณะปล่อง : ■ วงกลม (เส้นผ่านศูนย์กลาง .....3.7..... เมตร)

☐ สี่เหลี่ยม (กว้าง .....เมตร / ยาว ..... เมตร)

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

4.2.2 ความสูงปล่อง : .....30..... เมตร / ความสูงของจุดตรวจวัด : .....25..... เมตร

4.2.3 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate)

4.2.3.1 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) เฉลี่ย : .....520,000..... Nm<sup>3</sup>/hr

4.2.3.2 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) ต่ำสุด : .....470,000..... m<sup>3</sup>/hr

4.2.3.3 อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) สูงสุด : .....620,000..... m<sup>3</sup>/hr

4.2.4 เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ : ...ELECTRICAL.....

4.2.5 เชื้อเพลิงรอง (ถ้ามี) : .....-.....

4.2.6 ระบบการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะการเผาไหม้ : ☐ ระบบปิด ■ ระบบเปิด

4.2.7 ระบบบำบัด : ☐ ไม่มี ■ มี (ระบุ) ..... Baghouse.....

4.2.8 พิกัดปล่องที่ติดตั้ง CEMS : ละติจูด.....101°09'00.9"E..... ลองจิจูด.....12°40'42.3"N....

4.3 รายละเอียดคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ติดตั้งโปรแกรม

อุปกรณ์เชื่อมต่อ : ☒ คอมพิวเตอร์ยี่ห้อ .....MSI.....รุ่น ..... DP10 13M-038TH.....

☒ ระบบปฏิบัติการ..... Microsoft Windows 11 Professional.....

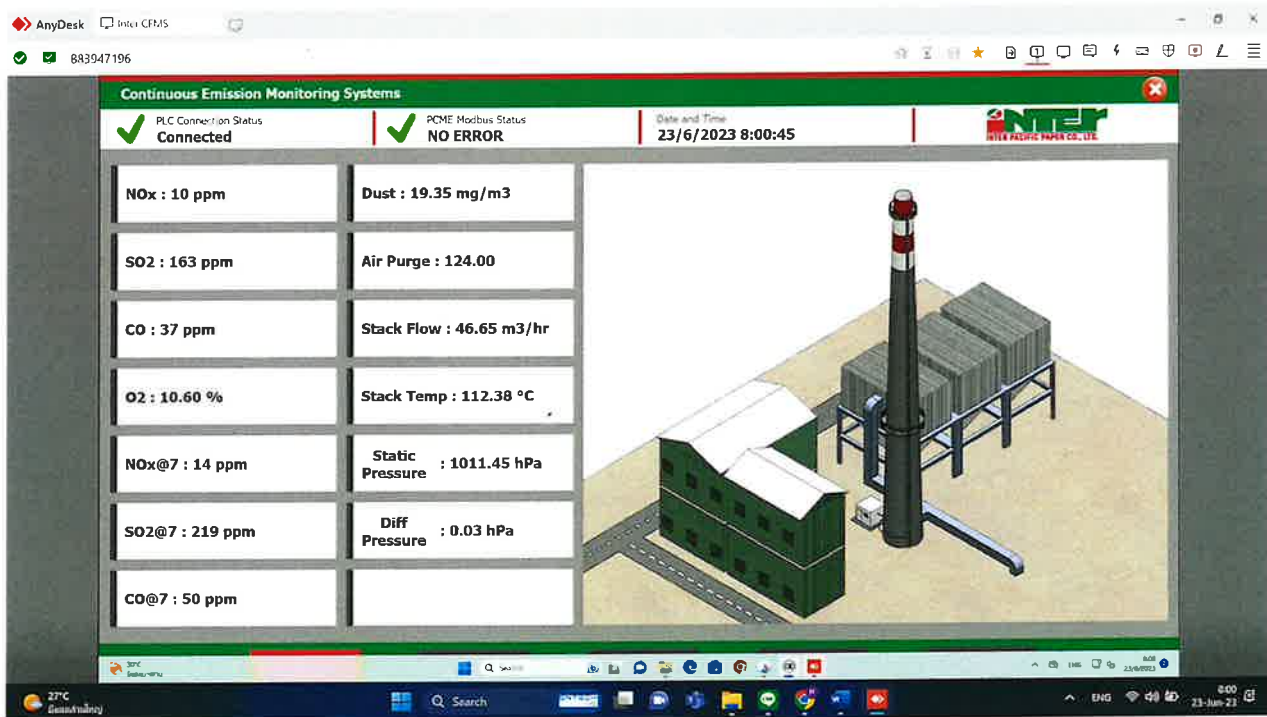
☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

☒ ความจุของเครื่อง .....64..... Gigabyte (GB)

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

#### 4.4 ข้อมูลรายละเอียดการรายงานค่าที่สภาวะมาตรฐาน

ให้แสดงรายละเอียดหรือแนบเอกสารหรือรูปภาพหน้าโปรแกรมของเครื่องมือที่แสดงให้เห็นถึงการคำนวณและการรายงานค่าของมลพิษในอากาศเสียที่สภาวะมาตรฐาน ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสที่สภาวะแห้ง (Dry basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7 หรือ ปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด (การเผาไหม้แบบระบบปิดหรือไม่มีการเผาไหม้)



#### 4.5 รายงานผลการทำ RATA หรือ อื่นๆ ที่เทียบเท่า ของระบบ CEMS ครึ่งล่าสุด (สามารถแนบไฟล์เอกสารหรือ QR Code ได้)

## 5. รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด

อุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Converter) ยี่ห้อ : ..... ADAM ..... รุ่น : ..... 4016 .....

พารามิเตอร์ <sup>1</sup>	เทคนิคตรวจวัด	ช่วงการวัด	ยี่ห้อเครื่องมือ	ผู้จำหน่ายเครื่องมือ	มาตรฐาน EIA	การรายงานค่า <sup>2</sup>			เลขช่องสัญญาณ <sup>3</sup>
						สภาวะมาตรฐาน	สภาวะแห้ง (Dry basis)	O <sub>2</sub> @ 7 % or Excess Air 50 %	
Opacity : (%)									
Opacity : (mg/m <sup>3</sup> )									
Particulate : (mg/m <sup>3</sup> )	In-Situ System	0-500	LAND	INTECH 2000	40		/	/	1
SO <sub>x</sub> : (ppm)									
SO <sub>2</sub> : (ppm)									
NO <sub>x</sub> : (ppm)									
O <sub>2</sub> : (% by volume)	Eleetrochem	0-25	SAXON	ENTECH SI	-		/	/	2
CO : (ppm)									
CO <sub>2</sub> : (% by volume)									
TRS : (ppm)									
H <sub>2</sub> S : (ppm)									
HCl : (mg/m <sup>3</sup> )									
Hg : (mg/m <sup>3</sup> )									
Temperature : (°C)	PT-100	0-200	ENVEA	ENTECH SI	-		/	/	3
Flow Rate : (m <sup>3</sup> /hr)	Pitor Tupe	0-530000	ENVEA	ENTECH SI	-		/	/	4
อื่นๆ .....									

- หมายถึง ค่าที่ส่งต่อเป็นหน่วยเดียวกับหน่วยที่กำหนดในตาราง
- หมายถึง ถ้าใช้ให้ค่าเครื่องหมาย ✓ ไม่ใช้ให้ค่าเครื่องหมาย ✗
- หมายถึง เลขช่องสัญญาณจากโปรแกรมส่งข้อมูล

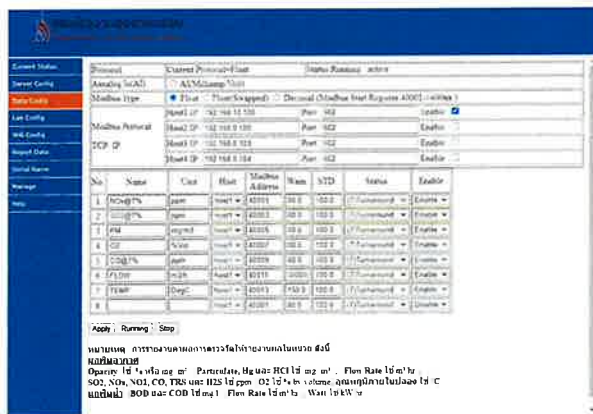
**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited

ลงชื่อ ..... ผู้แทนผู้ปล่อย  
( นายกฤษฏา หวานรรินทร์ )

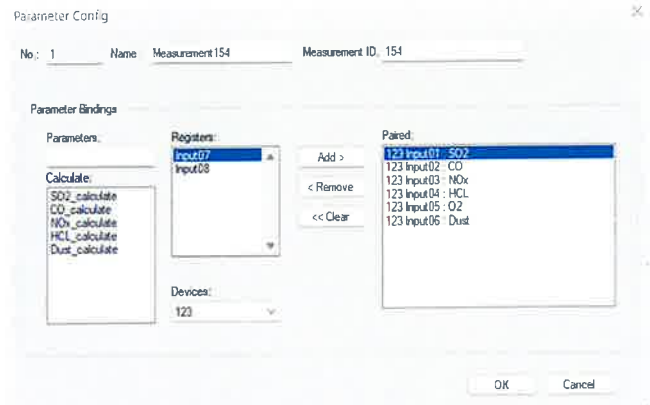
ตำแหน่ง...ผู้จัดการแผนกอาวุโสจัดการสิ่งแวดล้อม...  
วันที่ ...22..../.03...../.....2567 .....

กรณีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดมากกว่า 1 จุด ให้กรอกข้อมูลเฉพาะจุดข้อ 4 และ ข้อ 5 ของปล่องนั้นๆ เพิ่ม

## 6. หน้าเลขช่องสัญญาณของโปรแกรม POMS Client หรือ POMS BOX แล้วแต่กรณี



รูปภาพตัวอย่างหน้าเลขช่องสัญญาณ POMS BOX



รูปภาพตัวอย่างหน้าเลขช่องสัญญาณโปรแกรม POMS Client

**หมายเหตุ :** เมื่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้รับหนังสือขอเชื่อมต่อระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษระยะไกลแล้ว

1. กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน โรงงานต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน 30 วันนับจากวันที่ได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่

2. กรณีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนแต่โรงงานยังไม่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อข้อมูลกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 30 วัน นับจากวันที่ได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่

กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการขอเชื่อมต่อดังกล่าว

**TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND)**  
Tata Steel Manufacturing (Thailand) Public Company Limited



# REPORT PREVENTIVE MAINTENANCE

## CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEMS: CEMs

### PM รอบที่ 1

Project: TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND) PUBLIC COMPANY LIMITED

อ้างอิงใบสั่งซื้อเลขที่ 6500003495



Report on Continuous Emission Monitoring Systems: CEMs

PERFORMED BY: ENTECH SI



รายงานการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง  
(Report on Continuous Emission Monitoring Systems: CEMs)

วันที่ปฏิบัติงาน : 23 กรกฎาคม พ.ศ.2567  
สถานที่ปฏิบัติงาน : บริษัท ทาหา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) Site ระยอง FUME1, FUME2  
เจ้าหน้าที่ผู้รับเรื่อง : นายเจษฎา จันคร้าม เบอร์โทร 097-994-2978  
ผู้ปฏิบัติงาน : นายศตวรรษ พลิชฐ์สุรทิน เบอร์โทร 095-935-9997  
: นายธีรรัชชัย งามสิทธิ์ เบอร์โทร 080-618-0568

Customer Devices Information

Instrument Description : CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEMS: CEMs  
Manufacturer : ENVEA / England, SAXON / Germany  
Mode / Control : PCME PRO CONTROLLER, SAXON infralyt 80  
Mode / Sensor : DUST 181, STACK 200, AGT-PSG



