

## ภาคผนวก ข-7

---

ผลการดำเนินการ Audit CEMs ปี พ.ศ. 2565  
และเอกสารสอบเทียบระบบ CEMs

รายงานการตรวจสอบความถูกต้อง  
การทำงานของระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปน  
จากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ

บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด  
วันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2565



Right Solutions • Right Partner  
www.alsglobal.com

รายงานการตรวจสอบความถูกต้องการทำงาน

ระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ก
1. รายละเอียดของระบบ CEMS	1
2. วิธีการดำเนินงาน	3
2.1 System Audit	3
2.2 Performance Audit	3
3. การดำเนินงาน	3
3.1 System Audit	3
3.1.1 ตำแหน่งจุดตรวจวัด (Measurement Point)	4
3.1.2 การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่งติดตั้ง CEMS	4
3.1.3 เครื่องตรวจวัด (Analyzer)	4
3.1.4 ก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas)	5
3.1.5 ระบบจัดการข้อมูล (Data acquisition system)	5
3.1.6 แผนการบำรุงรักษาและทดสอบ (QA/QC Plan)	5
3.1.7 ข้อสังเกตอื่นๆ	6
ภาคผนวก ก	
การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิด อย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 รายละเอียด รายการตรวจวัด CEMS โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด	2
ตารางที่ 2 รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด CEMS	2

รายงานการตรวจสอบความถูกต้องการทำงาน  
ระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง  
โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

ด้วยทางโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด ได้ติดตั้งระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMS) เพื่อตรวจวัดปริมาณสารเจือปนและค่าอัตราการไหลของอากาศ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้ตามรายงานผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการดำเนินการตามข้อกำหนดสำหรับการติดตามและตรวจสอบทางด้านคุณภาพอากาศ ในส่วนของการติดตามคุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษ โดยระบบ CEMS ในเรื่องของการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบ CEMS รวมถึงใช้ข้อมูลสำหรับการคำนวณค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องโรงไฟฟ้านั้น

เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลการตรวจวัดที่ได้จาก CEMS มีความถูกต้องแม่นยำและเป็นที่น่าเชื่อถือ จึงถูกกำหนดให้มีการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของระบบการตรวจวัดดังกล่าว โดยโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง ของการทำงานระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง

โดยการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง (CEMS) ในส่วนการตรวจสอบเชิงคุณภาพ (CEMS System Audit) ของโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด มีระยะเวลาการดำเนินงาน ดังนี้

- โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด หน่วยผลิตที่ 31 (HRSG-31) ดำเนินการวันที่ 14 กันยายน 2565
- โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด หน่วยผลิตที่ 32 (HRSG-32) ดำเนินการวันที่ 14 กันยายน 2565

1. รายละเอียดของระบบ CEMS

โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด ได้ติดตั้ง CEMS ที่บริเวณ Exhaust Duct ของโรงไฟฟ้าแต่ละเครื่อง เพื่อตรวจวัดปริมาณก๊าซ มีระบบการทำงานแบบ Direct Extraction โดยตัวอย่างอากาศภายในปล่องโรงไฟฟ้าจะถูกดึงผ่าน Sampling Probe อย่างต่อเนื่อง โดยผ่าน Filter ชนิดหยาบและชนิดละเอียด เพื่อกรองฝุ่นผงต่างๆ ก่อนเข้าสู่เครื่องกำจัดความชื้นในตัวอย่างอากาศ (Gas Dryer) เพื่อส่งตัวอย่างอากาศเข้าสู่เครื่องตรวจวัด (Analyzer) ปริมาณก๊าซ โดยค่าที่อ่านได้จากเครื่องตรวจวัดก๊าซจะเป็นค่าความเข้มข้นที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

โดยรายละเอียด CEMS โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด มีจำนวน 2 ปล่อง (HRSG-31,32) โดยมีรายการตรวจวัด แสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียด รายการตรวจวัด CEMS โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

ชื่อย่อหน่วยผลิต	HRSG-31 Main stack	HRSG-31 Bypass Stack	HRSG-32 Main stack	HRSG-32 Bypass Stack
SO <sub>2</sub>	/	/	/	/
NO <sub>x</sub>	/	/	/	/
O <sub>2</sub>	/	/	/	/
CO	/	/	/	/
Flow	/	-	/	-
Temp	/	/	/	/
Opacity	/	/	/	/

และรายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด CEMS โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด CEMS

- โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

พารามิเตอร์	เทคนิคตรวจวัด	หน่วย
ความทึบแสง (Opacity)	Double-Pass System	%
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )	NDIR	ppm
ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )	NDIR	ppm
ก๊าซออกซิเจน (O <sub>2</sub> )	Paramagnetic	% by volume
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)	NDIR	ppm
อุณหภูมิ (Temperature)	Thermocouple	°C
อัตราการไหลอากาศ (Flow Rate)	Type S Pitot Tube	Nm <sup>3</sup> /hr

พารามิเตอร์	ยี่ห้อ	รุ่น	ช่วงการวัด
ความทึบแสง (Opacity)	DURAG	D-R 290	0-100 %
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )	ABB	AO 2020	0-25 ppm
ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )	ABB	AO 2020	0-200 ppm
ก๊าซออกซิเจน (O <sub>2</sub> )	ABB	EL 3020	0-25 %
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)	ABB	AO 2020	0-200 ppm
อุณหภูมิ (Temperature)	PR Electronich	1220604	0-200°C (Main stack) 0-700°C (Bypass Stack)
อัตราการไหลอากาศ (Flow Rate)	DURAG	D-FL 100	0-3000 KNm <sup>3</sup> /hr



## 2. วิธีการดำเนินงาน

การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMS โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด ดำเนินการตรวจสอบตามวิธีมาตรฐานที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: US.EPA) กำหนดใน US.EPA Code of Federal Regulations Title 40 (Protection of Environment) Parts 60-Standards of Performance for New Stationary Sources-Appendix B (Performance Specifications), Appendix F (Quality Assurance) และ US.EPA Code of Federal Regulations Title 40 (Protection of Environment) Parts 75-Standards of Performance for New Power Plant - Appendix B (Quality Assurance)

การดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMS ประกอบด้วย System Audit ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถการทำงาน CEMS เชิงคุณภาพ และ Performance Audit ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถการทำงาน CEMS เชิงปริมาณ รายละเอียดดังนี้

### 2.1 System Audit

การตรวจสอบความถูกต้องในการบำรุงรักษาของ CEMS ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานของ CEMS เชิงคุณภาพ (Qualitative Evaluation) ในลักษณะของการทบทวน (Review) และตรวจสอบเกี่ยวกับสถานภาพ (Status) การทำงานของ CEMS โดยใช้การตรวจสอบตาม 40 CFR PART 75 CEMS FIELD AUDIT MANUAL: Appendix A - Example Audit Forms and Guide Sheets

### 2.2 Performance Audit

การทดสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMS ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานของ CEMS เชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) โดยใช้วิธี Relative Accuracy Test Audit (RATA) ในการคำนวณค่า Relative Accuracy (RA) เพื่อมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการทดสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMS ตามวิธีมาตรฐานของ US.EPA

## 3. การดำเนินงาน

การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMS โรงไฟฟ้า Amata B Grimm Rayong-3 มีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 System Audit

ประเมินความสามารถการทำงานของระบบ CEMS โดยการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดปริมาณสารเจือปน (Analyzer) รวมถึงจุดติดตั้ง Sampling Probe และสถานภาพการทำงานของระบบ CEMS

### 3.1.1 ตำแหน่งจุดตรวจวัด (Measurement Point)

ตำแหน่งติดตั้ง Probe ของระบบตรวจวัดก๊าซและระบบตรวจวัดค่าอัตราการไหลของอากาศจากปล่องโรงไฟฟ้า เป็นไปตามข้อกำหนดการติดตั้ง CEMS ของ US.EPA กล่าวคือระยะติดตั้ง Probe มีระยะมากกว่า 0.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางจากปล่อง ซึ่งมีความสูง 55 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 3.03 เมตร

ระยะ Probe ของระบบตรวจวัดก๊าซของโรงไฟฟ้า เป็นไปตามข้อกำหนดของ US.EPA คือ ปลาย Probe ควรอยู่ห่างจากผนังของปล่องมากกว่า 1 เมตร เพื่อให้ปลาย Probe เข้าใกล้จุดศูนย์กลางของปล่อง

### 3.1.2 การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่งติดตั้ง CEMS

การเข้าถึงตำแหน่งติดตั้ง CEMS สามารถเข้าถึงได้สะดวก เนื่องจากระบบตรวจวัดติดตั้งอยู่บน Ground floor ของ HRSG

### 3.1.3 เครื่องตรวจวัด (Analyzer)

เครื่องตรวจวัดปริมาณก๊าซ  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $CO$ ,  $O_2$  รวมถึงส่วนแสดงผลของ Flow Meter และ Opacity Meter ติดตั้งอยู่ในตู้ CEMS Shelter ของโรงไฟฟ้า ซึ่งสะดวกต่อการดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบสภาพเครื่องตรวจวัด สำหรับส่วนตรวจวัดค่าความทึบแสง และค่าอัตราการไหลของอากาศจากปล่องโรงไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บริเวณปล่องระบายของโรงไฟฟ้า ที่ระดับเดียวกับที่ติดตั้ง Probe-CEMS ซึ่งสะดวกต่อการบำรุงรักษาและตรวจสอบสภาพเครื่องมือตรวจวัด ทางโรงไฟฟ้า ได้ทำการบำรุงรักษา ตรวจสอบสภาพและทำการสอบเทียบความถูกต้องเครื่องตรวจวัดตามรอบทุก 30 วันและมีการจัดจ้างบำรุงรักษาโดยบริษัทภายนอกปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาตามที่ทางโรงงานกำหนด และจัดทำรายงานการดำเนินงานบันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน C&I

จากการตรวจสอบข้อมูลและการเดินระบบ ในการดำเนินการตามวงรอบการบำรุงรักษาภายในและ การตรวจสอบความการทำงานโดยบริษัทผู้ดูแลระบบ พบว่าการตรวจสอบการทำงานของระบบตรวจวัดอากาศจากปล่องระบาย ที่เป็นไปตามข้อกำหนดตาม 40 CFR 60 ; appendix F (QA/QC program) ในส่วนของการทำการทดสอบ Analyzer Calibration Error และ System Bias Test ของระบบตรวจวัด มีการแสดงไว้อย่างชัดเจน และเกณฑ์การยอมรับตามข้อกำหนดช่วงการยอมรับที่ระบุไว้ตาม TOR การจัดจ้างบำรุงรักษา ในการทดสอบ System Bias ไม่ถูกต้อง ( $\pm 5\%$ ) แต่มีการกำหนดช่วงการยอมรับที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ใน การทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนดตาม 40 CFR 60 ; appendix F (QA/QC program) ในการตรวจสอบการเดินระบบตรวจวัดไม่พบว่ามีหยดน้ำจับตัวในสาย Sample line ที่ก่อนเข้าสู่ระบบ Gas Condition Unit ที่อาจมีผลต่อค่าที่ตรวจวัด

ในรายงานการบำรุงรักษาตามสัญญาจัดจ้างการบำรุงรักษา ของเครื่องวัด Opacity Meter พบการ แสดงตารางการทดสอบ Opacity Linearity Test แต่ไม่พบการทดสอบและการบันทึกผลการทดสอบ รวมถึงมีการ ระบุว่าการทดสอบความสามารถของเครื่อง Flow meter และ Temp Meter มีความสามารถตามมาตรฐาน แต่ไม่พบการแสดงผลการทดสอบและการเปรียบเทียบเกณฑ์การทดสอบให้เป็นที่ยอมรับตามหลักเกณฑ์