ตารางแสดงรายการตรวจเช็คระบบ CEMs

รายการตรวจเช็ค	ความถี่ในการตรวจเช็ค					การตรวจสอบรายละเอียด	ข้อเสนอแนะ
	สัปดาห์	เดือน	3 เดือน	6 เดือน	รายปี		
ตรวจสอบค่าก๊าซที่ Analyzer ดังนี้ CO NO SO <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	✓					ตรวจสอบค่าก๊าซต่างๆ ว่ามีค่าก๊าซตัวไหนผิดปกติหรือไม่ ถ้ามีให้ทำ Auto Zero Gas Analyzer ตามคู่มือการใช้งาน และถ้ายังผิดปกติอยู่ให้ทำการติดต่อ Service บริษัท เอ็น เทค เอสไอ จำกัด	แนะนำให้ควรทำ Auto Zero Gas Analyzer ด้วย Air สัปดาห์ละหนึ่งครั้ง
ตรวจสอบ Fault ของ Analyzer	✓					ตรวจสอบ Fault ของ Analyzer ว่ามี Fault ขึ้นที่หน้าจอ SIEMENS หรือไม่	F คือ Flow too low MF คือ Maintenance request ! คือ เตือนว่าเคยเกิด Alarm Flow too low
ตรวจสอบ Fault ดังนี้ Probe Fault H-Line Fault Cooler Fault Condensate Fault		✓				ตรวจสอบหลอดไฟ Fault ว่ามี Fault เกิดขึ้นหรือไม่ (หรือตรวจสอบ Status ที่หน้าจocomพิวเตอร์)	แนะนำให้ตรวจสอบ การทำงาน Fault ของ Alarm เดือนละ 1 ครั้ง
ตรวจสอบ Sampling Flow	✓					ตรวจสอบ Flow ของ Sampling Flow และ Flow ของ SIEMENS ให้ Flow อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้	แนะนำให้ตรวจสอบ Flow ด้วยสายตาให้ Flow อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้
ตรวจสอบ Sampling Pump			✓			ตรวจสอบ Sampling Pump ว่า Rota meter มีอัตราการไหลของ Flow อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้	แนะนำให้ควรตรวจสอบ และทำความสะอาดทุกๆ 3 เดือน
ตรวจสอบ Filter			✓			ตรวจสอบ Filter ที่หน้าตู้ควบคุม ระบบ CEMs มีคราบน้ำ, ความชื้น คราบสกปรก	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนและเปลี่ยน ะไหล่เมื่อควรเปลี่ยน



รายการตรวจเช็ค	ความถี่ในการตรวจเช็ค					การตรวจสอบรายละเอียด	ข้อเสนอแนะ
	สัปดาห์	เดือน	3 เดือน	6 เดือน	รายปี		
ตรวจสอบ Temperature Control ของ Probe Temp			✓			ตรวจสอบ Temperature Control ว่า ยังสามารถทำอุณหภูมิได้ 180 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม ทดสอบการทำงาน Alarm
ตรวจสอบ Temperature Control ของ H-Line Temp			✓			ตรวจสอบ Temperature Control ว่า ยังสามารถทำอุณหภูมิได้ 180 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม ทดสอบการทำงาน Alarm
ตรวจสอบ cooler			✓			ตรวจสอบ cooler ว่ายังสามารถทำ อุณหภูมิได้ 3-6 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม ทดสอบการทำงาน Alarm
ตรวจสอบท่อรีดน้ำของ ปั๊ม Drain			✓			ตรวจสอบท่อรีดน้ำของปั๊ม Drain ทั้ง 3 ตัว	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนและเปลี่ยน อะไหล่
ตรวจสอบ Pre condensate			✓			ตรวจสอบ Pre condensate ว่ามี คราบฝุ่นหรือความสกปรก	แนะนำให้ทำความสะอาด โดยถอดออกมา ล้างทุกๆ 3 เดือน
ตรวจสอบ Condensate Sensor			✓			ตรวจสอบ Condensate Sensor	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุก 3 เดือนและทำความสะอาด พร้อมทดสอบ การทำงาน Alarm
ตรวจสอบ NO <sub>x</sub> Converter			✓			ตรวจสอบ NO <sub>x</sub> Converter ว่าสามารถทำอุณหภูมิถึง 400 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือน
ตรวจสอบ Aerosol Filter					✓	ตรวจสอบ Aerosol Filter ว่ามีคราบ ฝุ่น, ความชื้นคราบสกปรก	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 1 ปี



รายการตรวจเช็ค	ความถี่ในการตรวจเช็ค					การตรวจสอบรายละเอียด	ข้อเสนอแนะ
	สัปดาห์	เดือน	3 เดือน	6 เดือน	รายปี		
ตรวจสอบ Water stopper					✓	ตรวจสอบ Water stopper ว่ามีคราบ ฝุ่น,ความชื้นคราบสกปรก	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 1 ปี
ตรวจสอบท่อ H-Line				✓		ตรวจสอบท่อ H-Line ว่าสามารถนำ ก๊าซตัวอย่างจาก Stack ค่า Flow ที่ Rota meter อยู่ในตำแหน่งที่ใช้งาน ปกติและสามารถทำอุณหภูมิได้	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 6 เดือน
ตรวจสอบ Filter Probe					✓	ตรวจสอบ Filter probe ว่า Filter ตัน หรือไม่	แนะนำให้ควรตรวจเช็ค ปีละ 1 ครั้ง พร้อมเปลี่ยน O-ring ทันที
ตรวจสอบ Regulator			✓			ตรวจสอบ Regulator ภายในห้อง CEMs และด้านบน Stack ว่ามีน้ำ และอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานปกติ	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม Drain น้ำทิ้ง
ตรวจสอบเครื่องมือวัด ฝุ่นและเครื่องมือวัด ความทึบแสง			✓			ตรวจสอบเครื่องมือวัดฝุ่นและ เครื่องมือวัดความทึบแสง ที่ Pro controller ว่ามี Alarm หรือไม่	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือน ถ้า Alarm มีให้ทำการแก้ไขพร้อม ทำความสะอาด
ตรวจสอบเครื่องมือวัด อัตราการไหลและ เครื่องมือวัดอุณหภูมิ			✓			ตรวจสอบเครื่องมือวัดอัตราการไหล และเครื่องมือวัดอุณหภูมิ ที่ Pro controller ว่ามี Alarm หรือไม่	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือน ถ้า Alarm มีให้ทำการแก้ไขพร้อม ทำความสะอาด
ตรวจสอบคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม		✓				ตรวจสอบคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ว่าสามารถใช้งานได้ปกติ	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 1 เดือนพร้อม Backup ข้อมูลได้
สอบเทียบ Gas Analyzer			✓			ทำการสอบเทียบ Gas Analyzer โดย ใช้ Standard Gas เพื่อใช้ในการ ปรับเทียบ Gas Analyzer	ทุกๆ 3 เดือนควรทำการ สอบเทียบ หลังทำการ PM โดย บริษัท เอ็นเทค เอสไอ จำกัด





รายละเอียดการปฏิบัติงาน

ดำเนินการตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาระบบ CEMs และสอบเทียบ Gas Analyzer มีรายละเอียด ดังนี้

1. ตรวจสอบการทำงานของระบบ Gas Analyzer System

1.1 ตรวจสอบ Fault และการทำงานของระบบ Gas Analyzer System

No	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาด	รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyzer ไม่สามารถอ่านค่าการวัดก๊าซภายในปล่องระบายอากาศได้ถูกต้อง = FAIL</li> <li>- เนื่องจากมีฝุ่นสกปรกเกาะบริเวณ Sensor ทำให้ Analyzer อ่านค่าภายในปล่องระบายอากาศไม่ถูกต้อง</li> <li>- ตรวจสอบ Analyzer = pass</li> <li>- Analyzer สามารถอ่านค่าการวัดก๊าซภายในปล่องระบายอากาศได้ถูกต้องตามปกติ = pass</li> </ul>		




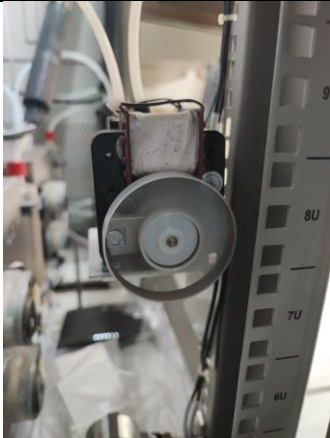

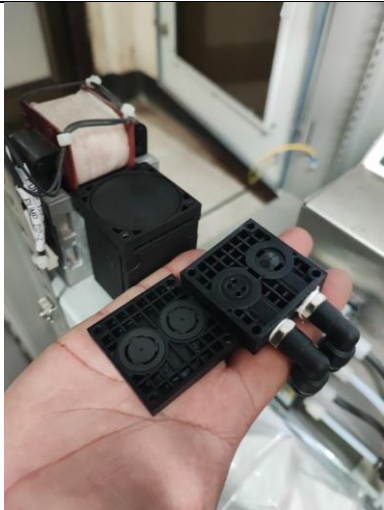
1.2 ตรวจสอบ Sampling Flow ของ sampling pump & Cooler พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
2.		
	รูปที่ 2.1 ก่อนดำเนินการบำรุงรักษาปริมาณ Flow ปกติ	รูปที่ 2.2 หลังทำการบำรุงรักษาปริมาณ Flow ปกติ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการทำงานของชุด Cooler = 3 c ปกติ = pass</li> <li>- ดำเนินการทำความสะอาด Cooler และชุด Chamber 1, Chamber 2 ของ Cooler</li> <li>- ตรวจสอบการทำงานของ Sampling flow = 10 L/H – ปกติ</li> <li>- หลังจากดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา ระบบ CEMs สามารถใช้งานได้ปกติ = pass</li> </ul>		







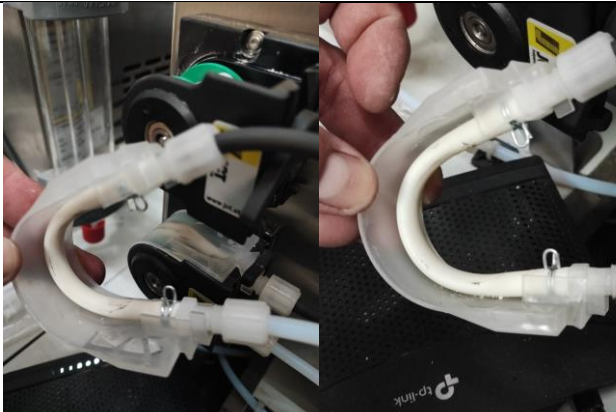
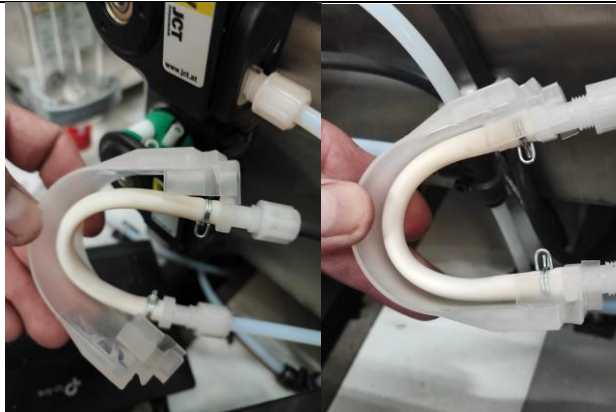
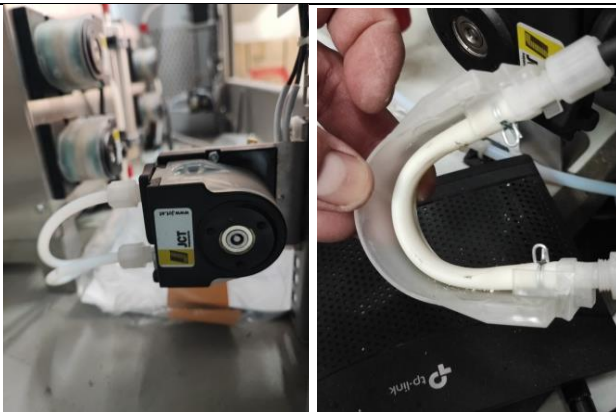
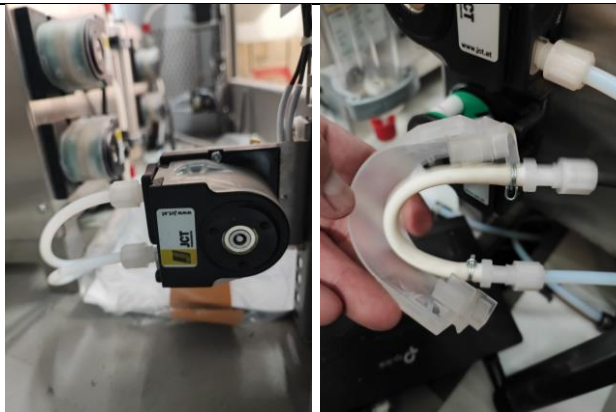
1.3 ตรวจสอบระบบ Sampling pump พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา
2.		
รูปที่ 2.1 ก่อนทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 2.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
- ตรวจสอบระบบ Sampling pump พร้อมทำความสะอาด ใช้งานได้ปกติ = pass		