### 3.1.4 ก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas)

จากการตรวจสอบถังก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas Cylinder) ที่ใช้ในการทดสอบและสอบเทียบ เครื่องตรวจวัดปริมาณก๊าซ พบว่าปริมาณแรงดันของก๊าซมาตรฐานที่เก็บรักษาไว้ใช้ในการทดสอบมีแรงดันอยู่ในช่วงที่เป็นที่ยอมรับ (มากกว่า 150 psi) และคุณภาพของก๊าซมาตรฐานสำหรับ Pollution Gas ที่ใช้ในการทดสอบเป็นที่ยอมรับ คือเป็น EPA Protocol Grade และในส่วนของ Diluent Gas ( $O_2$ ) นั้นมีค่าเกณฑ์การยอมรับในการทดสอบที่กำหนดไว้ โดยมีการกำหนดช่วงการสั่งซื้อทดแทนไว้ครอบคลุมช่วงการใช้งาน

### 3.1.5 ระบบจัดการข้อมูล (Data acquisition system)

ตำแหน่งติดตั้งระบบจัดการข้อมูลและบันทึกค่าตรวจวัด จะทำการติดตั้งไว้ในห้องควบคุมการเดินเครื่องจักร โดยมีการดึงข้อมูลเข้าสู่ระบบจัดการข้อมูล สามารถทำการดึงข้อมูลออกมาเพื่อแสดงผลได้ ผ่านการดึงข้อมูลแบบดิจิทัลและมีการบันทึกค่าตลอดเวลา

จากการตรวจสอบพบว่าค่าสิ่งทางอิเล็กทรอนิกส์ในการแสดงข้อมูลสถานะของเครื่องตรวจวัด (Signal Tag) พร้อมทั้งคำอธิบายสถานะของเครื่องตรวจวัดที่เกิดขึ้น รวมถึงแจ้งเตือนการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบและค่าที่ได้จากการตรวจวัด ในส่วนของระบบส่งและบันทึกข้อมูล พบว่า ไม่มีกิจกรรมใดที่มีผลต่อความถูกต้องของการส่งข้อมูลระหว่าง แต่การบันทึกข้อมูลในระบบได้ควบคุมไม่ให้แสดงค่าที่ต่ำกว่าศูนย์ ในระบบบันทึกข้อมูลและสำหรับการบันทึกค่า Opacity จะมีการใส่สมการเพื่อแปลงค่า % Opacity ไปเป็นปริมาณฝุ่นละออง แล้วบันทึกไว้ในระบบบันทึกผลเพียงค่าเดียวเท่านั้น สำหรับการบันทึกค่าอัตราการไหลของอากาศเสีย มีการบันทึกในระบบโดยการผ่านสมการตัวแปรที่กำหนดไว้ในเครื่องตรวจวัด โดยเป็นสมการที่กำหนดตามคู่มือของเครื่องวัด

### 3.1.6 แผนการบำรุงรักษาและทดสอบ (QA/QC Plan)

มีการกำหนดแผนการดำเนินการบำรุงรักษา ตรวจสอบสภาพ ทำการสอบเทียบความถูกต้อง เครื่องตรวจวัด ตลอดจนทำการตรวจรับรองการทำงานของระบบตรวจวัดอากาศจากปล่องระบาย โดยมีบริษัทผู้ที่เป็นผู้ได้รับการว่าจ้างในการการบำรุงรักษา

และบริษัท ALS Laboratory Group (Thailand) เป็นผู้ทำการตรวจรับรองการทำงานของระบบตรวจวัดอากาศจากปล่องระบาย

จากการตรวจสอบ พบว่า แผนการดำเนินการทดสอบประจำรอบ และในการจัดจ้างการบำรุงรักษา ไม่ครอบคลุมในทุกเครื่องวัด โดยเฉพาะการตรวจวัดอัตราการไหล (Flow Meter) ที่กำหนดไว้ตามข้อกำหนด EIA ของทางโรงงาน โดยพบว่ามีกรณีการทดสอบความใช้ได้ และพบการทดสอบความถูกต้องในการตรวจวัดในทุกการตรวจวัดตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดตามใน EIA ของทางโรงงาน

สำหรับในส่วนของการทดสอบตามข้อกำหนดการทดสอบ ในการทดสอบประจำรอบ พบว่า มีการกำหนดเกณฑ์และการยอมรับที่ใช้ในการพิสูจน์ ความเป็นไปตามข้อกำหนดการทำงาน รวมถึงการกำหนดวิธีการทดสอบ เป็นไปตามเกณฑ์ในการทดสอบ ตามการทำ QA/QC ตามคู่มือระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในส่วนที่เกี่ยวข้องสำหรับการบำรุงรักษาประจำปี ตาม 40 CFR 60 appendix F

ในส่วนของการข้อกำหนดการเปลี่ยนอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาการจัดจ้างการบำรุงรักษา พบการดำเนินการที่ไม่ตรงกับแผนการดำเนินการที่กำหนดไว้ คือ ระบุว่ามีการเปลี่ยนอุปกรณ์ ทุก 3 เดือน ในรายการ Flexible tube และ Filter membrane แต่ในการเข้าดำเนินการมีระบุไว้ว่ามีการดำเนินการภายในทุก 1 เดือน และการดำเนินการโดยบริษัทภายนอกทุก 6 เดือน

### 3.1.7 ข้อสังเกตอื่นๆ

จากการตรวจสอบพบว่า

- การบันทึกค่าในการทดสอบ พบว่า ผลที่ได้จากการทดสอบไม่แสดงถึงความสามารถของการจัดการระบบที่มีความน่าเชื่อถือในการทดสอบ เนื่องจากค่าแสดงสถานะของเครื่องวัดไม่มีความสอดคล้องกันในการทดสอบ (ค่า Offset และ Amplify ของเครื่องวัดไม่เป็นไปตามลักษณะข้อมูลที่ควรเป็น) จากรายงานการทดสอบพบความไม่เป็นไปตามผลการบันทึกการทดสอบของการบันทึกสถานะเกณฑ์ควบคุมของเครื่องตรวจวัด (ค่า Amplify และ Offset ของเครื่องเมื่อผ่านการทวนสอบ) ที่บันทึกไว้ในบันทึกการทดสอบกับสถานะที่แสดงที่เครื่องตรวจวัดไม่ตรงกัน
- พบรายงานการทดสอบประจำรอบระหว่างการทดสอบภายในประจำรอบ 1 เดือนของระบบตรวจวัด CEMS Unit 31 และ Unit 32 มีผลการทดสอบค่า As Found ในระยะเวลา 1 เดือน ให้ค่า Error ต่างจากการดำเนินการของหน่วยงานภายนอกที่ระยะเวลาเท่ากัน เนื่องจากในการรายงานค่า Error ที่ค่า As Found ที่ดำเนินการด้วยหน่วยงานภายนอกมีค่า Error เกินในเกือบทุก parameter ยกเว้น Parameter  $O_2$
- พบสถานะของเครื่องวัด Opacity ที่ By-pass stack Unit 31 ไม่สามารถเดินระบบตรวจวัดได้

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานระบบ  
ตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิด  
อย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ ปิ.กริม  
เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

## ภาคผนวก ก

---

การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานระบบตรวจวัดปริมาณ  
สารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้า  
บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด





## CEMS Inspection Sheet

หน้า 1 จาก 9

Lot ID .....

### รายละเอียดโครงการ (Plant Information)

ชื่อโครงการ (Project Name)	Amata B Grimm Rayong 3
ที่ตั้ง (Location)	Amata City Industrial Estate Rayong
ชื่อปล่อง (Stack name)	HRSG 31
วันที่ตรวจสอบ (Inspection Date)	14 September 2022
เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ (Plant Operation Name)	
เจ้าของโครงการ (Project Owner Name)	
เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ (ALS Inspector Name)	Mr. Apisit Sing-ha



### รายละเอียดของ CEMs (CEMs System Information)

หน้า 2 จาก 9

Parameter	Analyzer Brand	Model	Serial No.	Range	System Type*	Sample Condition**	Sampling Technique*/	Unit
NO <sub>x</sub>	ABB	AO 2020	31CNA10CQ001	0 - 200	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
SO <sub>2</sub>				0 - 25				ppm
CO				0 -200				ppm
O <sub>2</sub>				0 - 25				%
Opacity Meter	DURAG	D-R 290	31CNA10CQ003 /31CNA20CQ003	0 - 100	Direct System	Hot-Wet	In-situ	%
Flow Meter	DURAG	D-FL 100	31HNE10CF001 (1261431)	-	-	-	-	m <sup>3</sup> /hour
Pressure Meter	-?-	-?-	-?-	0-7.3	Direct System	Hot-Wet	In-situ	mbar
Thermometer	PR Electronich	1220604	31HNE10CT003 (161602705)	0-200	Direct System	Hot-Wet	In-situ	°C
Thermometer	PR Electronich	1220604	31HNE20CT003 (161602706)	0-700	Direct System	Hot-Wet	In-situ	°C

#### คำจำกัดความ

\* (Direct system = D, Dilution system = Di)

\*\* (Hot-Wet = W, Cool-Dry = C)

\*/ (Direct Extractive = E, In-situ = I)



## # ตำแหน่งติดตั้ง เครื่องตรวจวัด (Analyzer)

What to Check	Observations
ความสูงปล่อง	59 m.
ตำแหน่งติดตั้งเครื่องตรวจวัด (Analyzer)	
- Gas Analyzer	- HRSG ground Floor
- Opacity Meter	- Stack Sampling level
- Thermometer & Pressure Meter	- Stack Sampling level
- Flow Meter	- HRSG ground Floor
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่งเครื่อง CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	สถานีดับบนพื้น / มีบันไดเดินและบันไดขึ้นชั้นบน Stack
สะดวกในการบำรุงรักษาเครื่องตรวจวัด (Analyzer)	สามารถเข้าถึงได้สะดวก

## # Probe and Probe Location Checks

What to Check	Observations
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่ง Probe CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	Stack Sampling level เข้าถึงด้วยบันไดเดินและบันไดขึ้น
ชนิดของ Probe เก็บตัวอย่าง	Stainless steel ตามแบบใน 3.5.1 ABPR3-M-T-PD-0211 R4 Piping & Instrumentation Diagram for CEMS
ระยะความสูงของจุดติดตั้ง Probe เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนด ว่าต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 เท่าของ เส้นผ่าศูนย์กลางจากปลายปล่อง
ระยะจากปลาย Probe อยู่ห่างจากผนังของปล่องมากกว่า 1 เมตร	จากการตรวจสอบพบว่า Probe เก็บตัวอย่างยาว 1 m. ตามแบบใน 3.5.1 ABPR3-M-T-PD-0211 R4 Piping & Instrumentation Diagram for CEMS



## # Flow Monitors

What to Check	Observations
มีการทดสอบ Flow Monitors ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	มีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมา บำรุงรักษาระบบ CEMs แต่ไม่พบรายงานการทดสอบของ Flow Converter
มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือ Filters ตามข้อกำหนดใน QA/QC Plan หรือไม่	มีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมา บำรุงรักษาระบบ CEMs
มีการทำ QA/QC temperature และ stack pressure สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan หรือไม่	ไม่พบรายงานการทดสอบ temperature Element และ การทดสอบ stack pressure สำหรับแปลงค่า flow monitor
มีการทดสอบ Factor ในการแปลงค่า flow monitor หรือไม่	ไม่พบการทดสอบ Factor สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan
เมื่อระบบมีปัญหา มีการแสดงสัญญาณเตือน หรือไฟเตือนหรือไม่	ไม่มีการแสดงไฟเตือนสถานะของระบบตรวจวัด แต่มีการแจ้งเตือนสถานะในระบบ DAHS และ CCB Logger ตาม สถานะการเดินเครื่องจักรเท่านั้น

## # Dilution Air Systems (Including Air Cleaning Subsystem)

What to Check	Observations
มีการจัดทำข้อกำหนดในการเปลี่ยน orifice ใน QA/QC Plan และมีการเปลี่ยน orifice หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการทดสอบ dilution ratio ของ orifice ใน QA/QC Plan หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการทดสอบระบบอัดอากาศ (Supplied Air system flow rate) ในการคำนวณ dilution ratio หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการบันทึกการปรับ correction factors เมื่อมีการปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ที่มีผลต่อการรายงานผล	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการทดสอบ inlet and outlet pressures ของ CO <sub>2</sub> air cleaner filter ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีข้อกำหนดในการจัดการ air cleaning filters และ drying agents ให้เป็นไปตาม QA/QC plan หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง





## # Source Level Extractive Systems

What to Check	Observations
ตรวจสอบว่ามีหยดน้ำบริเวณท่อน้ำตัวอย่างที่เข้าสู่ห้องระบบหรือไม่	ไม่พบว่ามีหยดน้ำอยู่ภายในสายนำตัวอย่างก่อนเข้าสู่ระบบปรับสภาพตัวอย่าง (Gas Condition Unit)
ระบบอากาศแห้ง (Air Dry System) มีการบันทึกค่าอุณหภูมิหรือไม่ และการกำหนดช่วงอุณหภูมิ ตาม QA/QC Plan และการตรวจสอบอุณหภูมิหรือไม่	พบการกำหนดช่วงอุณหภูมิที่ยอมรับได้ในการควบคุมการทำงานของระบบ ที่กำหนดได้ตาม QA/QC Plan ตามบันทึกการตรวจสอบตามการจ้างเหมาบำรุงรักษา และการทดสอบการทำงานของระบบ CEMs ประจำวอร์บ

## # Analyzers

What to Check	Observations
มีการปรับเปลี่ยน (เชื้อเพลิง ระบบบำบัด กำลังการผลิต หรืออื่นๆ) ของแหล่งกำเนิดในการตรวจวัดหรือไม่	เดินเครื่องจักร ด้วยเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติเท่านั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิง
เมื่อระบบมีปัญหาการแสดงผลสัญญาณเตือน หรือไฟเตือน และมีการอธิบายความหมายของสัญญาณเตือน หรือไฟเตือนหรือไม่	มีการแจ้งเตือนในระบบ DAHS และ CCB Logger พร้อมคำอธิบายในระบบโดยการแจ้งเตือนความผิดปกติ จะเป็นไปตามที่กำหนดไว้ตาม การส่งสัญญาณ I/O เท่านั้น
ตรวจสอบช่วงการตรวจวัด (Range) ว่าเป็นไปตามข้อกำหนด หรือไม่	พบว่าช่วงการตรวจวัด (Range) ว่ากำหนดช่วงการตรวจวัดเป็นไปตามข้อกำหนด EIA ของทางโรงงาน
ตรวจสอบอัตราการดึงตัวอย่าง (Sampling Flow) เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	พบการบันทึกค่าการดึงตัวอย่าง ที่ยอมรับได้ในการควบคุมการทำงานตามที่กำหนดไว้ตาม QA/QC Plan
กรณีที่มีการทำ Dilution System มีการเปลี่ยน correction factors ที่ใช้ในการแปลผล หลังจากการทดสอบครั้งสุดท้ายหรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง



## # Calibration Gases

What to Check	Observations
ชนิดและประเภทของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas)	
Span gas	EPA Traceability Protocol G1 (Air Gas)
Diluent Gas	Certificate of Analytical (Thai Special Gas)
Zero Gas	มีการใช้งาน Air Zero และ N2 (UHP)
วันหมดอายุของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas)	
Span gas	Standard gas (CC746431): 27 Jun 2025
Diluent Gas	O2 (11M118043) : 20 Nov 2024
ช่วงความเข้มข้นของก๊าซมาตรฐาน เป็นไปตามช่วงที่กำหนดหรือไม่	มีในช่วง Point 3: 80% - 100% of span เท่านั้น คือ
Point 1: 20% - 30% of span	CO (CC746431) 159.3 ppm
Point 2: 50% - 60% of span	NO <sub>x</sub> (CC746431) 159.1 ppm
Point 3: 80% - 100% of span	SO <sub>2</sub> (CC746431) 9.95 ppm
	O <sub>2</sub> (11M118043) 21.00 %
มีเอกสารยืนยันมาตรฐาน zero air gas ให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ (Supplier certification):	ไม่พบเอกสารรับรองของ Air Zero และ N2
SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and THC < 0.1 ppm	
CO < 1 ppm,	
and CO <sub>2</sub> < 400 ppm	
มีการจดบันทึกความเข้มข้นของก๊าซมาตรฐาน ในการทำ Calibration error and linearity test หรือไม่	มีการบันทึกในการตรวจสอบตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบ CEMs และมีการบันทึกใน Inspection sheet ของการทดสอบของแผนก C&I
ตรวจสอบแรงดันก๊าซมาตรฐานมีค่า < 150 psi. หรือไม่	
- Span gas	แรงดันถึง >150 psi
- Diluent Gas	แรงดันถึง >150 psi
- Zero Gas	แรงดันถึง >150 psi
มีการใช้ Stainless steel regulators สำหรับ SO <sub>2</sub> cylinders หรือไม่	ใช้ Stainless steel regulators สำหรับถังก๊าซที่มี SO <sub>2</sub> เป็นองค์ประกอบ



## # ระบบ DAHS

What to Check	Observations
มีระบบบันทึกข้อมูลที่ครอบคลุมพารามิเตอร์และช่วงการตรวจวัด (Range) ของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีระบบการควบคุมข้อมูล และการกำหนดช่วงการตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลชัดเจน
มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้าระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	ข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้าระบบบันทึกข้อมูล เป็นการส่งสัญญาณแบบดิจิทัล สำหรับ Gas Analyzer สำหรับการส่งสัญญาณแบบ Analog พบการทดสอบช่วงการส่งสัญญาณตามช่วงการตรวจวัดของเครื่อง สำหรับ Flow, Temperature และ Pressure meter
มีการใส่ correction factors ใน DAHS และมีการบันทึกการใส่ correction factors และการแก้ไขหรือไม่	มีการใส่ correction factors ป้องกันการติดลบ ของข้อมูลที่บันทึกลงใน DAHS มีการใช้ correction factors สำหรับการแปลงค่า %Opacity ไปเป็น $\text{mg}/\text{m}^3$ ของ ที่แสดงและบันทึกลงใน DAHS
ระบบการส่งถ่ายข้อมูลเป็นชนิดใด (เช่น Analog, Digital)	ระบบ Gas Analyzer เป็นการส่งข้อมูลแบบดิจิทัล (RS-485) ระบบ Opacity meter เป็นการส่งสัญญาณแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Flow Meter เป็นการส่งสัญญาณแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Temp Meter เป็นการส่งสัญญาณแบบ Analog (4-20 mA)

## # Optional Control Equipment Parameter Monitoring

What to Check	Observations
มี QA/QC Plan ในการยืนยันช่วงการตรวจวัด (Range) ให้ครอบคลุมและเหมาะสมหรือไม่	การกำหนดช่วงตามข้อกำหนดใน EIA
มีการจัดบันทึกการขาดหายของข้อมูลหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร
มีวิธีการชดเชย ข้อมูลที่ขาดหายไปหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร



## # Maintenance Log Review

What to Check	Observations
สามารถทดสอบการดึงข้อมูลจากระบบบันทึกข้อมูลได้หรือไม่	สามารถทำการดึงข้อมูลย้อนหลังได้
มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีการจัดทำคำอธิบายข้อผิดพลาดและการแจ้งเตือนของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาในการเดินระบบเบื้องต้น หรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนดการเดินระบบใน WI ของแผนกเดินเครื่อง (Operation WI)
มีการจัดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการจัดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดแต่ไม่ครอบคลุมในทุกเครื่องตรวจวัด
มีอุปกรณ์และชิ้นส่วนสำหรับการบำรุงรักษาระบบหรือไม่	มีการกำหนดไว้ตาม work instruction ในการบำรุงรักษาระบบ CEMs

## # QA/QC Plan Review

What to Check	Observations
มีการกำหนดช่วงเวลาการทำ QA/QC หรือไม่ และมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันหรือไม่	มีการกำหนดช่วงเวลาทางทำการทดสอบและบำรุงรักษาไว้ชัดเจน
มีการกำหนดการปรับปรุงเครื่องมือที่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	มีการกำหนดไว้ตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาและการทดสอบประจำรอบของระบบ
มีการเก็บบันทึกการบำรุงรักษาเครื่องวัดหรือไม่	มีการเก็บบันทึกไว้ในรูปแบบเอกสาร Hard copy และ E-File

หมายเหตุ : คัดแปลงจาก 40 CFR Part 60 และ 40 CFR Part 75 regulations





## ข้อเสนอแนะในการทำการทดสอบ

หัวข้อ	ปัญหาและข้อเสนอแนะ
แผนการดำเนินการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"><li>- พบข้อกำหนดการเปลี่ยนอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ใน TOR จัดจ้าง ไม่ตรงกับแผนการดำเนินการที่มี คือ ระบุว่ามีการเปลี่ยนอุปกรณ์ ทุก 3 เดือน ในรายการ Flexible tube และ Filter membrane แต่ในการเข้าดำเนินการมีระบุไว้ว่า การดำเนินการภายในดำเนินการทุก 1 เดือน และการดำเนินการโดยบริษัทภายนอกดำเนินการทุก 6 เดือน</li><li>- ข้อกำหนดช่วงการยอมรับที่ระบุไว้ตาม TOR การจัดจ้างบำรุงรักษา ในการทดสอบ System Bias ไม่ถูกต้อง (<math>\pm 5\%</math>) แต่มีการกำหนดช่วงการยอมรับที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</li></ul>
การรายงานผลการทดสอบประจำวันรอบ (ภายใน)	<ul style="list-style-type: none"><li>- การบันทึกค่าในการทดสอบ พบว่าผลที่ได้จากการทดสอบไม่แสดงถึงความสามารถของการจัดการระบบที่มีความน่าเชื่อถือในการทดสอบเนื่องจากค่าแสดงสถานะของเครื่องวัดไม่มีความสอดคล้องกันในการทดสอบ (ค่า Offset และ Amplify ของเครื่องวัดไม่เป็นไปตามลักษณะข้อมูลที่ควรเป็น)</li></ul>
การรายงานผลการบำรุงรักษาตามสัญญาจัดจ้าง (ภายนอก)	<ul style="list-style-type: none"><li>- การบันทึก Location ในการทดสอบพบความไม่ชัดเจนของการแสดงรายละเอียดของจุดที่ทำการทดสอบ</li><li>- การบันทึกข้อมูลของเครื่องวัด Opacity พบความไม่ครบถ้วนของการแสดงรายละเอียดหมายเลขประจำเครื่องของเครื่องตรวจวัดที่ทำการทดสอบ</li><li>- พบการแสดงตารางการทดสอบ Opacity Linearity Test แต่ไม่พบการทดสอบและการบันทึกผลการทดสอบ</li><li>- พบการรายงานความสามารถของเครื่อง Flow meter และ Temp Meter แต่ไม่พบการแสดงผลการทดสอบและเกณฑ์การทดสอบ</li></ul>
สถานะผิดปกติของเครื่องวัด	<ul style="list-style-type: none"><li>- พบสถานะของเครื่องวัด Opacity ที่ By-pass stack Unit 31 ไม่สามารถเดินระบบตรวจวัดได้</li><li>- พบรายงานการทดสอบประจำวันรอบระหว่างการทดสอบภายในประจำวันรอบ 1 เดือน มีผลการทดสอบค่า As Found ในระยะเวลา 1 เดือน ให้ค่า Error ต่างจากการดำเนินการของหน่วยงานภายนอกที่ระยะเวลาเท่ากัน เนื่องจากการรายงานค่า Error ที่ค่า As Found ที่ดำเนินการด้วยหน่วยงานภายนอกมีค่า Error เกินในเกือบทุก parameter ยกเว้น Parameter <math>O_2</math></li></ul>



## CEMS Inspection Sheet

Lot ID .....