# 1.4 ทำการตรวจสอบ Condensate pump พร้อมเปลี่ยนและทำความสะอาดท่ออย่างรัดน้ำของ condensate pump



No.	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา
2.		
	รูปที่ 2.1 ก่อนทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 2.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
3.		
	รูปที่ 3.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 3.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบท่ออย่างรัดน้ำของ Condensate pump ทั้ง 3 ตัวอยู่ในสภาพใช้งานได้ปกติ 3 ตัว</li> <li>- พร้อมทำความสะอาดท่อรัดน้ำ Condensate pump และตัว condensate pump = pass</li> </ul>		



1.5 ทำการตรวจสอบและเปลี่ยน Sampling filter ของ Sampling pump



No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนทำการเปลี่ยน filter มีความขึ้น ไม่สามารถใช้งาน ได้ปกติ		รูปที่ 1.2 หลังทำการเปลี่ยน filter ไม่สกปรก ไม่ขึ้น สามารถใช้งานได้ปกติ
- ตรวจสอบพบ Sampling filter ไม่มีคราบฝุ่นไม่สกปรก สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass		

1.8 ทำการตรวจสอบ Sensor Condensate detector พร้อมทำความสะอาด



No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบพบ Sensor Condensate detector ไม่มีความขึ้นของน้ำมาเกาะ</li> <li>- ดำเนินการทำความสะอาด Sensor Condensate detector สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		



### 1.9 ทำการตรวจสอบ Water stopper พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังเปลี่ยน Sensor Condensate detector และบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบพบ Water stopper มีคราบฝุ่นสกปรก</li> <li>- ดำเนินการทำความสะอาด Water stopper สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		

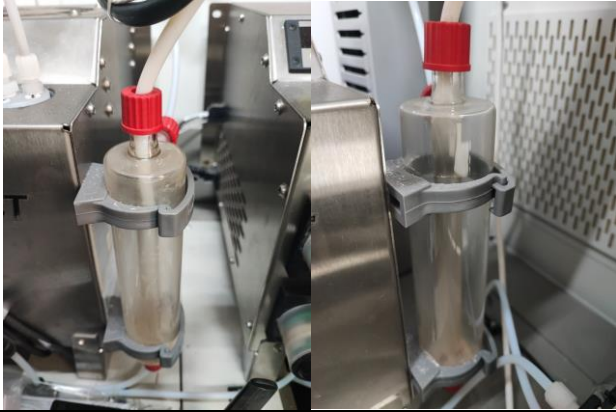
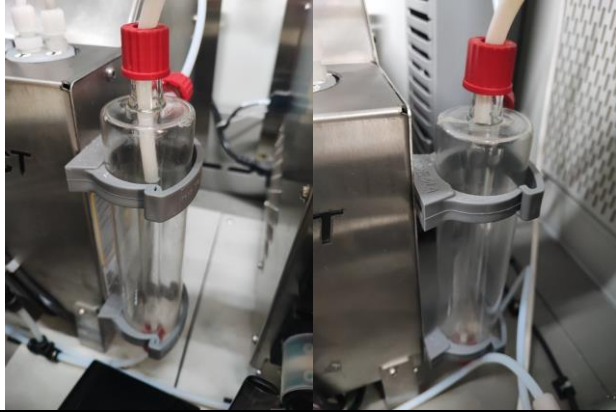
### 1.10 ทำการตรวจสอบชุด Control Sampling Heated Line Temp ชุด Control Probe Temp

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.10.1 ก่อนดำเนินการตรวจสอบและปรับปรุง ทำอุณหภูมิได้ 150 °C		รูปที่ 1.10.2 หลังดำเนินการตรวจสอบ และปรับค่าอุณหภูมิใหม่ให้เป็น 150 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนอุณหภูมิ Control Sampling Heated Line Temp ชุด Control Probe Temp เป็น 150 °C สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		







1.11 ทำการตรวจสอบท่อ Heated Line และ pre condensate พร้อมทำความสะอาดท่อ Heated Line และ pre condensate

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบท่อ Heated Line และ pre condensate มีคราบฝุ่นและไอน้ำเกาะ</li> <li>- จึงดำเนินการทำความสะอาดท่อ Heated Line และ pre condensate สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		

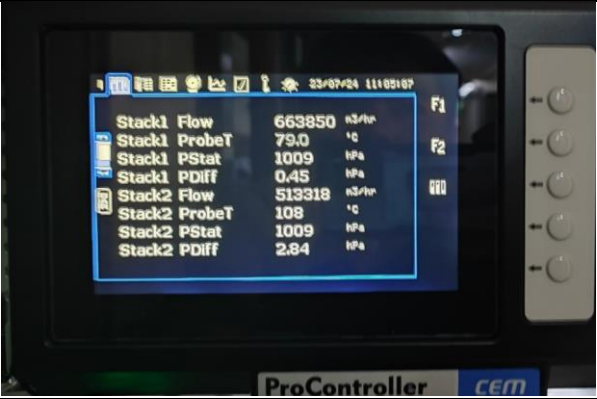

1.12 ทำการตรวจสอบ Sampling probe Sensor พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดตู้ควบคุม Sampling probe sensor และตรวจสอบท่อ Air สามารถ Sampling ในปล่องระบายอากาศมาวัดค่าได้ปกติ= pass</li> </ul>		







## 2. ตรวจสอบการทำงานของ Dust & Flow monitoring

### 2.1 ทำการตรวจสอบ Dust & Flow monitoring แก้ไขปัญหาพร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
	<p>- หลังดำเนินการแก้ไข PCME probe dust พร้อมทำความสะอาด และ บำรุงรักษาสามารถใช้งานได้ปกติ ไม่มี Fault = pass</p>	





2.3 ทำการตรวจสอบ PCME Stack Flow 200 พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการแก้ไข ก่อนทำความสะอาด และบำรุงรักษา PCME Stack Flow 200	รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการแก้ไข หลังทำความสะอาด และบำรุงรักษา PCME Stack Flow 200
<p>- ทำความสะอาด PCME Stack Flow 200 และ drain น้ำที่อยู่ในถังพักของ PCME Stack Flow 200 ออกให้หมด พร้อมกด purge ลมเพื่อทำความสะอาดอีกครั้งสามารถอ่านค่าการวัดความเร็วลม ใช้งานได้ปกติ = pass</p>		




## 2.4 ทำการตรวจสอบ Regulator พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<p>- ตรวจสอบ Regulator พร้อมทำความสะอาด Regulator สามารถใช้งานได้ปกติ = pass</p>		

## 3. ซ่อมบำรุงและสอบเทียบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 โดยใช้ standard gas

### 3.1 ทำการตรวจเช็ค Flow ของ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80

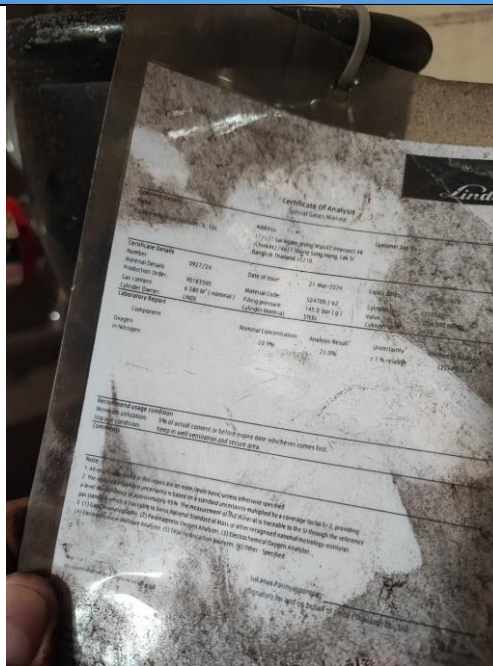
Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80	
	
รูปที่ 3.1-1 ทำการตรวจเช็ค flow ให้อยู่ที่ประมาณ 1 L/m	
<p>- ทำการตรวจเช็ค flow ของ gas analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 ให้อยู่ที่ประมาณ 1 L/m ปกติ = pass</p>	





### 3.2 ใบ Certificate ของ Standard Gas ใช้สำหรับการสอบเทียบ SAXON gas analyzer

## Certificate Standard Gas





รูปที่ 3.2-1 Certificate ของ Standard Gas





### 3.3 ขั้นตอนในการสอบเทียบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80

สอบเทียบ O <sub>2</sub> ที่ 21.00 % : ทำการปรับเทียบ O <sub>2</sub> จาก 20.17 %, 20.38 % Vol. เป็น 21.00 %Vol. = Pass		
No.	Before	After
1		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำการสอบเทียบ	รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการสอบเทียบ

### 4. ตารางแสดงผลการสอบเทียบ

Sample	Std. Value	UUC Reading (Before Adj.)	UUC Reading (After Adj.)	Correction	Result (Pass/Fail)
O <sub>2</sub>	21.0 %Vol.	20.17 %Vol.	21.00 %Vol.	0	PASS
O <sub>2</sub>	21.0 %Vol.	20.38 %Vol.	21.00 %Vol.	0	PASS

**สรุปผลการสอบเทียบ** : Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 สามารถปรับเทียบค่าการวัดให้ตรงตามค่าของ Standard Gas ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน



## Summary / Suggestions

ผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาระบบ CEMs มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบ Gas Analyzer System หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Cooler = 3 °C หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sampling Flow = 1 L/H หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sampling pump หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Condensate pump ทั้ง 3 ตัว หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Filter หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Aerosol filter หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sensor Condensate detector หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Water stopper หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Control Sampling Heated Line = 150 °C หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Control Probe Temp = 150 °C หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ ท่อ Heated Line และ pre condensate หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sampling probe Sensor หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Dust & Flow monitoring หลังบำรุงรักษาและแก้ไข สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- Sensor PCME probe dust sensor หลังบำรุงรักษาและแก้ไข สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- Sensor PCME Stack Flow 200 หลังบำรุงรักษาและแก้ไข สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- Regulator หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- สอบเทียบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 โดย Standard Gas ผ่านตามเกณฑ์ของ Standard Gas = pass
- ระบบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80สามารถอ่านค่าการวัดได้ปกติ = pass
- ระบบ Auto Drain ของปั๊มลม สามารถใช้งานได้ปกติ = pass

Approved by:

(Mr. Kobchai Sritaikham)

Service Technician



# REPORT PREVENTIVE MAINTENANCE

## CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEMS: CEMs

### PM รอบที่ 2

Project: TATA STEEL MANUFACTURING (THAILAND) PUBLIC COMPANY LIMITED

อ้างอิงใบสั่งซื้อเลขที่ 6500003495



Report on Continuous Emission Monitoring Systems: CEMs

PERFORMED BY: ENTECH SI



รายงานการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง  
(Report on Continuous Emission Monitoring Systems: CEMs)

วันที่ปฏิบัติงาน : 30 ตุลาคม พ.ศ.2567  
สถานที่ปฏิบัติงาน : บริษัท ทาหา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) FUME1, FUME2  
เจ้าหน้าที่ผู้รับเรื่อง : คุณประณต เบอร์โทร 084-341-5795  
ผู้ปฏิบัติงาน : นายกัลชาติ อ่อนน้อมดี เบอร์โทร 091-716-9260  
: นายเจษฎา จันคร้าม เบอร์โทร 097-994-2978

Customer Devices Information

Instrument Description : CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEMS: CEMs  
Manufacturer : ENVEA / England, SAXON / Germany  
Mode / Control : PCME PRO CONTROLLER, SAXON infralyt 80  
Mode / Sensor : STACK 200, JCT