## รายละเอียดโครงการ (Plant Information)

ชื่อโครงการ (Project Name)	Amata B Grimm Rayong 3
ที่ตั้ง (Location)	Amata City Industrial Estate Rayong
ชื่อปล่อง (Stack name)	HRSG 32
วันที่ตรวจสอบ (Inspection Date)	14 September 2022
เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ (Plant Operation Name)	
เจ้าของโครงการ (Project Owner Name)	
เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ (ALS Inspector Name)	Mr. Apisit Sing-ha



รายละเอียดของ CEMs (CEMs System Information)

หน้า 2 จาก 9

Parameter	Analyzer Brand	Model	Serial No.	Range	System Type*	Sample Condition**	Sampling Technique*/	Unit
NO <sub>x</sub>	ABB	AO 2020	32CNA10CQ001	0 - 200	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
SO <sub>2</sub>				0 - 25				ppm
CO				0 -200				ppm
O <sub>2</sub>	ABB	EL 3020	32CNA10CQ002	0 - 25	Direct System	Hot-Wet	In-situ	%
Opacity Meter	DURAG	D-R 290	32CNA10CQ003 /32CNA20CQ003	0 - 100				%
Flow Meter	DURAG	D-FL 100	32HNE10CF001 (1261432)	-				m <sup>3</sup> /hour
Pressure Meter	-?-	-?-	-?-	0-7.3	Direct System	Hot-Wet	In-situ	mbar
Thermometer	PR Electronich	1220604	32HNE10CT003 (161602704)	0-200	Direct System	Hot-Wet	In-situ	°C
Thermometer	PR Electronich	1220604	32HNE20CT003 (161602707)	0-700	Direct System	Hot-Wet	In-situ	°C

คำจำกัดความ

\* (Direct system = D, Dilution system = DI)

\*\* (Hot-Wet = W, Cool-Dry = C)

\*/ (Direct Extractive = E, In-situ = I)



หน้า 3 จาก 9

# ตำแหน่งติดตั้ง เครื่องตรวจวัด (Analyzer)

What to Check	Observations
ความสูงปล่อง	59 m.
ตำแหน่งติดตั้งเครื่องตรวจวัด (Analyzer)	
- Gas Analyzer	- HRSG ground Floor
- Opacity Meter	Stack Sampling level
- Thermometer & Pressure Meter	Stack Sampling level
- Flow Meter	HRSG ground Floor
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่งเครื่อง CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	สถานีตั้งบนพื้น / มีบันไดเดินและบันไดขึ้นบน Stack
สะดวกในการบำรุงรักษาเครื่องตรวจวัด (Analyzer)	สามารถเข้าถึงได้สะดวก

# Probe and Probe Location Checks

What to Check	Observations
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่ง Probe CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	Stack Sampling level เข้าถึงด้วยบันไดเดินและบันไดขึ้น
ชนิดของ Probe เก็บตัวอย่าง	Stainless steel ตามแบบใน 3.5.1 ABPR3-M-T-PD-0211 R4 Piping & Instrumentation Diagram for CEMS
ระยะความสูงของจุดติดตั้ง Probe เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนด ว่าต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางจากปลายปล่อง
ระยะจากปลาย Probe อยู่ห่างจากผนังของปล่องมากกว่า 1 เมตร	จากการตรวจสอบพบว่า Probe เก็บตัวอย่างยาว 1 m. ตามแบบใน 3.5.1 ABPR3-M-T-PD-0211 R4 Piping & Instrumentation Diagram for CEMS





## # Flow Monitors

What to Check	Observations
มีการทดสอบ Flow Monitors ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	มีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบ CEMs แต่ไม่พบรายงานการทดสอบของ Flow Converter
มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือ Filters ตามข้อกำหนดใน QA/QC Plan หรือไม่	มีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบCEMs
มีการทำ QA/QC temperature และ stack pressure สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan หรือไม่	ไม่พบรายงานการทดสอบ temperature Element และ การทดสอบ stack pressure สำหรับแปลงค่า flow monitor
มีการทดสอบ Factor ในการแปลงค่า flow monitor หรือไม่	ไม่พบการทดสอบ Factor สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan
เมื่อระบบมีปัญหา มีการแสดงสัญญาณเตือน หรือไฟเตือนหรือไม่	ไม่มีการแสดงไฟเตือนสถานะของระบบตรวจวัด แต่มีการแจ้งเตือนสถานะในระบบ DAHS และ CCB Logger ตามสถานะการเดินเครื่องจักรเท่านั้น

## # Dilution Air Systems (Including Air Cleaning Subsystem)

What to Check	Observations
มีการจัดทำข้อกำหนดในการเปลี่ยน orifice ใน QA/QC Plan และมีการเปลี่ยน orifice หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการทดสอบ dilution ratio ของ orifice ใน QA/QC Plan หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการทดสอบระบบอัดอากาศ (Supplied Air system flow rate) ในการคำนวณ dilution ratio หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการบันทึกการปรับ correction factors เมื่อมีการปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ที่มีผลต่อการรายงานผล	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีการทดสอบ inlet and outlet pressures ของ CO <sub>2</sub> air cleaner filter ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง
มีข้อกำหนดในการจัดการ air cleaning filters และ drying agents ให้เป็นไปตาม QA/QC plan หรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง



## # Source Level Extractive Systems

What to Check	Observations
ตรวจสอบว่ามีหยดน้ำบริเวณท่อน้ำตัวอย่างที่เข้าสู่ห้องระบบหรือไม่	ไม่พบว่ามีหยดน้ำอยู่ภายในสายนำตัวอย่างก่อนเข้าสู่ระบบปรับสภาพตัวอย่าง (Gas Condition Unit)
ระบบอากาศแห้ง (Air Dry System) มีการบันทึกค่าอุณหภูมิหรือไม่ และมีการกำหนดช่วงอุณหภูมิ ตาม QA/QC Plan และทำการตรวจสอบอุณหภูมิหรือไม่	พบการกำหนดช่วงอุณหภูมิที่ยอมรับได้ในการควบคุมการทำงานของระบบ ที่กำหนดไว้ตาม QA/QC Plan ตามบันทึกการตรวจสอบตามการจ้างเหมาบำรุงรักษา และการทดสอบการทำงานของระบบCEMsประจำรอบ

## # Analyzers

What to Check	Observations
มีการปรับเปลี่ยน (เชื้อเพลิง ระบบบำบัด ก๊าซการผลิต หรืออื่นๆ) ของแหล่งกำเนิดในการตรวจวัดหรือไม่	เดินเครื่องจักร ด้วยเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติเท่านั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิง
เมื่อระบบมีปัญหา มีการแสดงสัญญาณเตือน หรือไฟเตือน และมีการอธิบายความหมายของสัญญาณเตือน หรือไฟเตือนหรือไม่	มีการแจ้งเตือนในระบบ DAHS และ CCB Logger พร้อมคำอธิบายในระบบโดยการแจ้งเตือนความผิดปกติจะเป็นไปตามที่กำหนดไว้ตาม การส่งสัญญาณ I/O เท่านั้น
ตรวจสอบช่วงการตรวจวัด (Range) ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	พบว่าช่วงการตรวจวัด (Range) ว่ากำหนดช่วงการตรวจวัดเป็นไปตามข้อกำหนด EIA ของทางโรงงาน
ตรวจสอบอัตราการดึงตัวอย่าง (Sampling Flow) เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	พบการบันทึกค่าการดึงตัวอย่าง ที่ยอมรับได้ในการควบคุมการทำงานตามที่กำหนดไว้ตาม QA/QC Plan
กรณีที่มีการทำ Dilution System มีการเปลี่ยน correction factors ที่ใช้ในการแปลผล หลังจากการทดสอบครั้งสุดท้ายหรือไม่	ไม่มีความเกี่ยวข้อง



## # Calibration Gases

What to Check	Observations
ชนิดและประเภทของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas) Span gas Diluent Gas Zero Gas	EPA Traceability Protocol G1 (Air Gas) Certificate of Analytical (Thai Special Gas) มีการใช้งาน Air Zero และ N2 (UHP)
วันหมดอายุของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas) Span gas Diluent Gas	Standard gas (CC746431): 27 Jun 2025 O2 (11M118043) : 20 Nov 2024
ช่วงความเข้มข้นของก๊าซมาตรฐาน เป็นไปตามช่วงที่กำหนดหรือไม่ Point 1: 20% - 30% of span Point 2: 50% -60% of span Point 3: 80% - 100% of span	มีในช่วง Point 3: 80% - 100% of span เท่านั้น คือ CO (CC746431) 159.3 ppm NO <sub>x</sub> (CC746431) 159.1 ppm SO <sub>2</sub> (CC746431) 19.95 ppm O <sub>2</sub> (11M118043) 21.00 %
มีเอกสารยืนยันมาตรฐาน zero air gas ให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ (Supplier certification): SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and THC < 0.1 ppm CO < 1 ppm, and CO <sub>2</sub> < 400 ppm	ไม่พบเอกสารรับรองของถัง Air Zero และ N2
มีการจับบันทึกความเข้มข้นของก๊าซมาตรฐาน ในการทำ Calibration error and linearity test หรือไม่	มีการบันทึกในการตรวจสอบตาม TOR การจ้างเหมา บำรุงรักษาระบบ CEMs และมีการบันทึกใน Inspection sheet ของการทดสอบของแผนก C&I
ตรวจสอบแรงดันก๊าซมาตรฐานมีค่า < 150 psi. หรือไม่ - Span gas - Diluent Gas - Zero Gas	แรงดันถึง >150 psi แรงดันถึง >150 psi แรงดันถึง >150 psi
มีการใช้ Stainless steel regulators สำหรับ SO <sub>2</sub> cylinders หรือไม่	ใช้ Stainless steel regulators สำหรับถังก๊าซที่มี SO <sub>2</sub> เป็น องค์ประกอบ



## # ระบบ DAHS

What to Check	Observations
มีระบบบันทึกข้อมูลที่ครอบคลุมพารามิเตอร์และช่วงการ ตรวจวัด (Range) ของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีระบบการควบคุมข้อมูล และการกำหนดช่วงการตรวจวัดใน ระบบบันทึกข้อมูลชัดเจน
มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้า ระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	ข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้าระบบบันทึกข้อมูล เป็นการส่ง สัญญาณแบบดิจิทัล สำหรับ Gas Analyzer สำหรับการ ส่งสัญญาณแบบ Analog พบการทดสอบช่วงการส่งสัญญาณ ตามช่วงการตรวจวัดของเครื่อง สำหรับ Flow, Temperature และ Pressure meter
มีการใส่ correction factors ใน DAHS และมีการบันทึกการใส่ correction factors และ การแก้ไขหรือไม่	มีการใส่ correction factors ป้องกันการผิดพลาด ของข้อมูลที่ บันทึกลงใน DAHS มีการใช้ correction factors สำหรับการ แปลงค่า %Opacity ไปเป็น mg/m <sup>3</sup> ของที่แสดงและบันทึก ลงใน DAHS
ระบบการส่งข้อมูลเป็นชนิดใด (เช่น Analog, Digital)	ระบบ Gas Analyzer เป็นการส่งข้อมูลแบบดิจิทัล (RS-485) ระบบ Opacity meter เป็นการส่งสัญญาณแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Flow Meter เป็นการส่งสัญญาณแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Temp Meter เป็นการส่งสัญญาณแบบ Analog (4-20 mA)

## # Optional Control Equipment Parameter Monitoring

What to Check	Observations
มี QA/QC Plan ในการยืนยันช่วงการตรวจวัด (Range) ให้ ครอบคลุมและเหมาะสมหรือไม่	การกำหนดช่วงตามข้อกำหนดใน EIA
มีการจับบันทึกการขาดหายของข้อมูลหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร
มีวิธีการชดเชย ข้อมูลที่ขาดหายไปหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร





## # Maintenance Log Review

What to Check	Observations
สามารถทดสอบการดึงข้อมูลจากระบบบันทึกข้อมูลได้หรือไม่	สามารถทำการดึงข้อมูลย้อนหลังได้
มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีการจัดทำคำอธิบายข้อผิดพลาดและการแจ้งเตือนของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีแนวทางการแก้ไขปัญหาในการเดินระบบเบื้องต้น หรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนดการเดินระบบใน WI ของแผนกเดินเครื่อง (Operation WI)
มีการจดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการจดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดแต่ไม่ครอบคลุมในทุกเครื่องตรวจวัด
มีอุปกรณ์และชิ้นส่วนสำหรับการบำรุงรักษาระบบหรือไม่	มีการกำหนดไว้ตาม work Instruction ในการบำรุงรักษาระบบ CEMs แต่ไม่ครบทุกอุปกรณ์

## # QA/QC Plan Review

What to Check	Observations
มีการกำหนดช่วงเวลาการทำ QA/QC หรือไม่ และมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันหรือไม่	มีการกำหนดช่วงเวลาทางทำการทดสอบและบำรุงรักษาไว้ชัดเจน
มีการกำหนดการปรับปรุงเครื่องมือที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	มีการกำหนดไว้ตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาและการทดสอบประจำรอบของระบบ
มีการเก็บบันทึกการบำรุงรักษาเครื่องวัดหรือไม่	มีการเก็บบันทึกไว้ในรูปแบบเอกสาร Hard copy และ E-File

หมายเหตุ : ดัดแปลงจาก 40 CFR Part 60 และ 40 CFR Part 75 regulations



## ข้อเสนอแนะในการทำการทดสอบ

หัวข้อ	ปัญหาและข้อเสนอแนะ
แผนการดำเนินการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"><li>- พบข้อกำหนดการเปลี่ยนอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ใน TOR จัดจ้าง ไม่ตรงกับแผนการดำเนินการที่มี คือ ระบุว่ามีการเปลี่ยนอุปกรณ์ ทุก 3 เดือน ในรายการ Flexible tube และ Filter membrane แต่ในการเข้าดำเนินการมีระบุไว้ว่า การดำเนินการภายในดำเนินการทุก 1 เดือน และการดำเนินการโดยบริษัทภายนอกดำเนินการทุก 6 เดือน</li><li>- ข้อกำหนดช่วงการยอมรับที่ระบุไว้ตาม TOR การจัดจ้างบำรุงรักษา ในการทดสอบ System Bias ไม่ถูกต้อง (<math>\pm 5\%</math>) แต่มีการกำหนดช่วงการยอมรับที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</li></ul>
การรายงานผลการทดสอบประจำรอบ (ภายใน)	<ul style="list-style-type: none"><li>- การบันทึกค่าในการทดสอบ พบว่า ผลที่ได้จากการทดสอบไม่แสดงถึงความสามารถของการจัดการระบบที่มีความน่าเชื่อถือในการทดสอบเนื่องจากค่าแสดงสถานะของเครื่องวัดไม่มีความสอดคล้องกันในการทดสอบ (ค่า Offset และ Amplify ของเครื่องวัดไม่เป็นไปตามลักษณะข้อมูลที่ควรเป็น)</li></ul>
การรายงานผลการบำรุงรักษาตามสัญญาจัดจ้าง (ภายนอก)	<ul style="list-style-type: none"><li>- การบันทึก Location ในการทดสอบพบความไม่ชัดเจนของการแสดงรายละเอียดของจุดที่ทำการทดสอบ</li><li>- การบันทึกข้อมูลของเครื่องวัด Opacity พบความไม่ครบถ้วนของการแสดงรายละเอียดหมายเลขประจำเครื่องของเครื่องตรวจวัดที่ทำการทดสอบ</li><li>- พบการแสดงตารางการทดสอบ Opacity Linearity Test แต่ไม่พบการทดสอบและการบันทึกผลการทดสอบ</li><li>- พบการรายงานความสามารถของเครื่อง Flow meter และ Temp Meter แต่ไม่พบการแสดงผลการทดสอบและเกณฑ์การทดสอบ</li></ul>
สถานะผิดปกติของเครื่องวัด	<ul style="list-style-type: none"><li>- พบรายงานการทดสอบประจำรอบระหว่างทำการทดสอบภายในประจำรอบ 1 เดือน มีผลการทดสอบค่า As Found ในระยะเวลา 1 เดือน ให้ค่า Error ต่างจากการดำเนินการของหน่วยงานภายนอกที่ระยะเวลาเท่ากัน เนื่องจากการรายงานค่า Error ที่ค่า As Found ที่ดำเนินการด้วยหน่วยงานภายนอกมีค่า Error เกินในเกือบทุก parameter ยกเว้น Parameter <math>O_2</math></li></ul>



## ALS THAILAND

### Head Office (Bangkok)

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand  
PHONE +662 760 3000 FAX +662 760 3197

### Rayong Branch

Eastern Seaboard Industrial Estate, 64/77 Moo.4, Highway 331 Km.91, T. Pluakdaeng A. Pluakdaeng, Rayong 21140 Thailand  
PHONE +663 368 4940 FAX +663 368 4969

### Songkhla Branch

114/1 Moo.8, Karnchanawanich Rd., T. Ban Phru, A. Hat Yai, Songkhla 90250 Thailand  
PHONE +667 489 5060 FAX +667 489 5068

### Chiang Mai Branch

The Office Plus, Room No. M101, 55 Moo 7, Hod-Chiang Mai Rd., T. Suthep, A. Muang, Chiang Mai 50200 Thailand  
PHONE +665 327 0191-93 FAX +665 327 0194

### Nakhon Ratchasima Branch

CP Tower, Room no. NMA1-01/1, 3320/9 Mittraphap Rd., T. Nai-Muang, A. Muang, Nakhon Ratchasima 30000 Thailand  
PHONE +664 407 9400-02 FAX +664 407 9403

### Surat Thani Branch

130/325, T. Watpradoo, A. Muang Surat Thani, Surat Thani 84000 Thailand  
PHONE +667 790 2780-02 FAX +667 790 2783

### Nongkhai Branch

1128/1 Moo. 2, Takai Rd., T. Nai-Muang, A. Muang Nongkhai, Nongkhai 43000 Thailand  
PHONE + 664 208 3800-2 FAX +664 208 3803

### Phuket Branch

Phuket Boat Lagoon, unit 20/121(Park Plaza E), 22/1 Moo 2, Thepkrasattri Rd., T. Koh Kaew, A. Muang, Phuket 83000 Thailand  
PHONE +667 662 5630 FAX +667 662 5631

Email : [bangkok@alsglobal.com](mailto:bangkok@alsglobal.com)

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
<b>Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)</b>										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GWS795						
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GWS795						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/> HRS#31		<input type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
<b>STANDARD GAS CONCENTRATION</b>										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1625				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	1320				
O <sub>2</sub>	21	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol								
<b>MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION</b>										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	-5	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	-7	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.51	5.8008	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.14	13.0496	1.7	0		PASSED				
<b>VALIDATION RESULT</b>										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.4	0.4	0.2	159.3	158	-1.3	-0.65	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.4	0.4	1.6	19.95	19.8	-0.15	-0.6	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	1.5	1.5	0.75	159.1	157.5	-1.6	-0.8	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	20.75	-0.25	-0.25	±0.5% Vol	PASSED
<b>CALIBRATION RESULT</b>										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	20.02	0.07	0.28	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.2	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.02	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
<b>MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION</b>										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	-7	0		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.57	5.8056	0	0		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.26	5.7808				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.7	0.5		PASSED				
<b>Note:</b> % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test and calibrate HRS#31 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 21-Jul-22 Approved by: _____ Date: 21-Jul-22										

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
<b>Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)</b>										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GWS795						
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GWS795						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/> HRS#31		<input type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
<b>STANDARD GAS CONCENTRATION</b>										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1620				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	1320				
O <sub>2</sub>	21	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol								
<b>MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION</b>										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	-5	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	13	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.51	5.8008	-4	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.14	13.0496	1.7	0		PASSED				
<b>VALIDATION RESULT</b>										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.18	0.08	0.04	159.5	159.5	0	0	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.02	20.04	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.15	0.05	0.025	159.2	159.4	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	21.02	21.04	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
<b>CALIBRATION RESULT</b>										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM									±2.0%	
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM									±2.0%	
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM									±2.0%	
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol									±0.5%Vol	
<b>MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION</b>										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	-7	0		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.57	5.8056	0	0		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.26	5.7808				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.7	0.5		PASSED				
<b>Note:</b> % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test from standard gas to probe Main Stack HRS#31 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 21-Jul-22 Approved by: _____ Date: 21-Jul-22										



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-31CNA20AC001	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GW5795	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-31CNA20AP001	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GW5795	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	28	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRS#G)	115-125 DegC	120	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	120	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1620	1615	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1320	1315	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470001	GT31 36.92 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: All status is normal and parameter in limit.					
Signature Calibrated by: _____ Date: 21-Jul-22 Approved by: _____ Date: 21-Jul-22					

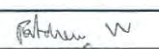

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK220704.0062	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/>	HRS#G31	<input type="checkbox"/>	HRS#G32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1615				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	1315				
O <sub>2</sub>	21	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol								
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	-5	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	13	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.51	5.8008	-4	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.14	13.0496	1.7	0		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.2	0.1	0.05	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.18	0.08	0.32	20.02	20.04	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.18	0.08	0.04	159.2	159.5	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.02	21.05	0.03	0.03	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM									±2.0%	
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM									±2.0%	
NO 0-200 PPM									±2.0%	
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol									±0.5% Vol	
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	-7	0		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.57	5.8056	0	0		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.26	5.7808				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.7	0.5		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: Validate drift test from standard gas to probe Bypass Stack HRS#G31 error is in limit.										
Signature Calibrated by: _____ Date: 21-Jul-22 Approved by: _____ Date: 21-Jul-22										





<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>							
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>							
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ003		<b>WO NO :</b> WK220704.0062		<b>PERMIT NO :</b> GW5795	
<b>DESCRIPTION :</b> Dust Monitoring Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290			
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> BLOWER		<b>KKS :</b> 133-31HNE10AN002		<b>WO NO :</b> WK220704.0062		<b>PERMIT NO :</b> GW5795	
<b>DESCRIPTION :</b> MAIN STACK BLOWER		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290 GN			
<input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG31		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG31		<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG32		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG32	
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK		
			BEFORE	AFTER			
1	Opacity (%OP)	N/A	2.2 % OP	1.2 % OP	GT31 36.83 MW		
<b>Status of device</b>							
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.75 mA			
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.3 °C			
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	36.5 °C			
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	38.6 °C	38.3 °C			
<b>Control values</b>							
1	Contamination	0 - 6%	1.4%	0.5%			
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%			
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%			
<b>On stack</b>							
1	Motor blower	Run	Run	Run			
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean			
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage			
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>							
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%	
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบออปติคัลโดยทางต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>							
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)					
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS							
NOTE    Opacity all parameters are in limit							
Signature							
Calibrated by: _____		Date: 21-Jul-22					
Approved by: _____		Date: 21-Jul-22					

<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>							
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>							
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)		<b>KKS :</b> 133-31CNA20CQ003		<b>WO NO :</b> WK220704.0062		<b>PERMIT NO :</b> GW5795	
<b>DESCRIPTION :</b> Dust Monitoring Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290			
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> BLOWER		<b>KKS :</b> 133-31HNE20AN002		<b>WO NO :</b> WK220704.0062		<b>PERMIT NO :</b> GW5795	
<b>DESCRIPTION :</b> BYPASS STACK BLOWER		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG31		<input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG31		<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG32		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG32	
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK		
			BEFORE	AFTER			
1	Opacity (%OP)	N/A	1.5 % OP	1.0 % OP			
<b>Status of device</b>							
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.84 mA	9.81mA			
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	42.3 °C	42.1 °C			
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	38.4 °C	37.5 °C			
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	39.5 °C	38.6 °C			
<b>Control values</b>							
1	Contamination	0 - 6%	1.1%	0.5%			
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%			
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%			
<b>On stack</b>							
1	Motor blower	Run	Run	Run			
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean			
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage			
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>							
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.2	-0.2	-0.2	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.1	-0.1	-0.1	68% to 72%	
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบออปติคัลโดยทางต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>							
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)					
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS							
NOTE    Opacity all parameters are in limit							
Signature							
Calibrated by: _____		Date: 21-Jul-22					
Approved by: _____		Date: 21-Jul-22					