ตารางแสดงรายการตรวจเช็คระบบ CEMs

รายการตรวจเช็ค	ความถี่ในการตรวจเช็ค					การตรวจสอบ รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ
	สัปดาห์	เดือน	3 เดือน	6 เดือน	รายปี		
ตรวจสอบค่าก๊าซที่ Analyzer ดังนี้ O <sub>2</sub>	✓					ตรวจสอบค่าก๊าซต่างๆ ว่ามีค่าก๊าซ ตัวไหนคาดเคลื่อนหรือไม่ ถ้ามีให้ทำ Auto Zero Gas Analyzer ตามคู่มือ การใช้งาน และถ้ายังคาดเคลื่อนอยู่ ให้ทำการติดต่อ Service บริษัท เอ็น เทค เอสไอ จำกัด	แนะนำให้ควรทำ Auto Zero Gas Analyzer ด้วย Air สัปดาห์ละหนึ่งครั้ง
ตรวจสอบ Fault ของ Analyzer	✓					ตรวจสอบ Fault ของ Analyzer ว่ามี Fault ขึ้นที่หน้าจอ SIEMENS หรือไม่	F คือ Flow too low MF คือ Maintenance request ! คือ เตือนว่าเคยเกิด Alarm Flow too low
ตรวจสอบ Fault ดังนี้ Probe Fault H-Line Fault Cooler Fault Condensate Fault		✓				ตรวจสอบหลอดไฟ Fault ว่ามี Fault เกิดขึ้นหรือไม่ (หรือตรวจสอบ Status ที่หน้าจอกอมพิวเตอร์)	แนะนำให้ตรวจสอบ การ ทำงาน Fault ของ Alarm เดือนละ 1 ครั้ง
ตรวจสอบ Sampling Flow	✓					ตรวจสอบ Flow ของ Sampling Flow และ Flow ของ SIEMENS ให้ Flow อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้	แนะนำให้ตรวจสอบ Flow ด้วยสายตา ให้ Flow อยู่ ในตำแหน่งที่กำหนดไว้
ตรวจสอบ Sampling Pump			✓			ตรวจสอบ Sampling Pump ว่า Rota meter มีอัตราการไหลของ Flow อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้	แนะนำให้ควรตรวจสอบ และทำความสะอาดทุกๆ 3 เดือน
ตรวจสอบ Filter			✓			ตรวจสอบ Filter ที่หน้าตู้ควบคุม ระบบ CEMs มีคราบฝุ่น, ความชื้น คราบสกปรก	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนและเปลี่ยน อะไหล่เมื่อควรเปลี่ยน



รายการตรวจเช็ค	ความถี่ในการตรวจเช็ค					การตรวจสอบ รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ
	สัปดาห์	เดือน	3 เดือน	6 เดือน	รายปี		
ตรวจสอบ Temperature Control ของ Probe Temp			✓			ตรวจสอบ Temperature Control ว่า ยังสามารถทำอุณหภูมิได้ 180 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม ทดสอบการทำงาน Alarm
ตรวจสอบ Temperature Control ของ H-Line Temp			✓			ตรวจสอบ Temperature Control ว่า ยังสามารถทำอุณหภูมิได้ 180 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม ทดสอบการทำงาน Alarm
ตรวจสอบ cooler			✓			ตรวจสอบ cooler ว่ายังสามารถทำ อุณหภูมิได้ 3-6 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม ทดสอบการทำงาน Alarm
ตรวจสอบท่อรีดน้ำของ ปั๊ม Drain			✓			ตรวจสอบท่อรีดน้ำของปั๊ม Drain ทั้ง 3 ตัว	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนและเปลี่ยน อะไหล่
ตรวจสอบ Pre condensate			✓			ตรวจสอบ Pre condensate ว่ามี คราบน้ำหรือความสกปรก	แนะนำให้ทำความสะอาด โดยถอดออกมา ล้างทุกๆ 3 เดือน
ตรวจสอบ Condensate Sensor			✓			ตรวจสอบ Condensate Sensor	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุก 3 เดือนและทำความสะอาด พร้อมทดสอบ การทำงาน Alarm
ตรวจสอบ NO <sub>x</sub> Converter			✓			ตรวจสอบ NO <sub>x</sub> Converter ว่าสามารถทำอุณหภูมิถึง 400 °C	แนะนำให้ตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือน



รายการตรวจเช็ค	ความถี่ในการตรวจเช็ค					การตรวจสอบ รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ
	สัปดาห์	เดือน	3 เดือน	6 เดือน	รายปี		
ตรวจสอบ Water stopper					✓	ตรวจสอบ Water stopper ว่ามีคราบ ฝุ่น,ความชื้นคราบสกปรก	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 1 ปี
ตรวจสอบท่อ H-Line				✓		ตรวจสอบท่อ H-Line ว่าสามารถนำ ก๊าซตัวอย่างจาก Stack ค่า Flow ที่ Rota meter อยู่ในตำแหน่งที่ใช้งาน ปกติและสามารถทำอุณหภูมิได้	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 6 เดือน
ตรวจสอบ Filter Probe					✓	ตรวจสอบ Filter probe ว่า Filter ดัน หรือไม่	แนะนำให้ควรตรวจเช็ค ปีละ 1 ครั้ง พร้อมเปลี่ยน O-ring ทันที
ตรวจสอบ Regulator			✓			ตรวจสอบ Regulator ภายในห้อง CEMs และด้านบน Stack ว่ามีน้ำ และอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานปกติ	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือนพร้อม Drain น้ำทิ้ง
ตรวจสอบเครื่องมือวัด ฝุ่นและเครื่องมือวัด ความทึบแสง			✓			ตรวจสอบเครื่องมือวัดฝุ่นและ เครื่องมือวัดความทึบแสง ที่ Pro controller ว่ามี Alarm หรือไม่	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือน ถ้า Alarm มีให้ทำการแก้ไขพร้อม ทำความสะอาด
ตรวจสอบเครื่องมือวัด อัตราการไหลและ เครื่องมือวัดอุณหภูมิ			✓			ตรวจสอบเครื่องมือวัดอัตราการไหล และเครื่องมือวัดอุณหภูมิ ที่ Pro controller ว่ามี Alarm หรือไม่	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือน ถ้า Alarm มีให้ทำการแก้ไขพร้อม ทำความสะอาด
ตรวจสอบคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม		✓				ตรวจสอบคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ว่าสามารถใช้งานได้ปกติ	แนะนำให้ควรตรวจสอบ ทุกๆ 1 เดือน พร้อม Backup ข้อมูลได้
สอบเทียบ Gas Analyzer			✓			ทำการสอบเทียบ Gas Analyzer โดย ใช้ Standard Gas เพื่อใช้ในการ ปรับเทียบ Gas Analyzer	ทุกๆ 3 เดือนควรทำการ สอบเทียบ หลังทำการ PM โดย บริษัท เอ็นเทค เอสไอ จำกัด




# รายละเอียดการปฏิบัติงาน

ดำเนินการตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาระบบ CEMs และสอบเทียบ Gas Analyzer มีรายละเอียด ดังนี้

## 1. ตรวจสอบการทำงานของระบบ Gas Analyzer System




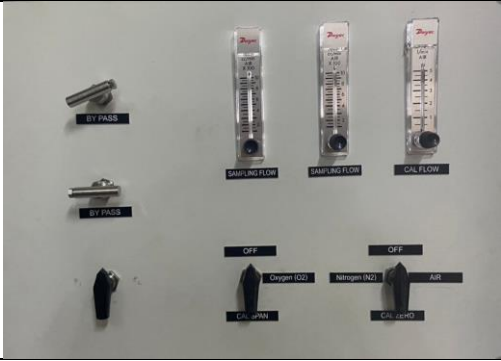
### 1.1 ตรวจสอบ Fault และการทำงานของระบบ Gas Analyzer System

No.	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาด	รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyzer ไม่สามารถอ่านค่าการวัดก๊าซภายในปล่องระบายอากาศได้ถูกต้อง = FAIL</li> <li>- เนื่องจากมีฝุ่นสกปรกเกาะบริเวณ Sensor ทำให้ Analyzer อ่านค่าภายในปล่องระบายอากาศไม่ถูกต้อง</li> <li>- ตรวจสอบ Analyzer = pass</li> <li>- Analyzer สามารถอ่านค่าการวัดก๊าซภายในปล่องระบายอากาศได้ถูกต้องตามปกติ = pass</li> </ul>		




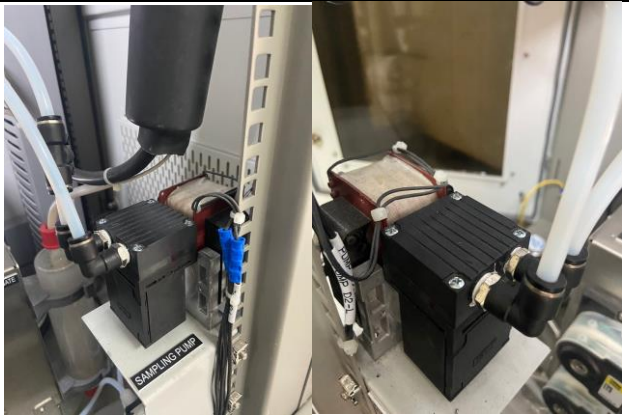




1.2 ตรวจสอบ Sampling Flow ของ sampling pump & Cooler พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
2.		
	รูปที่ 2.1 ก่อนดำเนินการบำรุงรักษาปริมาณ Flow ปกติ	รูปที่ 2.2 หลังทำการบำรุงรักษาปริมาณ Flow ปกติ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการทำงานของชุด Cooler = 3 °c ปกติ = pass</li> <li>- ดำเนินการทำความสะอาด Cooler และชุด Chamber 1, Chamber 2 ของ Cooler</li> <li>- ตรวจสอบการทำงานของ Sampling flow = 10 L/H – ปกติ</li> <li>- หลังจากดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา ระบบ CEMs สามารถใช้งานได้ปกติ = pass</li> </ul>		



1.3 ตรวจสอบระบบ Sampling pump พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา
2.		
รูปที่ 2.1 ก่อนทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 2.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
- ตรวจสอบระบบ Sampling pump พร้อมทำความสะอาด ใช้งานได้ปกติ = pass		







# 1.4 ทำการตรวจสอบ Condensate pump พร้อมเปลี่ยนและทำความสะอาดท่ออย่างรัดน้ำของ condensate pump



No.	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา
2.		
	รูปที่ 2.1 ก่อนทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 2.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
3.		
	รูปที่ 3.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 3.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบท่ออย่างรัดน้ำของ Condensate pump ทั้ง 3 ตัวอยู่ในสภาพใช้งานได้ปกติ 3 ตัว</li> <li>- พร้อมทำความสะอาดท่อรัดน้ำ Condensate pump และตัว condensate pump = pass</li> </ul>		



### 1.5 ทำการตรวจสอบและเปลี่ยน Sampling filter ของ Sampling pump



No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนทำการเปลี่ยน filter มีความชื้น ไม่สามารถใช้งาน ได้ปกติ		รูปที่ 1.2 หลังทำการเปลี่ยน filter ไม่สกปรก ไม่ชื้น สามารถใช้งานได้ปกติ
- ตรวจสอบพบ Sampling filter ไม่มีคราบฝุ่นไม่สกปรก สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass		

### 1.6 ทำการตรวจสอบ Sensor Condensate detector พร้อมทำความสะอาด



No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบพบ Sensor Condensate detector ไม่มีความชื้นของน้ำมาเกาะ</li> <li>- ดำเนินการทำความสะอาด Sensor Condensate detector สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		



### 1.7 ทำการตรวจสอบ Water stopper พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังเปลี่ยน Sensor Condensate detector และบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบพบ Water stopper มีคราบฝุ่นสกปรก</li> <li>- ดำเนินการทำความสะอาด Water stopper สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		

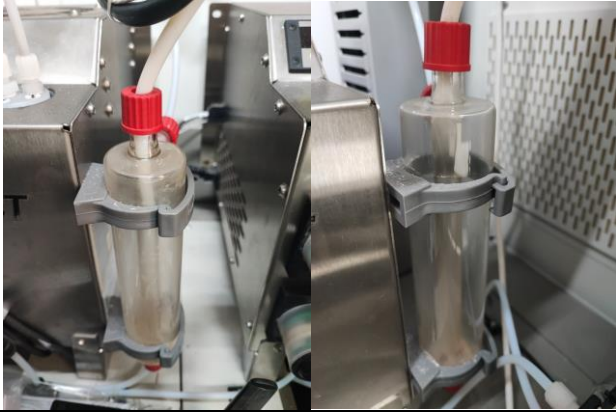
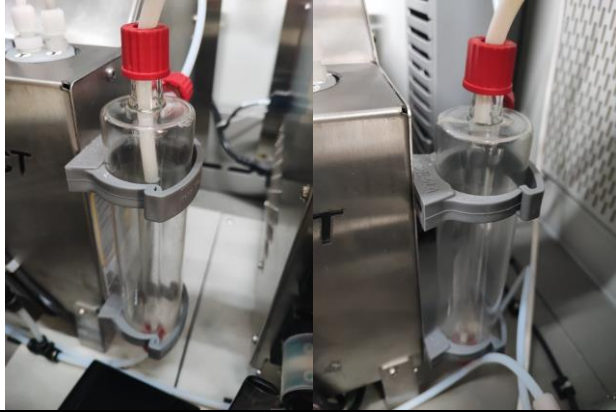
### 1.8 ทำการตรวจสอบชุด Control Sampling Heated Line Temp ชุด Control Probe Temp