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOX, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input type="checkbox"/>	HRS#31		<input checked="" type="checkbox"/>	HRS#32						
<input type="checkbox"/>	Main Stack		<input type="checkbox"/>	Standard gas to probe						
<input type="checkbox"/>	Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer						
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1610				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	11K118043	21-Nov-20	20-Nov-24	110				
			7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.3	4.024	1	-7	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	7	-4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.25	5.62	-4	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.12	5.6096				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	1.5	0		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	-0.16	-0.16	-0.08	159.3	158.2	-1.1	-0.55	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.3	0.3	0.15	19.95	20.13	0.18	0.72	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	-1.41	-1.41	-0.705	159.1	158.25	-0.85	-0.425	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.3	0.3	0.3	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.02	0.02	0.01	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.05	0.05	0.2	19.95	20.04	0.09	0.36	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.3	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.02	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	-8	0		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.23	5.6184	0	0		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.15	5.612				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	3.9	0.2		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO2, NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)										
NOTE Validate drift test and calibrate from standard gas direct to analyzer HRS#32 error is in limit										
Signature Calibrated by:  Date: 21-Jul-22 Approved by:  Date: 21-Jul-22										

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOX, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input type="checkbox"/>	HRS#31		<input checked="" type="checkbox"/>	HRS#32						
<input type="checkbox"/>	Main Stack		<input type="checkbox"/>	Standard gas to probe						
<input type="checkbox"/>	Bypass Stack		<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer						
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1605				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	11K118043	21-Nov-20	20-Nov-24	1105				
			7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.3	4.024	1	-7	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	7	-4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.25	5.62	-4	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.12	5.6096				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	1.5	0		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.02	0.05	0.03	0.015	159.5	159.8	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.05	0.06	0.01	0.04	20.04	20.07	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.4	0.3	0.15	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.02	21.08	0.06	0.06	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM									±2.0%	
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM									±2.0%	
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM									±2.0%	
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol									±0.5%Vol	
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	-8	0		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.23	5.6184	0	0		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.15	5.612				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	3.9	0.2		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO2, NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)										
NOTE Validate drift test from standard gas to probe Main Stack HRS#32 error is in limit										
Signature Calibrated by:  Date: 21-Jul-22 Approved by:  Date: 21-Jul-22										



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-32CNA20AC001	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-32CNA20AP001	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	26	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSG)	115-125 DegC	121	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	121	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1605	1600	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1305	1300	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	GT32 37.11 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: All status is normal and parameter in limit					
Signature Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 21-Jul-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 21-Jul-22					

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOX, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002	WO NO : WK220704.0063	PERMIT NO : GW5795						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input type="checkbox"/>	HRSG#31	<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1600				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	ITMT18043	21-Nov-20	20-Nov-24	1300				
O <sub>2</sub>	21	% Vol	7NUP-0379	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol								
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.3	4.024	1	-7	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	7	-4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.25	5.62	-4	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.12	5.6096				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	1.5	0		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.02	0.03	0.01	0.005	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.05	0.06	0.01	0.04	20.04	20.06	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 %Vol	0.1	0.11	0.01	0.005	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.01	0.01	0.01	21.02	21.05	0.03	0.03	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM									±2.0%	
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM									±2.0%	
NO 0-200 PPM									±2.0%	
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol									±0.5% Vol	
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	-8	0		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.23	5.6184	0	0		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.15	5.612				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	3.9	0.2		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO2, NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: Validate drift test from standard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit										
Signature Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 21-Jul-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 21-Jul-22										





AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED  
CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE : HRSG32 DUST MONITOR (HRSG) KKS : 133-32CNA10CQ003 WO NO : WK220704.0063 PERMIT NO : GWS795

DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer MANUFACTURER : DURAG MODEL : D-R290

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER KKS : 133-32HNE10AN002 WO NO : WK220704.0063 PERMIT NO : GWS795

DESCRIPTION : MAIN STACK BLOWER MANUFACTURER : DURAG MODEL : D-R290 GN

☐ MAIN STACK HRSG31 ☐ BYPASS STACK HRSG31 ☒ MAIN STACK HRSG32 ☐ BYPASS STACK HRSG32

ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Opacity (%OP)	N/A	2.0 % OP	1.4 % OP	GT32 37.22 MW
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.75 mA	
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.1 °C	
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.2 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.5 °C	
	Control values				
1	Contamination	0 - 6%	1.3%	0.7%	
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%	
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%	
	On stack				
1	Motor blower	Run	Run	Run	
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean	
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage	

VALIDATION CHECK RESULT

Standard Mirror Plate (In Device)	Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value Opacity = 0% OP	0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%	
Reference Point Check Opacity = 70% OP	70	70.3	-0.3	-0.3	68% to 72%	

\* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter

\* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.

PM RESULT ☒ PASS ☐ NOT PASS  
NOTE Opacity all parameters are in limit

\* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)

Signature

Calibrated by: ( ) Date: 21-Jul-22

Approved by: ( ) Date: 21-Jul-22



AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED  
CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE : HRSG32 DUST MONITOR (HRSG) KKS : 133-32CNA20CQ003 WO NO : WK220704.0063 PERMIT NO : GWS795

DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer MANUFACTURER : DURAG MODEL : D-R290

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER KKS : 133-32HNE20AN002 WO NO : WK220704.0063 PERMIT NO : GWS795

DESCRIPTION : BYPASS STACK BLOWER MANUFACTURER : DURAG MODEL : D-R290 GN

☐ MAIN STACK HRSG31 ☐ BYPASS STACK HRSG31 ☐ MAIN STACK HRSG32 ☒ BYPASS STACK HRSG32

ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Opacity (%OP)	N/A	1.3 % OP	1.0 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.76 mA	
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	41.3 °C	39.9 °C	
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	34.8 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	36.5 °C	35.8 °C	
	Control values				
1	Contamination	0 - 6%	1.2%	0.4%	
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%	
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%	
	On stack				
1	Motor blower	Run	Run	Run	
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean	
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage	

VALIDATION CHECK RESULT

Standard Mirror Plate (In Device)	Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value Opacity = 0% OP	0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%	
Reference Point Check Opacity = 70% OP	70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%	

\* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter

\* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.

PM RESULT ☒ PASS ☐ NOT PASS  
NOTE Opacity all parameters are in limit

\* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)

Signature

Calibrated by: ( ) Date: 21-Jul-22

Approved by: ( ) Date: 21-Jul-22



## SERVICE REPORT

### Preventive Maintenance

For

### Continuous Emission Monitoring System (CEMS)



16-19 August 2022

JID 2200110-001

BY..

PETRO-INSTRUMENTS CORP.,LTD



**PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.**

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak  
Bangkok 10900 Thailand  
Tel.:(+66) 2939 5711 (12 Lines), (+66) 2513 2333 (12 Lines), Fax. : (+66) 939

## SERVICE REPORT

REPORT DATE 16-17 Aug 2022

DOC. NUMBER

EQUIPMENT: CEMs	SERIAL NUMBER / TAG NUMBER -	BRAND / MANUFACTURER ABB, Durag
CUSTOMER NAME: Amata B. Grimm Power (Rayong) 3 Limited	LACATION: Rayong	JOB NUMBER / REQUESTED NUMBER JID2200110-001

### REASON FOR VISIT

- Preventive maintenance CEMS System Amata B.grimm Power Rayong 3.

### FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- Checked the gas analyzer all unit was normal operation.
- Checked diagnostic of the gas analyzer was normal condition.
- Checked the sample gas cooler all unit was normal operation.
- Checked the automatic condensate drain was normal operation.
- Checked the sample pump was normal operation.
- Checked the opacity analyzer bypass and HRSG was stack bypass flow sensor fail.
- Checked diagnostic of opacity bypass and HRSG analyzer was normal.
- Replace new consumable part. (Supply by customer)
- Calibration zero and span gas for the gas analyzer by standard gas to sampling probe was normal response.
- Test audit filter for opacity analyzer HRSG and bypass stack.
- Clean lens opacity analyzer bypass all unit.
- Calibration DP transmitter and Temperature sensor.
- Loop test DP transmitter.

### WORK CONCLUSION

COMPLETED		IN COMPLETED		PARTS REPLACEMENT		
CHARGE	NO CHARGE	TAKE TO OFFICE	WAIT FOR PARTS	PARTS NAME	P/N	QTY.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

### TIME SPENT (HOURS)

YEAR	2022	2022							TOTAL HOURS	TRAVELING DETAILS	
MONTH	8	8								TRAVEL BY	
DATE	16	17							13	FROM	Pico
SERVICE TIME	7	6							-	TO	Rayong
OVERTIME	-	-							3	TOTAL ROUND TRIP	1
TRAVELING TIME	2	1							16	DISTANCE (KM.)	250
TOTAL HOURS	9	7									

### SERVICE CREW

NAME	NAME
1. Mr. Ittiwat K.	3.
2. Mr. Sinawat B.	4.

CUSTOMER'S NAME	CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE
		17-Aug-22

FORM BY: PANUMAS PRAKOBKASIKAM

SERVICE REPORT-3022



## BLOCK 3 UNIT 31



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207

http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

### SERVICE REPORT

Job No. :	JID2200110-001	Customer name :	AMATA B.GRIMM POWER RAYONG 3
Equipment :	CEMS	Unit name :	HRSG 31
Manufacturer :	ABB	Location :	BLOCK 3
Model :	URAS26 / MAGNOS206	Contact name :	K.Chaiyut chuawichian
Serial No. :	3.363393.7/3.364200.7	Telephone :	087-144-1415
Working date :	16 August 2022	Fax. :	
Traveling hour :	4 Hrs	Email address :	Chaiyut.c@bgrimpower.com
Mileage :	250 KMs.	Working Hour :	6 Hrs

#### SCOPE OF WORK

Preventive maintenance continuous emission monitoring system (CEMS).

#### PHYSICAL & FUNCTION CHECK

##### Sampling system.

- The sampling probe was normal operation.
- The heated line temperature was normal condition.
- The sample gas cooler stable temp controller.
- The filter element for acid filter was normal.
- The gas feed unit was normal operation.
- The diaphragm of sample pump was normal.
- The condensate sensor was normal active.
- The NOx converter was normal operation.

##### Gas analyzer.

- Checked all diagnostics for both of gas analyzers.
  1. Gas analyzer AO2000 was normal condition.
  2. Gas analyzer EL3020 was normal condition.
- Validation zero and span by supply standard to sampling probe found both of the gas analyzers were normal responses.

##### Opacity analyzer for HRSG stack.

- Checked all diagnostics was normal.
- The opacity analyzer was normal operation.
- Air hose blower was normal.

##### Opacity analyzer for BYPASS stack.

- The opacity analyzer was error flow sensor fail.
- Checked all diagnostics was normal.
- Air hose blower was normal.

##### Flow meter & Temperature sensor.

- Checked stack flow meter and temperature sensor were normal operation.

#### CORRECT ACTION

##### Sampling system.

- Replaced consumable part 6 month by preventive maintenance plan.
- Leakage check full system after replaced new consumable parts not found leak point.





บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

	<b>Gas analyzer.</b> - Performed calibrate zero and span for the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe.  <b>Opacity analyzer for HRSG stack.</b> - Cleaned all lens for measuring head and reflector unit. - Test audit filter. - Replace filter cartridge  <b>Opacity analyzer for BYPASS stack.</b> - Cleaned all lens for measuring head and reflector unit. - Test audit filter.  <b>Flow meter &amp; Temperature sensor.</b> - Calibration DP transmitter and temperature sensor were normal.		
<b>PART REPLACEMENT</b>	1. Flexible tube 2. Filter membrane 3. Catalyst, molybdenum 4. Filter cartridge 5. Disposable filter unit 6. O-Ring 56x3 FPM 7. O-Ring 60x3.5, FPM 70 8. Sealing 25-12 mm 9. Sealing 18-8 mm	IT0001934 IT0008261 IT0000715 IT0008163 IT0001136 IT0000777 IT0000300 IT0001831 IT0001830	2 ea. 1 ea. 1 set. 1 ea. 2 pc. 1 ea. 1 ea. 2 ea. 4 ea.
	* All consumable parts supply by customer.		
<b>RECOMMENDATION</b>	- Should be cleaning shelter room. - PM Next round should be replace filter probe.		