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการตรวจสอบและปรับปรุง ทำอุณหภูมิได้ 150 °C		รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการตรวจสอบ และปรับค่าอุณหภูมิใหม่ให้เป็น 150 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนอุณหภูมิ Control Sampling Heated Line Temp ชุด Control Probe Temp เป็น 150 °C สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		







1.9 ทำการตรวจสอบท่อ Heated Line และ pre condensate พร้อมทำความสะอาดท่อ Heated Line และ pre condensate

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบท่อ Heated Line และ pre condensate มีคราบฝุ่นและไอน้ำเกาะ</li> <li>- จึงดำเนินการทำความสะอาดท่อ Heated Line และ pre condensate สามารถใช้งานได้ ปกติ = pass</li> </ul>		

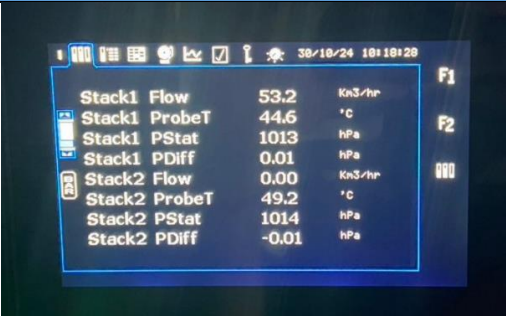
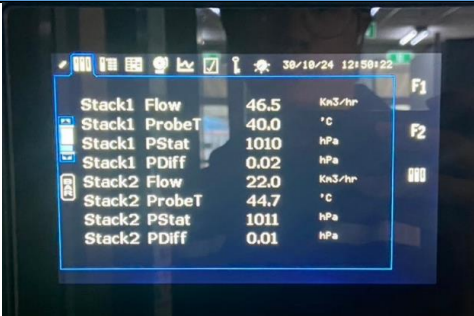
1.10 ทำการตรวจสอบ Sampling probe Sensor พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดตู้ควบคุม Sampling probe sensor และตรวจสอบท่อ Air สามารถ Sampling ในปล่องระบายอากาศมาวัดค่าได้ปกติ= pass</li> </ul>		







## 2. ตรวจสอบการทำงานของ Dust & Flow monitoring

### 2.1 ทำการตรวจสอบ Dust & Flow monitoring แก้ไขปัญหาพร้อมทำความสะอาด



No.	Before	After
1.		
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา	รูปที่ 1.2 หลังทำความสะอาดและบำรุงรักษา
- หลังดำเนินการแก้ไข PCME probe dust พร้อมทำความสะอาด และบำรุงรักษาสามารถใช้งานได้ปกติ ไม่มี Fault = pass		

### 2.2 ทำการตรวจสอบ PCME Stack Flow 200 พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.	 	 
	รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการแก้ไข ก่อนทำความสะอาด และบำรุงรักษา PCME Stack Flow 200	รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการแก้ไข หลังทำความสะอาด และบำรุงรักษา PCME Stack Flow 200
- ทำความสะอาด PCME Stack Flow 200 และ drain น้ำที่อยู่ในถังพักของ PCME Stack Flow 200 ออกให้หมด พร้อมกด purge ลมเพื่อทำความสะอาดอีกครั้งสามารถอ่านค่าการวัดความเร็วลม ใช้งานได้ปกติ = pass		




### 2.3 ทำการตรวจสอบ Regulator พร้อมทำความสะอาด

No.	Before	After
1.		
รูปที่ 1.1 ก่อนดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา		รูปที่ 1.2 หลังดำเนินการทำความสะอาดและบำรุงรักษา
- ตรวจสอบ Regulator พร้อมทำความสะอาด Regulator สามารถใช้งานได้ปกติ = pass		

### 3. ซ่อมบำรุงและสอบเทียบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 โดยใช้ standard gas

#### 3.1 ทำการตรวจเช็ค Flow ของ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80

Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80	
	
รูปที่ 3.1.1 ทำการตรวจเช็ค flow ให้อยู่ที่ประมาณ 1 L/min	
- ทำการตรวจเช็ค flow ของ gas analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 ให้อยู่ที่ประมาณ 1 L/min ปกติ = pass	



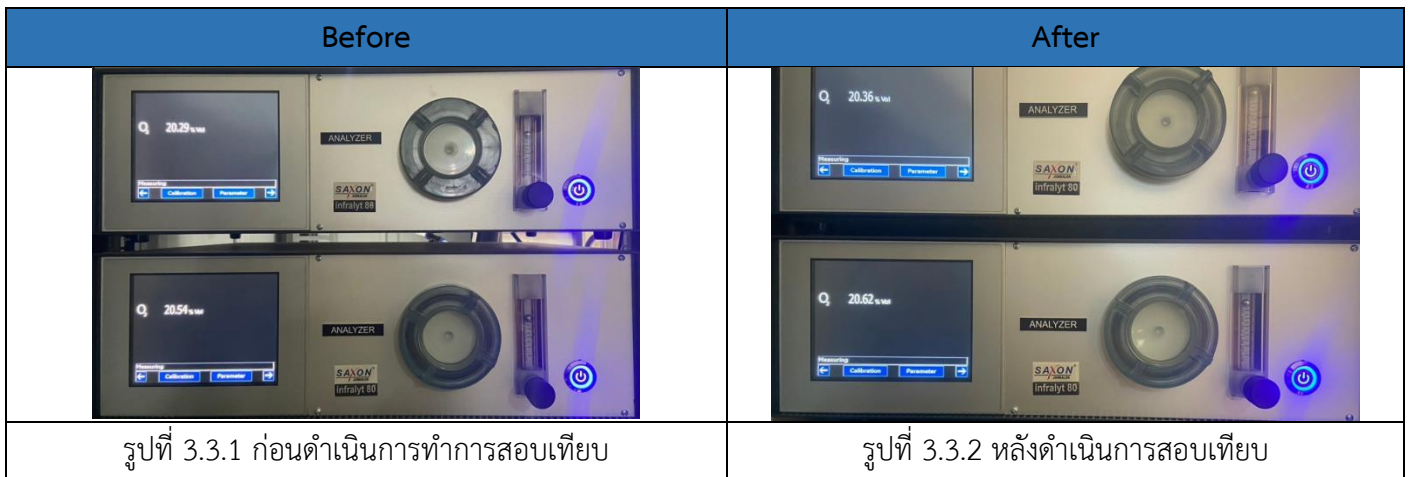


### 3.2 ใบ Certificate ของ Standard Gas ใช้สำหรับการทำการสอบเทียบ SAXON gas analyzer



รูปที่ 3.2.1 Certificate ของ Standard Gas

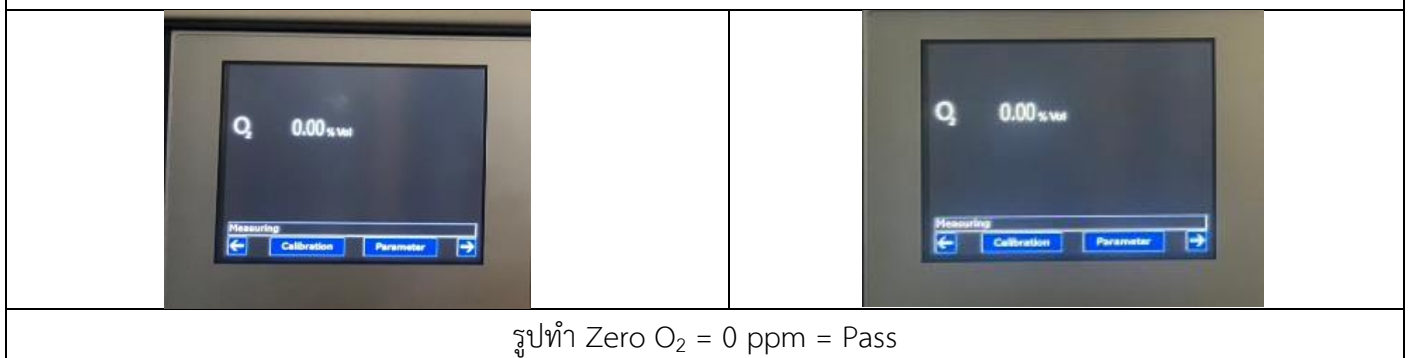
### 3.3 ขั้นตอนในการสอบเทียบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80



รูปที่ 3.3.1 ก่อนดำเนินการทำการสอบเทียบ

รูปที่ 3.3.2 หลังดำเนินการสอบเทียบ


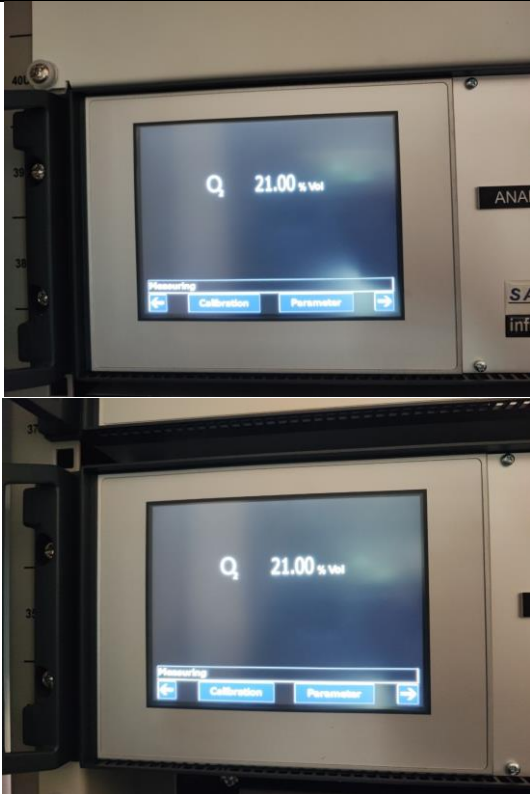
สอบเทียบใช้ N<sub>2</sub> ทำ O<sub>2</sub> = 0%Vol. = Pass



รูปทำ Zero O<sub>2</sub> = 0 ppm = Pass



สอบเทียบ O<sub>2</sub> ที่ 21.00 % : ทำการปรับเทียบ O<sub>2</sub> จาก 20.30 %, 20.59 % Vol. เป็น 21.00 %Vol. = Pass

No.	Before	After
1		
	รูปที่ 1.1 ก่อนการปรับเทียบ Gas O <sub>2</sub>	รูปที่ 1.2 หลังการปรับเทียบ Gas O <sub>2</sub>

#### 4. ตารางแสดงผลการสอบเทียบ

Sample	Std. Value	UUC Reading (Before Adj.)	UUC Reading (After Adj.)	Correction	Result (Pass/Fail)
O <sub>2</sub>	21.0 %Vol.	20.30 %Vol.	21.00 %Vol.	0	PASS
O <sub>2</sub>	21.0 %Vol.	20.59 %Vol.	21.00 %Vol.	0	PASS

สรุปผลการสอบเทียบ : Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 สามารถปรับเทียบค่าการวัดให้ตรงตามค่าของ Standard Gas ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน



## Summary / Suggestions

ผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาระบบ CEMs มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบ Gas Analyzer System หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Cooler = 3 °C หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sampling Flow = 1 L/H หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sampling pump หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Condensate pump ทั้ง 6 ตัว หลังซ่อมบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Filter หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sensor Condensate detector หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Water stopper หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Control Sampling Heated Line = 150 °C หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Control Probe Temp = 150 °C หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ ท่อ Heated Line และ pre condensate หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Sampling probe Sensor หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- ระบบ Flow monitoring หลังบำรุงรักษาและแก้ไข สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- Sensor PCME Stack Flow 200 หลังบำรุงรักษาและแก้ไข สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- Regulator หลังบำรุงรักษา สามารถใช้งานได้ปกติ = pass
- สอบเทียบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80 โดย Standard Gas ผ่านตามเกณฑ์ของ Standard Gas = pass
- ระบบ Gas Analyzer SAXON รุ่น infralyt 80สามารถอ่านค่าการวัดได้ปกติ = pass
- ระบบ Auto Drain ของปั๊มลม สามารถใช้งานได้ปกติ = pass

Approved by:



(Mr. Kobchai Sritaikham)

Service Technician



## **6.5 คู่มือขั้นตอนการทำงาน การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ**

	คู่มือขั้นตอนการทำงาน		รหัส PM-MT 09	แผ่นที่ 1/5
			เอกสารชุดที่ 2	
	การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ		แก้ไขครั้งที่ 0	
		ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 60		
ผู้ตรวจสอบ ( ผู้จัดการแผนกวางแผนซ่อมบำรุง )		ผู้อนุมัติ ( ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง )		
<div>การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ</div>				
			เลขที่ผู้ครอบครองเอกสาร	



## คู่มือขั้นตอนการทำงาน

รหัส PM-MT 09	แผ่นที่ 2/5
เอกสารชุดที่	2
แก้ไขครั้งที่	0
ประกาศใช้วันที่	1 ส.ค. 60

การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ

### 1. นโยบาย

คู่มือคุณภาพ สิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ข้อ

7.1.3 โครงสร้างพื้นฐาน

8.1 การวางแผนและการควบคุมการดำเนินงาน

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจากการดำเนินกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการของบริษัทฯ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

### 3. ขอบข่าย

ครอบคลุมถึงการควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ ซึ่งประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในภาวะปกติ ภาวะผิดปกติ และภาวะฉุกเฉิน ทั้งที่สามารถควบคุมได้โดยตรงหรือโดยอ้อมในกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหมดในกระบวนการผลิต กระบวนการซ่อมบำรุง และกระบวนการบริหาร

### 4. คำจำกัดความ

- |           |   |
|-----------|---|
| - ผจผ.ลล. | หมายถึง ผู้จัดการแผนกหลอมเหล็ก          |
| - ผจส.ลท  | หมายถึง ผู้จัดการส่วนผลิตเหล็กแท่ง      |
| - ผจส.ชบ. | หมายถึง ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง          |
| - ผจผ.วผ. | หมายถึง ผู้จัดการแผนกวางแผนซ่อมบำรุง    |
| - QSHE-MR | หมายถึง ตัวแทนฝ่ายจัดการ                |
| - หก.ลท.  | หมายถึง หัวหน้ากะประจำส่วนผลิตเหล็กแท่ง |

### 5. เอกสารอ้างอิง

- |               |   |
|---------------|---|
| - PM-MT 01    | การบำรุงรักษาป้องกันตามกำหนดระยะเวลา                    |
| - PM-MT 02    | การซ่อมบำรุงเครื่องจักร                                 |
| - PM-SC 16    | การติดต่อสื่อสาร  |
| - WI-MT-FP 01 | การ Start Fan Motor, ไซล์ลำเลียง และระบบ Purge Fume 1,2 |
| - WI-MT-FP 02 | การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น       |
| - WI-MT-FP 03 | การแก้ไขระบบ บำบัดอากาศ                                 |
| - WI-SP-EF 01 | การอาร์คหลอมละลายเศษเหล็กโดยใช้พลังงานไฟฟ้าแรงสูง       |

	คู่มือขั้นตอนการทำงาน	รหัส PM-MT 09	แผ่นที่ 3/5
		เอกสารชุดที่ 2	
	การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ	แก้ไขครั้งที่ 0	ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 60

**6. บันทึก**

- FO-MT-FP 01

แผนงานดูแลรักษาระบบบำบัด

- FO-MT-FP 02

ตารางการตรวจสอบรอยรั่วของฝากล่อง Fume 1

- FO-SC-CP 01

ใบข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียน

เลขที่ผู้ครอบครองเอกสาร



## คู่มือขั้นตอนการทำงาน

รหัส PM-MT 09	แผ่นที่ 4/5
เอกสารชุดที่	2
แก้ไขครั้งที่	0
ประกาศใช้วันที่	1 ส.ค. 60

การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ

### 7. ขั้นตอนการทำงาน

#### 7.1 การควบคุมเครื่องจักร

##### 7.1.1 การ Start Fan Motor ,โซ่ลำเลียงและระบบ Purge Fume 1,2

- 7.1.1.1 หก.ลท. จะแจ้งให้พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้ได้รับมอบหมาย เป็น ผู้ดำเนินการ
- 7.1.1.2 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้ได้รับมอบหมาย ดำเนินการ Start Fan Motor,โซ่ลำเลียง และระบบ Purge Fume 1 , 2 (WI-MT-FP 01)
- 7.1.1.3 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้ได้รับมอบหมาย ตรวจสอบว่าระบบทำงาน หรือไม่ ถ้าทำงาน ให้ดำเนินการตามข้อ 7.1.1.5
- 7.1.1.4 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้ได้รับมอบหมาย ดำเนินการแก้ไข เมื่อ แก้ไขเสร็จให้ทำตามขั้นตอน7.1.1.5 ถ้าแก้ไขไม่ได้ให้แจ้งซ่อมบำรุง ตามขั้นตอนการซ่อม บำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)
- 7.1.1.5 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้ได้รับมอบหมาย แจ้ง หก.ลท. ดำเนินการ ผลิต

##### 7.1.2 การลำเลียงฝุ่นจาก Bag House

- 7.1.2.1 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้รับมอบหมาย จะดำเนินการลำเลียงฝุ่น จาก Bag House1และ Bag house 2 ไปยังระบบลำเลียงขึ้นไปยัง Silo ของ Pelletizer ดำเนินการคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การ Start Fan Motor,โซ่ลำเลียง และระบบ Purge Fume 1 , 2 (WI-MT-FP 01) หัวข้อที่ 7.2
- 7.1.2.2 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้รับมอบหมาย ตรวจสอบระบบลำเลียงฝุ่นอยู่ใน สภาพใช้งานปกติ หรือไม่ ถ้าปกติดำเนินการข้อ 7.1.2.4
- 7.1.2.3 ถ้ามีปัญหาเช่น โซ่ลำเลียงไม่หมุนเนื่องจากโซ่ขาด, โซ่ลำเลียงไม่หมุน มีปัญหาให้ทำการ แก้ไข ถ้าแก้ไขไม่ได้ให้แจ้งซ่อมบำรุงตามการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)
- 7.1.2.4 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant)/ผู้รับมอบหมาย ทำการเคลียร์ฝุ่นประจำวัน เมื่อฝุ่นใน Bag house หมด ให้ปิดระบบลำเลียง ดำเนินการคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การ Start Fan Motor,โซ่ลำเลียง และระบบ Purge Fume 1 , 2 (WI-MT-FP 01) หัวข้อที่ 7.2

#### 7.2 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

- 7.2.1 ผจผ.วผ. หรือผู้ได้รับมอบหมาย ประสานงานกับ ผจผ.ลส.และ ผจผ.ชก. จัดทำแผนงานดูแลรักษา ระบบบำบัด บันทึกลงในแบบฟอร์ม (FO-MT-FP 01) พร้อมลงนามผู้จัดทำ ส่งรายละเอียด ทั้งหมดที่บันทึกลงในแบบฟอร์ม (FO-MT-FP 01) ให้ ผจส.ชบ. เพื่อพิจารณา

- 7.2.2 ผจส.ชบ พิจารณาตรวจสอบข้อมูลพร้อมลงนามอนุมัติ ตามแผนงานดูแลรักษาระบบบำบัด ใน แบบฟอร์ม (FO-MT-FP 01) ถ้าไม่เห็นชอบส่งกลับคืน ผจผ.วผ. หรือผู้ได้รับมอบหมาย ดำเนินการใหม่ตาม ข้อ 7.2.1





## คู่มือขั้นตอนการทำงาน

รหัส PM-MT 09

แผ่นที่ 5/5

เอกสารชุดที่ 2

แก้ไขครั้งที่ 0

ประกาศใช้วันที่ 1 ส.ค. 60

การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ

7.2.3 ผจพ.วผ. สำเนา แผนงานดูแลรักษา ระบบบำบัดอากาศ ในแบบฟอร์ม (FO-MT-FP 01) ให้ QSHE-MR, ผจส.ลท., ผจส.ชบ เพื่อรับทราบและดำเนินการจัดทำตาม แผนงานดูแลรักษาระบบ บำบัด ในแบบฟอร์ม (FO-MT-FP 01)

### 7.3 การดำเนินงานตามแผนงาน

7.3.1 เมื่อถึงระยะเวลาในการดำเนินการ ผจพ.วผ. จะแจ้งให้พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) จะดำเนินงานตามแผนงานดูแลรักษาระบบ (FO-MT-FP 01)

7.3.2 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) จะปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานการดูแลรักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น (WI-MT-FP 02)

7.3.3 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) ดำเนินการตรวจสอบถ้าพบ ถ้าพบสิ่งผิดปกติให้ ดำเนินการแก้ไข ถ้าแก้ไขไม่ได้ให้ทำตาม การซ่อมบำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)

7.3.4 ผจพ.วผ. ทำการ Update แผนงานดูแลรักษาระบบ (FO-MT-FP 01) ภายในวันที่ 15 ของเดือน ถัดไป

### 7.4 แก้ไขเมื่อเกิดภาวะผิดปกติ (Abnormal)

7.4.1 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) หรือพนักงานหลอมเหล็กได้รับแจ้งจากหน่วยงาน ภายใน หรือได้รับภายนอกเช่นบริษัทข้างเคียง เช่น BST หรือ Bayer

7.4.2 ให้ปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การติดต่อสื่อสาร (PM-SC 16)

7.4.3 ให้ปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การแก้ไขระบบ บำบัดอากาศ (WI-MT-FP 03)

## 6.6 ตารางข้อมูลอายุถูงกรองฝุ่น (Fume# 1 และ Fume# 2)

ตารางข้อมูลถลุงกรองฝุ่น Fume 1

ZONE # 1									
ช่อง	อายุ		เปลี่ยนครั้ง หลังสุด		ช่อง	อายุ		เปลี่ยนครั้ง หลังสุด	
	เดือน	Heat				เดือน	Heat		
1A	6.8	2,863	20-06-2024	AVG(heat)	1B	6.0	2,476	12-07-2024	
2A	6.8	2,863	20-06-2024		2B	6.0	2,476	12-07-2024	
3A	6.8	2,863	20-06-2024	AVG(%)	3B	6.0	2,476	12-07-2024	
4A	4.7	1,762	20-08-2024		4B	6.0	2,476	12-07-2024	
5A	4.7	1,762	20-08-2024	53%	5B	6.8	2,863	20-06-2024	
6A	4.7	1,762	20-08-2024		6B	18.8	9,022	26-06-2023	
7A	4.7	1,762	20-08-2024		7B	18.8	9,022	26-06-2023	
8A	4.7	1,762	20-08-2024		8B	18.8	9,022	26-06-2023	
9A	4.0	1,511	10-09-2024		9B	19.9	9,484	22-05-2023	
10A	4.0	1,511	10-09-2024		10B	19.9	9,484	22-05-2023	
11A	4.0	1,511	10-09-2024		11B	19.9	9,484	22-05-2023	
12A	4.0	1,511	10-09-2024		12B	19.9	9,484	22-05-2023	
13A	4.0	1,511	10-09-2024		13B	14.6	6,631	30-10-2023	
14A	4.0	1,511	10-09-2024		14B	14.6	6,631	30-10-2023	
15A	14.6	6,631	30-10-2023		15B	14.6	6,631	30-10-2023	
16A	14.6	6,631	30-10-2023		16B	14.6	6,631	30-10-2023	
17A	14.6	6,631	30-10-2023		17B	14.6	6,631	30-10-2023	
18A	14.6	0	30-10-2023		18B	14.6	6,631	30-10-2023	