**Internal Information Warranty ID :**

11540 Gas analyzer ABB EL3040 Model Uras26/Magnos206

11539 CEMS Sampling system

11542 Opacity analyzer system

CHECK BY :		DATE :	16-Aug-2022
APPROVE BY :		DATE :	29-Aug-2022
CUSTOMER APPROVE :		DATE :	29-Aug-22



บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

GENERAL CHECK					
Unit name :		HRSG 31		Location :	
				ABPR 3	
ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter room temperature	24-30 DegC	25°C	25°C	
2	Heated sampling probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe blow back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature(HRSG)	115-125 DegC	120°C	121°C	
6	Heated line temperature(By pass)	115-125 DegC	120°C	120°C	
7	SCC-F operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F sample flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas cooler temperature	2.8-3.2 DegC	3.0°C	3.0°C	
11	Peristaltic pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic pump B	Run	Run	Run	
13	Acid filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10 l/h	10 l/h	
15	CO/SO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> flow (FM3)	30-45 l/h	40 l/h	40 l/h	
16	NO <sub>x</sub> flow (FM4)	30-45 l/h	40 l/h	40 l/h	
17	NO <sub>x</sub> converter temperature	345-355 °C	350°C	350°C	
18	BV1 (To NO <sub>x</sub> converter/Bypass)	NO <sub>x</sub> converter	NO <sub>x</sub> converter	NO <sub>x</sub> converter	
19	Pressure of span gas cylinder	>300 psig	1,200 psi	1,150 psi	
20	Pressure of air zero cylinder(O <sub>2</sub> )	>300 psig	1,700 psi	1,700 psi	
21	Pressure of zero cylinder(N <sub>2</sub> )	>300 psig	1,800 psi	1,750 psi	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m <sup>3</sup> /h	441,831 m <sup>3</sup> /h	423,874 m <sup>3</sup> /h	
24	Stack temperature	90-120 DegC	94.18°C	93.26°C	

CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	





บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

### TEST REPORT

UNIT NAME : HRS31 Direct (Standard gas to analyzer) LOCATION : ABPR3

#### STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200
O <sub>2</sub>	21.1	%Vol	11M118043	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,700

#### MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	3.7	4.30	0%	0%	± 30 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	3.0	5.92	7%	0%		Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	17.6	5.41	0%	0%		Passed
NO 0 - 200 ppm	15.2	5.22	0%	0%		Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.06	13.00	-0.7%	0.5%		Passed

#### VALIDATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	2.40	-2.40	-1.20	159.3	155.2	4.10	2.05	±2.0 %	Not passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	1.30	-1.30	-5.20	19.95	20.53	-0.58	-2.32	±2.0 %	Not passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	2.70	-2.70	-1.35	159.1	154.8	4.30	2.15	±2.0 %	Not passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	-0.02	0.02	0.02	21.1	21.05	0.05	0.05	±0.5 %	Passed

#### CALIBRATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	159.3	159.5	-0.20	-0.10	±2.0 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	19.95	19.97	-0.02	-0.08	±2.0 %	Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	159.1	159.0	0.10	0.05	±2.0 %	Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	0.00	0.00	0.00	21.1	21.10	0.00	0.00	±0.5 %	Passed

#### MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.30	4.02	0%	0%	± 30 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.60	4.38	0%	4%		Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	18.10	5.45	0%	-2%		Passed
NO 0 - 200 ppm	16.80	5.34	0%	-2%		Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.23	13.11	-0.8%	0.5%		Passed

\* Percent error calculate from percent of range.  
\* Percent error reference from U.S. EPA,1998d

CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	



บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

UNIT NAME : HRS31 Bypass stack (Standard gas to analyzer) LOCATION : ABPR3

#### STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,600
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,600
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,600
O <sub>2</sub>	21.1	%Vol	11M118043	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,850

#### MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	3.4	4.27	0%	0%	± 30 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	3.1	5.98	0%	0%		Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	2.6	4.21	0%	0%		Passed
NO 0 - 200 ppm	2.3	4.18	0%	0%		Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	20.47	17.10	-0.7%	0.5%		Passed

#### VALIDATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	0.10	-0.10	-0.05	159.5	156.6	2.90	1.45	±2.0 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	0.30	-0.30	-1.20	19.97	20.43	-0.46	-1.84	±2.0 %	Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	0.20	-0.20	-0.10	159.0	158.7	0.30	0.15	±2.0 %	Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	0.00	0.00	0.00	21.10	21.05	0.05	0.05	±0.5 %	Passed

#### MEASUREMENT RESULT AFTER VALIDATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	1.0	4.08	0%	0%	± 30 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	1.2	4.77	0%	4%		Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	2.0	4.16	0%	-2%		Passed
NO 0 - 200 ppm	1.7	4.14	0%	-2%		Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	20.77	17.29	-0.7%	0.5%		Passed

\* Percent error calculate from percent of range.  
\* Percent error reference from U.S. EPA,1998d

CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	





บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

UNIT NAME :	HRSG 31 Main stack (Standard gas to analyzer)	LOCATION :	ABPR3
-------------	---	------------	-------

STANDARD GAS CONCENTRATION						
Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,600
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,600
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,600
O <sub>2</sub>	21.1	%Vol	11M118043	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,850

MEASUREMENT RESULT BEFORE VALIDATION						
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	2.00	4.16	0%	0%	± 30 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	3.80	6.43	0%	0%		Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	19.26	5.54	0%	0%		Passed
NO 0 - 200 ppm	18.34	5.47				
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.08	13.01	-0.7%	0.5%		Passed

VALIDATION RESULT										
Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	0.20	-0.20	-0.10	159.5	160.10	-0.60	-0.30	±2.0 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	0.10	-0.10	-0.40	19.97	20.15	-0.18	-0.72	±2.0 %	Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	0.10	-0.10	-0.05	159.0	160.10	-1.10	-0.55	±2.0 %	Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	0.00	0.00	0.00	21.10	21.00	0.10	0.10	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER VALIDATION						
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	1.60	4.13	0%	0%	± 30 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.90	4.58	0%	5%		Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	18.34	5.47	0%	-2%		Passed
NO 0 - 200 ppm	17.20	5.38				
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.03	12.98	-0.7%	0.5%		Passed

\* Percent error calculate from percent of range.  
\* Percent error reference from U.S. EPA, 1998d

CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	



บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

OPACITY GENERAL CHECK			
Analyzer type :	Opacity	Manufacturer :	DURAG
Model :	D-R 290	Control unit serial no.:	1256439
Measuring head serial no.:		Reflector serial no.:	
Unit Name :	HRSG31	Location :	ABPR 3

ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
	Opacity (%OP)	N/A	1.1 %OP	0.9 %OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0-10 mA	11.75 mA	11.75 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	45.6 °C	45.9 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	41.4 °C	40.6 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	42.0 °C	41.3 °C	
	Control values				
1	Contamination	0-6 %	1.2 %	-0.5 %	
2	Zero point value	-2 to 2 %	0.0 %	0.0 %	
3	Reference point check	68 to 72 %	69.9 %	70.0 %	
4	Contamination warning level	6.0 %	6.0 %	6.0 %	
5	Contamination error level	10.0 %	10.0 %	10.0 %	
6	Stack corr. factor	1.00	1.00	1.00	
7	LED comparison factor	0.5-1	0.928	0.911	
	On stack				
1	Motor blower	Run	Run	Run	
2	Filter for blower unit	Clean	Dirty	Clean	
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage	

LINEARITY CHECK IN ACCORDING WITH EPA REQUIREMENT						
Opacity 0-100 %	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	Average	%Error	Remark
Opacity Value = 19.3%	19.9	19.9	19.9	19.90	0.20	-
Opacity Value = 43.8%	42.7	42.8	42.7	42.73	0.42	-
Opacity Value = 60.2%	59.5	59.5	59.5	59.50	0.59	-

Note: Measuring error %OP <±2 % of reading reference from US. EPA 40 CFR 60 Appendix B

CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	





บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

#### OPACITY GENERAL CHECK

<b>Analyzer type :</b>	Opacity	<b>Manufacturer :</b>	DURAG
<b>Model :</b>	D-R 290	<b>Control unit serial no.:</b>	1256538
<b>Measuring head serial no.:</b>		<b>Reflector serial no.:</b>	
<b>Unit Name :</b>	BYPASS 31	<b>Location :</b>	ABPR 3

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
	Opacity (%OP)	N/A	91.2 %OP	91.0 %OP	Flow sensor fail
	<b>Status of device</b>				
1	Measured LED correct	0-10 mA	9.81 mA	9.81 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	43.2 °C	44.6 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	39.5 °C	40.5 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	40.5 °C	40.5 °C	
	<b>Control values</b>				
1	Contamination	0-6 %	-11.5 %	-11.0 %	
2	Zero point value	-2 to 2 %	0.0 %	0.0 %	
3	Reference point check	68 to 72 %	73.1 %	72.1 %	
4	Contamination warning level	9.9 %	9.9 %	9.9 %	
5	Contamination error level	10.0 %	10.0 %	10.0 %	
6	Stack corr. factor	1.00	1.00	1.00	
7	LED comparison factor	0.5-1	0.854	0.854	
	<b>On stack</b>				
1	Motor blower	Run	Run	Run	
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean	
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage	

#### LINEARITY CHECK IN ACCORDING WITH EPA REQUIREMENT

Opacity 0-100 %	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	Average	%Error	Remark
Opacity Value = 19.3%	19.8	19.8	19.8	19.80	0.20	-
Opacity Value = 43.8%	43.0	43.0	43.0	43.00	0.43	-
Opacity Value = 60.2%	59.6	59.6	59.6	59.60	0.59	-

Note: Measuring error %OP < ±2 % of reading reference from US. EPA 40 CFR 60 Appendix B









CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	



บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

#### Consumable parts replace


NO.	Description	IT number	Picture
1.	Flexible tube	IT0001934	
2.	Filter membrane	IT0008261	
3.	O-Ring 56x3 FPM	IT0000777	
4.	Disposable filter unit	IT0008803	
5.	Catalyst molybdenum	IT0000715	
6.	O-Ring 60x3.5, FPM 70	IT0000300	
7.	Filter cartridge L300x105/59mm	IT0001078	
8.	Sealing 25-12 mm	IT0001831	





บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // [www.pico.co.th](http://www.pico.co.th) E-mail-address : [combustion@pico.co.th](mailto:combustion@pico.co.th)

9.	Sealing 18-8 mm	IT0001830	
----	-----------------	-----------	---

**BLOCK 3  
UNIT 32**



บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207

http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

### SERVICE REPORT

Job No. :	JID2200110-001	Customer name :	AMATA B.GRIMM POWER RAYONG 3
Equipment :	CEMS	Unit name :	HRSG 32
Manufacturer :	ABB	Location :	BLOCK 3
Model :	URAS26 / MAGNOS206	Contact name :	K.Chaiyut chuawichian
Serial No. :	3.363393.7/3.364200.7	Telephone :	087-144-1415
Working date :	17 August 2022	Fax :	
Traveling hour :	4 Hrs	Email address :	Chaiyut.c@bgrimmpower.com
Mileage :	250 KMs.	Working Hour :	6 Hrs