ZONE # 2									
ช่อง	อายุ		เปลี่ยนครั้ง หลังสุด		ช่อง	อายุ		เปลี่ยนครั้ง หลังสุด	
	เดือน	Heat				เดือน	Heat		
1A	6.0	2,476	12-07-2024		1B	8.5	3,916	29-04-2024	
2A	6.0	2,476	12-07-2024		2B	7.3	3,149	05-06-2024	
3A	6.0	2,476	12-07-2024		3B	7.3	3,149	05-06-2024	
4A	6.0	2,476	12-07-2024		4B	7.3	3,149	05-06-2024	
5A	6.0	2,476	12-07-2024		5B	18.7	9,013	27-06-2023	
6A	18.8	9,022	26-06-2023		6B	18.7	9,013	27-06-2023	
7A	18.8	9,022	26-06-2023		7B	16.8	7,991	23-08-2023	
8A	18.8	9,022	26-06-2023		8B	16.8	7,991	23-08-2023	
9A	18.8	9,022	26-06-2023		9B	16.8	7,991	23-08-2023	
10A	18.7	9,003	28-06-2023		10B	15.2	7,043	10-10-2023	
11A	18.7	9,003	28-06-2023		11B	15.2	7,043	10-10-2023	
12A	16.8	7,991	23-08-2023		12B	15.2	7,043	10-10-2023	
13A	16.8	7,991	23-08-2023		13B	15.2	7,043	10-10-2023	
14A	16.8	7,991	23-08-2023		14B	15.2	7,043	10-10-2023	
15A	16.8	7,991	23-08-2023		15B	14.5	6,631	31-10-2023	
16A	16.8	7,991	23-08-2023		16B	14.5	6,631	31-10-2023	
17A	16.8	7,991	23-08-2023		17B	14.5	6,631	31-10-2023	
18A	16.8	7,991	23-08-2023		18B	14.5	6,631	31-10-2023	

ZONE # 3									
ช่อง	อายุ		เปลี่ยนครั้ง หลังสุด		ช่อง	อายุ		เปลี่ยนครั้ง หลังสุด	
	เดือน	Heat				เดือน	Heat		
1A	8.5	3,916	29-04-2024		1B	8.5	3,916	29-04-2024	
2A	7.3	3,149	05-06-2024		2B	7.9	3,571	16-05-2024	
3A	7.3	3,149	05-06-2024		3B	7.9	3,571	16-05-2024	
4A	7.3	3,149	05-06-2024		4B	7.9	3,571	16-05-2024	
5A	7.3	3,149	05-06-2024		5B	7.9	3,571	16-05-2024	
6A	7.3	3,149	05-06-2024		6B	7.9	3,571	16-05-2024	
7A	7.9	3,571	16-05-2024		7B	7.9	3,571	16-05-2024	
8A	7.9	3,571	16-05-2024		8B	7.9	3,571	16-05-2024	
9A	7.9	3,571	16-05-2024		9B	7.9	3,571	16-05-2024	
10A	8.5	3,916	29-04-2024		10B	8.5	3,916	29-04-2024	
11A	8.5	3,916	29-04-2024		11B	8.5	3,916	29-04-2024	
12A	8.5	3,916	29-04-2024		12B	8.5	3,916	29-04-2024	
13A	8.5	3,916	29-04-2024		13B	8.5	3,916	29-04-2024	
14A	14.5	6,631	31-10-2023		14B	8.5	3,916	29-04-2024	
15A	10.7	5,082	22-02-2024		15B	10.7	5,082	22-02-2024	
16A	10.7	5,082	22-02-2024		16B	10.7	5,082	22-02-2024	
17A	10.7	5,082	22-02-2024		17B	10.7	5,082	22-02-2024	
18A	10.7	5,082	22-02-2024		18B	10.7	5,082	22-02-2024	

หมายเหตุ - ม.ค. 2554 ทดลองอายุถลุงกรอง จาก 8,000 Heat เป็น 8,500 Heat เนื่องจากปรับปรุงเครื่องจักร

อายุถลุงกรอง 0 - 5000 Heat มีสภาพดี

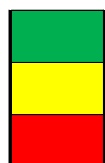
อายุถลุงกรอง 5000 - 8000 Heat มีสภาพพอใช้

อายุถลุงกรองมากกว่า 8000 Heat มีสภาพไม่ดี ต้องเตรียมของเปลี่ยนใหม่ ตามอายุ

## ตารางข้อมูลอุ้งกรองฝุ่น Fume 2

ZONE#1					ZONE#2			
	เดือน	Heat	หลังสุด			เดือน	Heat	หลังสุด
1A	12.1	5,654	12-01-2024	AVG(heat)	10A	4.0	1,511	10-09-2024
1B	5.1	1,979	08-08-2024	4,306	10B	4.0	1,511	10-09-2024
2A	5.1	1,979	08-08-2024	AVG(%)	11A	4.7	1,762	20-08-2024
2B	5.1	1,979	08-08-2024	51%	11B	5.1	1,979	08-08-2024
3A	6.5	2,712	28-06-2024		12A	6.5	2,712	28-06-2024
3B	6.5	2,712	28-06-2024		12B	6.5	2,712	28-06-2024
4A	6.5	2,712	28-06-2024		13A	5.1	1,979	08-08-2024
4B	7.3	3,149	05-06-2024		13B	5.1	1,979	08-08-2024
5A	7.8	3,505	20-05-2024		14A	7.8	3,505	20-05-2024
5B	7.8	3,505	20-05-2024		14B	7.8	3,505	20-05-2024
6A	8.5	3,916	29-04-2024		15A	8.5	3,916	29-04-2024
6B	10.7	5,082	22-02-2024		15B	10.7	5,082	22-02-2024
7A	14.5	6,631	01-11-2023		16A	12.1	5,654	12-01-2024
7B	14.5	6,631	01-11-2023		16B	14.5	6,631	01-11-2023
8A	15.2	7,043	10-10-2023		17A	15.2	7,043	10-10-2023
8B	15.2	7,043	10-10-2023		17B	15.2	7,043	10-10-2023
9A	16.1	7,562	14-09-2023		18A	16.1	7,562	14-09-2023
9B	16.1	7,562	14-09-2023		18B	16.1	7,562	14-09-2023

หมายเหตุ - ม.ค. 2554 ทดลองยี่ตอายุอุ้งกรอง จาก 8,000 Heat เป็น 8,500 Heat เนื่องจากปรับปรุงเครื่องจักร



อายุอุ้งกรอง 0 - 5000 Heat มีสภาพดี

อายุอุ้งกรอง 6000 - 7000 Heat มีสภาพพอใช้

อายุอุ้งกรองมากกว่า 8000 Heat มีสภาพไม่ดี ต้องเตรียมของเปลี่ยนใหม่ ตามอายุ

**6.7 เอกสารการแต่งตั้งผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ  
และผู้ปฏิบัติงานระบบบำบัดมลพิษ**

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๑๔๐๐๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๓ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๒๙๕ ลงรับวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๖

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ ๓๒๐๓๐๐๐๒๒๕๓๕๕ (น.๕๙-๒/๒๕๓๕-ญนพ.) ประกอบกิจการ ผลิตเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ชนิดเหล็กเส้นกลม และเหล็กข้ออ้อยประเภทมีเตาหลอม กำลังการผลิต ๕๐๐,๐๐๐ ตัน/ปี ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑ ถนนโอ-เจ็ด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๘ ๓๙๖๘ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๙ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายวารินทร์ งามการุญ		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายกฤษฎา หวานระรื่น	๑๒๐-๕๑-๐๐๐๘๑	✓	✓	
๒	นางสาวพรศิริ แจ่มจำรัส	๑๒๓-๕๗-๐๐๒๖๕	✓	✓	✓
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด				
๑	นายภัทรพล ไหมทอง		✓	✓	✓
๒	นายเทพกร เปลียนไธสง		✓		
๓	นายกิตตินันต์ จารัตน์		✓		
๔	นายสมนึก สิมอาจารย์			✓	

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย  
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๓๗๖๗ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางนพลักษณ์ ศุภณสินเชม)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



## **6.8 แผนงานดูแล รักษา ระบบบำบัดอากาศ ประจำปี 2567**





# แผนงานดูแล รักษา ระบบบำบัด

ประจำปี 2567

แก้ไขครั้งที่ 0

แผ่นที่ 1/1

รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่ (ครั้ง)	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ผู้ดำเนินการ
ระบบบำบัดอากาศ															
การวัดค่า Diff Fume 1, 2	ผจผ.วผ/ผจผ.สล.	ทุกวัน													พนักงานซ่อมบำรุง/พนักงานสิ่งแวดล้อม
การตรวจระบบโซ่ลำเลียง Fume 1,2	ผจผ.วผ	ทุกสัปดาห์													พนักงานซ่อมบำรุง
ทำความสะอาดท่อของระบบ Diff Fume 1,2	ผจผ.วผ	ทุกเดือน													พนักงานซ่อมบำรุง
การตรวจวัดฝุ่นละอองตาม EIA (ปล่อง, บริเวณจุดทำงาน)	ผจผ.สล.	ทุก 3 เดือน	.....>			.....>			.....>			.....>			พนักงานสิ่งแวดล้อม
การตรวจสอบเครื่องจักรตาม Job Plan Fume 1	ผจผ.วผ	ทุก 3 เดือน		.....>			.....>			.....>			.....>		พนักงานซ่อมบำรุง
การตรวจสอบเครื่องจักรตาม Job Plan Fume 2	ผจผ.วผ	ทุก 3 เดือน			.....>			.....>			.....>			.....>	พนักงานซ่อมบำรุง
การตรวจสภาพหลังคา SP	ผจผ.วผ	6 เดือน					.....>						.....>		พนักงานซ่อมบำรุง
ตรวจรอยรั่วของฝาครอบถุงกรอง Baghouse 1	ผจผ.วผ	6 เดือน				.....>						.....>			พนักงานซ่อมบำรุง
ตรวจวัด Flow rate Fume 1,2	ผจผ.สล.	6 เดือน				.....>						.....>			พนักงานสิ่งแวดล้อม
ตรวจสภาพรั้ว / ตัน ที่ท่อ Duct ด้านบน	ผจผ.วผ	1 ปี											.....>		พนักงานซ่อมบำรุง
การเปลี่ยนถุงกรอง Fume 2	ผจผ.วผ	8,500 H.													พนักงานซ่อมบำรุง
การเปลี่ยนถุงกรอง Fume 1	ผจผ.วผ	9,500 H.													พนักงานซ่อมบำรุง

.....> แผนการดำเนินงาน / เลขอารบิก

————> ผลการดำเนินงาน / เลขไทย

ผู้จัดทำ

ผจผ.วผ.

ผู้ตรวจสอบ

ผจส.ชบ.


วันที่ / /

วันที่ / /

## 6.9 คู่มือการปฏิบัติงาน การแก้ไขระบบบำบัดอากาศ

	คู่มือการปฏิบัติงาน	รหัส WI-MT-FP 03	แผ่นที่ 1/4
		เอกสารชุดที่ 1	
	การแก้ไขระบบบำบัดอากาศ	แก้ไขครั้งที่ 0	ประกาศใช้วันที่ 1 ม.ค. 58
ผู้ตรวจสอบ		ผู้อนุมัติ	
( ผู้จัดการแผนกวางแผนซ่อมบำรุง )		( ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง )	
<div>การแก้ไขระบบบำบัดอากาศ</div>			
เลขที่ผู้ครอบครองเอกสาร			



	<b>คู่มือการปฏิบัติงาน</b>	รหัส WI-MT-FP 03	แผ่นที่ 3/4
		เอกสารชุดที่ 1	
	การแก้ไขระบบบำบัดอากาศ	แก้ไขครั้งที่ 0	ประกาศใช้วันที่ 1 ม.ค. 58

## 6. วิธีปฏิบัติงาน

6.1 กรณีฝุ่นออกหลังคา พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) หรือพนักงานหลอมเหล็กเมื่อได้รับแจ้งหรือตรวจพบว่าฝุ่นออกหลังคาให้ตรวจเช็คดังนี้

### 6.1.1 Motor Fan trip

6.1.1.1 กรณี Motor Fan ของ Fume 1 trip 1 ตัว แจ้ง หก.ลท. เพื่อปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การอาร์คหลอมละลายเศษเหล็กโดยใช้พลังงานไฟฟ้าแรงสูง (WI-SP-EF 01) จากนั้นแจ้งพนักงานซ่อมบำรุงดำเนินการแก้ไขตาม คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)

6.1.1.2 ถ้า Motor Fan Fume 1 trip 2 ตัว หรือ Motor Fan Fume 2 trip 1 ตัว ให้หยุดผลิต แจ้งพนักงานซ่อมบำรุงดำเนินการแก้ไขตาม คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)

6.1.1.3 ถ้า Motor Fan ไม่ trip ให้ปฏิบัติตามข้อ 6.1.2

6.1.2 ค่า Pressure Diff ของ Fume 1 และ Fume 2 “ $\geq 280 \text{ mm. H}_2\text{O}$ ” เป็นเวลา 30 นาทีติดต่อกัน ปฏิบัติดังนี้

6.1.2.1 ตรวจสอบ Pressure ลมในระบบ ถ้า Pressure ลม  $< 5 \text{ Bar}$  ให้แจ้งพนักงานสถานีจ่ายน้ำ-ลม ทำการ Start Air Compressor เพิ่ม และให้ทำการตรวจสอบพร้อมทั้งแก้ไขระบบลมให้อยู่ในภาวะปกติ ถ้าแก้ไขไม่ได้ให้ดำเนินการตามคู่มือขั้นตอนการทำงานการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)

6.1.2.2 ถ้า Pressure ลมในระบบปกติ  $> 5 \text{ Bar}$  ให้พนักงานหลอมเหล็กแจ้งให้พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) ตรวจสอบระบบการทำงานของ ระบบทำความสะอาด ถ้าพบปัญหาให้แก้ไขถ้าแก้ไขไม่ได้ แจ้งพนักงานซ่อมบำรุงดำเนินการแก้ไขตาม คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)

6.1.3 ค่า Pressure Diff ของ Fume 1 และ Fume 2 “ $< 150 \text{ mm. H}_2\text{O}$ ” ให้ปฏิบัติดังนี้

6.1.3.1 ตรวจเช็คกระแส Motor Fan

6.1.3.2 ตรวจเช็คระบบ Gate Control Motor Fan

6.1.4 ถ้าฝุ่นยังออกหลังคาให้แจ้ง หก.ลท. ปฏิบัติตาม คู่มือปฏิบัติงาน เรื่องการอาร์คหลอมละลายเศษเหล็กโดยใช้พลังงานไฟฟ้าแรงสูง (WI-SP-EF 01)

6.2 กรณีฝุ่นออก Stack ให้พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) ปฏิบัติดังนี้

6.2.1 ประสานงานกับ หก.ลท. เพื่อหาเวลาหยุดเพื่อตรวจเช็คอุปกรณ์

	คู่มือการปฏิบัติงาน	รหัส WI-MT-FP 03	แผ่นที่ 4/4
		เอกสารชุดที่ 1	
	การแก้ไขระบบบำบัดอากาศ	แก้ไขครั้งที่ 0	ประกาศใช้วันที่ 1 ม.ค. 58

- 6.2.2 ทำการตรวจเช็คถุงกรอง ถ้าพบถุงกรอง รั่ว หลุด ทะลุ ให้ดำเนินการแก้ไข หรือปิดช่องที่มีถุงกรองที่ รั่ว หลุด
- 6.2.3 แจ้งให้ หก.ลท. ดำเนินการต่อไป

**6.10 คู่มือการปฏิบัติงาน การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยน  
ถุงกรองฝุ่น**



	คู่มือการปฏิบัติงาน		รหัส WI-MT-FP 02	แผ่นที่ 1 / 4
			เอกสารชุดที่ 1	
	การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น		แก้ไขครั้งที่ 2	ประกาศใช้วันที่ 15 ส.ค. 62
ผู้ตรวจสอบ		ผู้อนุมัติ		
( ผู้จัดการแผนกวางแผนซ่อมบำรุง )		( ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง )		
<div>การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น</div>				
เลขที่ผู้ครอบครองเอกสาร				

	<b>คู่มือการปฏิบัติงาน</b>	รหัส WI-MT-FP 02	แผ่นที่ 2/4
		เอกสารชุดที่	1
	การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น	แก้ไขครั้งที่	2
		ประกาศใช้วันที่	15 ส.ค. 62

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติในการดูแล รักษา ระบบ Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรอง

### 2. ผู้ปฏิบัติงาน

พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) / พนักงานที่ได้รับมอบหมาย

### 3. คำจำกัดความ

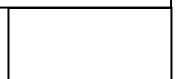
-

### 4. สิ่งที่เกี่ยวข้อง (เครื่องมือ/อุปกรณ์/วัสดุ/วัตถุดิบ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ชนิด/แบบ
-	-	-	-

### 5. เอกสารอ้างอิง

- PM-MT 02      การซ่อมบำรุงเครื่องจักร
- FO-MT-PM 12      ใบบันทึกผลการทำ JOB PLAN
- FO-MT-PM 05      ใบขอปรับปรุงแก้ไข / เพิ่มเติม JOB PLAN / TBM
- FO-MT-FP 02      ตารางการตรวจสอบรอยรั่วของฟากล่อง FUME





## คู่มือการปฏิบัติงาน

รหัส WI-MT-FP 02

แผ่นที่ 3/4

เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 2

ประกาศใช้วันที่ 15 ส.ค. 62

การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น

### 6. วิธีปฏิบัติงาน

#### 6.1 การควบคุม Pressure Drop ของ Fume 1 ,2

6.1.1 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) ทุกวันต้องนำ Recorder ไปติดตั้งยังตำแหน่งที่กำหนดไว้

6.1.2 พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร (Fume Plant) จะนำ Recorder ที่ติดตั้งนำมาเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ดูค่า Diff. Pressure และทำการ Plot เป็นกราฟ เก็บเป็นข้อมูลเพื่อดูแนวโน้มของค่า Diff. Pressure โดยปกติค่า Diff. Pressure จะกำหนดดังนี้

6.1.2.1 ค่า Diff. Pressure ของ Bag House Fume 1 = 150- 280 mm.H<sub>2</sub>O

6.1.2.2 ค่า Diff. Pressure ของ Bag House Fume 2 = 150- 280 mm.H<sub>2</sub>O

6.1.3 ถ้าค่า Diff. Pressure สูงกว่าหรือต่ำกว่าข้อกำหนดตามข้อ 6.1.2.1 หรือ 6.1.2.2 ซึ่งเป็นค่าฐานนิยมให้แจ้ง ผู้จัดการแผนกหลอมเหล็ก หรือ ผู้จัดการแผนก วางแผนซ่อมบำรุงเพื่อหาสาเหตุและการแก้ไข

6.2 การควบคุมอุณหภูมิของ Fume 1,2 โดยกำหนดให้ค่าอุณหภูมิก่อนเข้า Bag House Fume 1, 2 =127 °C กรณีที่อุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่กำหนด ระบบจะมีดึงอากาศเย็น (Cooled Air) จากภายนอกเข้าสู่ระบบเพื่อลดอุณหภูมิก่อนเข้า Bag House เองโดยอัตโนมัติ

#### 6.3 การดูแลรักษาและควบคุมเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพ ของ Fume 1 ดังนี้

6.3.1 ตรวจเช็ค ระบบ Valve Purge / Flexible Hose / Air Tank ทำได้ตลอดเวลา ส่วนชุดควบคุมเปิด-ปิดเกจ / กระบอกลม / ใบเกจ, สลัก / Control Valve กระบอกลม ทำได้ขณะระบบหยุดทำงาน และบันทึกลงในแบบฟอร์ม ใบบันทึกผลการทำ JOB PLAN (FO-MT-PM 12)

6.3.2 ตรวจเช็ครอยรั่วของฝาครอบถุงกรอง ตรวจขณะระบบทำงานทุก 6 เดือน และบันทึกลงในฟอร์ม ตารางการตรวจสอบรอยรั่วของฝากล่อง FUME (FO-MT-FP02)

6.3.3 ตรวจเช็คระบบโซ่ลำเลียง ความตึง - หย่อน ทำได้ตลอดเวลา

#### 6.4 การดูแลรักษาและควบคุมเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพ ของ Fume 2 ดังนี้

6.4.1 ตรวจเช็ค ระบบ Valve Purge / Flexible Hose / Air Tank ทำได้ตลอดเวลา ชุดควบคุมเปิด-ปิดเกจ/กระบอกลม / ใบเกจ, สลัก / ชุด Control Valve กระบอกลม ทำได้ขณะระบบหยุด และบันทึกลงในแบบฟอร์ม ใบบันทึกผลการทำ JOB PLAN (FO-MT-PM 12)

6.4.2 ตรวจเช็คระบบโซ่ลำเลียง ความตึง - หย่อน ทำได้ตลอดเวลา

6.4.3 การทำความสะอาดใบพัดของ Motor Fan Fume โดยใช้ลมเป่า, น้ำแรงดันสูงหรือเกียงไปทำความสะอาดที่บริเวณชอกใบพัด หลังจากทำความสะอาดใบพัดเสร็จ ให้กำจัดฝุ่นใน Stack ก่อน Start ทุกครั้ง

**ข้อควรระวัง** ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นขณะปฏิบัติงาน



## คู่มือการปฏิบัติงาน

รหัส WI-MT-FP 02

แผ่นที่ 4/4

เอกสารชุดที่ 1

แก้ไขครั้งที่ 2

ประกาศใช้วันที่ 15 ส.ค. 62

การดูแล รักษา Fume Plant และการเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น

### การเปลี่ยนถุงกรองฝุ่น

6.5 กำหนดเปลี่ยนอายุถุงกรอง เป็นจำนวน Heat ที่ผลิต โดยดูได้จากรายงานการผลิตของส่วนหลักแห่ง จากนั้นนำจำนวน Heat ที่ผลิต มาลงข้อมูลอายุถุงกรอง เพื่อเตรียมเปลี่ยนถุงกรอง ต้องให้ระบบหยุดทำงาน โดยกำหนดอายุดังนี้

6.5.1 อายุถุงกรองของ Fume 1 = 9,500 Heat

6.5.2 อายุถุงกรองของ Fume 2 = 8,500 Heat

6.5.3 Parameter อื่น ๆ ในการเปลี่ยนถุงกรองที่ต้องดูประกอบการเปลี่ยนถุงกรอง

6.5.3.1 มีฝุ่นออกมาจาก หลังคาบริเวณเตาหลอมหรือไม่

6.5.3.2 มีฝุ่นออกจาก Stack หรือไม่

6.5.4 ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงอายุถุงกรองให้ดำเนินการแจ้งตาม ใบขอปรับปรุงแก้ไข / เพิ่มเติม JOB PLAN / TBM (FO-MT-PM 05)

6.6 การติดตามการแก้ไข เมื่อตรวจสอบหรือพบสิ่งผิดปกติ ถ้าแก้ไขได้ให้ดำเนินการแก้ไข ถ้าแก้ไขไม่ได้ ให้แจ้งพนักงานซ่อมบำรุง ตามคู่มือขั้นตอนการทำงานการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (PM-MT 02)

6.7 การเปลี่ยนถุงกรอง Fume Plant

6.7.1 ปิด Valve ลมก่อนเข้า Air Tank ในช่องที่ต้องการเปลี่ยน

6.7.2 Drain ลมที่อยู่ใน Air Tank ออกให้หมด ถ้าเป็น Fume 2 ให้ปลดสาย Flex ระหว่าง Air Tank ด้วย (ควรให้ลมหมดจาก Tank ก่อน)

6.7.3 ยกฝาครอบช่องที่ต้องการเปลี่ยนขึ้นจนสุด จากนั้น Lock ฝาเพื่อป้องกันฝาตก

6.7.4 ดึงตะแกรงทั้งหมดขึ้นจากช่อง Cell Plate

6.7.5 ดึงถุงกรองเก่าขึ้นทั้งหมดจากช่อง Cell Plate

6.7.6 ทำความสะอาดฝุ่นที่ตกค้างในช่อง และทำความสะอาดตะแกรงก่อนใส่ถุงกรองใหม่

6.7.7 ใส่ถุงกรองใหม่ลงไป ขณะใส่ให้ปากถุงกรองแนบกับปาก Cell Plate ทั้งหมด

6.7.8 ใส่ตะแกรงลงไปให้หมดช่อง

6.7.9 ปิดฝาครอบช่อง ถ้าเป็น Fume 2 ให้ใส่สาย Flex ลมเข้าไป

6.7.10 เปิด Valve ลม

ข้อควรระวัง ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นขณะปฏิบัติงาน