<b>SCOPE OF WORK</b>	Preventive maintenance continuous emission monitoring system (CEMs).
<b>PHYSICAL &amp; FUNCTION CHECK</b>	<p><b>Sampling system.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- The sampling probe was normal operation.</li><li>- The heated line temperature was normal condition.</li><li>- The sample gas cooler stable temp controller.</li><li>- The filter element for acid filter was normal.</li><li>- The gas feed unit was normal operation.</li><li>- The diaphragm of sample pump was normal.</li><li>- The condensate sensor was normal active.</li><li>- The NO<sub>x</sub> converter was normal operation.</li></ul> <p><b>Gas analyzer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Checked all diagnostics for both of gas analyzers.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gas analyzer AO2000 was normal condition.</li><li>2. Gas analyzer EL3020 was normal condition.</li></ol></li><li>- Validation zero and span by supply standard to sampling probe found both of the gas analyzers were normal responses.</li></ul> <p><b>Opacity analyzer for HRSG stack.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Checked all diagnostics was normal.</li><li>- The opacity analyzer was normal operation.</li><li>- Air hose blower was normal.</li></ul> <p><b>Opacity analyzer for BYPASS stack.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Checked all diagnostics was normal.</li><li>- Air hose blower was normal.</li></ul> <p><b>Flow meter &amp; Temperature sensor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Checked stack flow meter and temperature sensor were normal operation.</li></ul>
<b>CORRECT ACTION</b>	<p><b>Sampling system.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Replaced consumable part 6 month by preventive maintenance plan.</li><li>- Leakage check full system after replaced new consumable parts not found leak point.</li></ul> <p><b>Gas analyzer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Performed calibrate zero and span for the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe.</li></ul>



บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207

http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

	<p><b><u>Opacity analyzer for HRSG stack.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cleaned all lens for measuring head and reflector unit.</li><li>- Replaced new filter cartridge.</li><li>- Test audit filter.</li></ul> <p><b><u>Opacity analyzer for BYPASS stack.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cleaned all lens for measuring head and reflector unit.</li><li>- Test audit filter.</li></ul> <p><b><u>Flow meter &amp; Temperature sensor.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Calibration DP transmitter and temperature sensor were normal.</li></ul>		
<b><u>PART REPLACEMENT</u></b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Flexible tube</li><li>2. Filter membrane</li><li>3. Catalyst, molybdenum</li><li>4. Filter cartridge</li><li>5. Disposable filter unit</li><li>6. O-Ring 56x3 FPM</li><li>7. O-Ring 60x3.5, FPM 70</li><li>8. Sealing 25-12 mm</li><li>9. Sealing 18-8 mm</li></ol>	<p>IT0001934 IT0008261 IT0000715 IT0008163 IT0001136 IT0000777 IT0000300 IT0001831 IT0001830</p>	<p>2 ea. 1 ea. 1 set. 1 ea. 2 pc. 1 ea. 1 ea. 2 ea. 4 ea.</p>
	<p>* All consumable parts supply by customer.</p>		
<b><u>RECOMMENDATION</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Should be cleaning shelter room.</li><li>- PM Next round should be replace filter probe.</li></ul>		

### Internal Information Warranty ID :

11543 Gas analyzer ABB EL3040 Model Uras26/Magnos206

11544 CEMS Sampling system

11545 Opacity analyzer system

CHECK BY :		DATE :	17-Aug-22
APPROVE BY :		DATE :	29-Aug-22
CUSTOMER APPROVE :		DATE :	29-Aug-22





บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

#### GENERAL CHECK

Unit name : HRS32 Location : ABPR 3

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter room temperature	24-30 DegC	25°C	25°C	
2	Heated sampling probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe blow back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature(HRS32)	115-125 DegC	120°C	120°C	
6	Heated line temperature(By pass)	115-125 DegC	120°C	120°C	
7	SCC-F operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F sample flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas cooler temperature	2.8-3.2 DegC	3.0°C	3.0°C	
11	Peristaltic pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic pump B	Run	Run	Run	
13	Acid filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10 l/h	10 l/h	
15	CO/SO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> flow (FM3)	30-45 l/h	40 l/h	45 l/h	
16	NO <sub>x</sub> flow (FM4)	30-45 l/h	40 l/h	45 l/h	
17	NO <sub>x</sub> converter temperature	345-355 °C	350°C	350°C	
18	BV1 (To NO <sub>x</sub> converter/Bypass)	NO <sub>x</sub> converter	NO <sub>x</sub> converter	NO <sub>x</sub> converter	
19	Pressure of span gas cylinder	>300 psig	1,200 psi	1,100 psi	
20	Pressure of air zero cylinder(O <sub>2</sub> )	>300 psig	1,700 psi	1,600 psi	
21	Pressure of zero cylinder(N <sub>2</sub> )	>300 psig	1,750 psi	1,700 psi	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m <sup>3</sup> /h	451,375m <sup>3</sup> /h	440,582 m <sup>3</sup> /h	
24	Stack temperature	90-120 DegC	93.6°C	95.1°C	

CHECK BY :

CUSTOMER APPROVE :

DATE :



บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

#### TEST REPORT

UNIT NAME : HRS32 Direct (Standard gas to analyzer) LOCATION : ABPR3

STANDARD GAS CONCENTRATION					
Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025
O <sub>2</sub>	21.1	%Vol	11M118043	21-Nov-2020	20-Nov-2024

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE					
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)	
CO 0 - 200 ppm	1.4	4.11	0%	-4%	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	3.0	5.92	-8%	3%	Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	19.9	5.59	0%	0%	Passed
NO 0 - 200 ppm	18.4	5.47			
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.44	13.24	9.0%	0.5%	Passed

VALIDATION RESULT									
Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error	
CO 0 - 200 ppm	0.00	1.20	-1.20	-0.60	159.3	156.1	3.20	1.60	±2.0 %
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	2.00	-2.00	-8.00	19.95	22.40	-2.45	-9.80	±2.0 %
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	2.20	-2.20	-1.10	159.1	157.2	1.90	0.95	±2.0 %
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	0.07	-0.07	-0.07	21.10	21.14	-0.04	-0.04	±0.5 %

CALIBRATION RESULT									
Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error	
CO 0 - 200 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	159.3	159.5	-0.20	-0.10	±2.0 %
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	19.95	20.00	-0.05	-0.20	±2.0 %
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	159.1	159.0	0.10	0.05	±2.0 %
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	0.00	0.00	0.00	21.10	21.10	0.00	0.00	±0.5 %

MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE					
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)	
CO 0 - 200 ppm	0.2	4.02	0%	-6%	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.1	4.06	0%	6%	Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	20.2	5.62	0%	3%	Passed
NO 0 - 200 ppm	18.5	5.48			
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.30	13.15	3.9%	0.2%	Passed

\* Percent error calculate from percent of range.

\* Percent error reference from U.S. EPA, 1998d

CHECK BY :

CUSTOMER APPROVE :

DATE :





บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

UNIT NAME :		HRSG 32 Bypass stack (Standard gas to analyzer)		LOCATION :		ABPR3	
STANDARD GAS CONCENTRATION							
Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)	
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200	
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200	
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200	
O <sub>2</sub>	21.1	%Vol	11M118043	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,700	

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE							
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note	
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)			
CO 0 - 200 ppm	1.5	4.12	0.0%	-6.0%	± 30 %	Passed	
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	3.4	6.18	0.0%	6.0%		Passed	
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	1.5	4.12	0.0%	3.0%		Passed	
NO 0 - 200 ppm	1.1	4.09				Passed	
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	20.98	17.43	3.9%	0.2%		Passed	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	0.10	-0.10	-0.05	159.5	160.1	-0.60	-0.30	±2.0 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	0.30	-0.30	-1.20	20.00	20.20	-0.20	-0.80	±2.0 %	Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	-1.10	1.10	0.55	159.0	160.0	-1.00	-0.50	±2.0 %	Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	21.00	-1.00	-1.00	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER VALIDATION							
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note	
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)			
CO 0 - 200 ppm	1.0	4.08	0.0%	-6.0%	± 30 %	Passed	
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	1.1	4.70	0.0%	6.0%		Passed	
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	1.5	4.12	0.0%	3.0%		Passed	
NO 0 - 200 ppm	1.5	4.12				Passed	
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	20.83	17.33	3.9%	0.2%		Passed	

\* Percent error calculate from percent of range.

\* Percent error reference from U.S. EPA,1998d

CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	



บริษัท เพโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

UNIT NAME :		HRSG 32 Main stack (Standard gas to analyzer)		LOCATION :		ABPR3	
STANDARD GAS CONCENTRATION							
Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)	
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200	
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200	
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-2021	27-Jul-2025	1,200	
O <sub>2</sub>	21.1	%Vol	11M118043	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,700	

MEASUREMENT RESULT BEFORE VALIDATION							
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note	
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)			
CO 0 - 200 ppm	1.50	4.12	0.0%	-6.0%	± 30 %	Passed	
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	1.10	4.70	0.0%	6.0%		Passed	
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	22.41	5.79	0.0%	3.0%		Passed	
NO 0 - 200 ppm	18.26	5.46				Passed	
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.23	13.11	3.9%	0.2%		Passed	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	0.60	-0.60	-0.30	159.5	160.0	-0.50	-0.25	±2.0 %	Passed
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.00	0.45	-0.45	-1.80	20.00	20.2	-0.20	-0.80	±2.0 %	Passed
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	0.00	3.10	-3.10	-1.55	159.0	159.4	-0.40	-0.20	±2.0 %	Passed
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	0.00	0.02	-0.02	-0.02	20.00	21.00	-1.00	-1.00	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER VALIDATION							
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note	
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)			
CO 0 - 200 ppm	1.00	4.08	0.0%	-6.0%	± 30 %	Passed	
SO <sub>2</sub> 0 - 25 ppm	0.80	4.51	0.0%	6.0%		Passed	
NO <sub>x</sub> 0 - 200 ppm	20.20	5.62	0.0%	3.0%		Passed	
NO 0 - 200 ppm	16.30	5.30				Passed	
O <sub>2</sub> 0 - 25 %Vol	14.28	13.14	3.9%	0.2%		Passed	

\* Percent error calculate from percent of range.

\* Percent error reference from U.S. EPA,1998d

CHECK BY :	
CUSTOMER APPROVE :	
DATE :	





บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ก.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

#### OPACITY GENERAL CHECK

Analyzer type :	Opacity	Manufacturer :	DURAG
Model :	D-R 290	Control unit serial no.:	1226103
Measuring head serial no.:		Reflector serial no.:	
Unit Name :	HRS632	Location :	ABPR 3

ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
	Opacity (%OP)	N/A	1.9 %OP	0.7 %OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0-10 mA	9.84 mA	9.84 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	45.6 °C	45.8 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	41.8 °C	42.3 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	42.5 °C	43.5 °C	
	Control values				
1	Contamination	0-6 %	1.5 %	0.5 %	
2	Zero point value	-2 to 2 %	0.0 %	0.0 %	
3	Reference point check	68 to 72 %	70.1 %	70.1 %	
4	Contamination warning level	6.0 %	6.0 %	6.0 %	
5	Contamination error level	10.0 %	10.0 %	10.0 %	
6	Stack corr. factor	1.00	1.00	1.00	
7	LED comparison factor	0.5-1	0.766	0.760	
	On stack				
1	Motor blower	Run	Run	Run	
2	Filter for blower unit	Clean	Dirty	Clean	
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage	

#### LINEARITY CHECK IN ACCORDING WITH EPA REQUIREMENT

Opacity 0-100 %	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	Average	%Error	Remark
Opacity Value = 19.3%	19.7	19.7	19.7	19.70	-0.20	-
Opacity Value = 43.8%	43.0	43.0	43.0	43.00	-0.43	-
Opacity Value = 60.2%	60.2	60.2	60.2	60.20	-0.60	-

Note: Measuring error %OP  $\pm 2$  % of reading reference from US. EPA 40 CFR 60 Appendix B

CHECK BY :

CUSTOMER APPROVE :

DATE :



บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ก.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

#### OPACITY GENERAL CHECK

Analyzer type :	Opacity	Manufacturer :	DURAG
Model :	D-R 290	Control unit serial no.:	
Measuring head serial no.:		Reflector serial no.:	
Unit Name :	BYPASS 32	Location :	ABPR 3

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
	Opacity (%OP)	N/A	-0.7 %OP	0.2 %OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0-10 mA	11.81 mA	11.81 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	43.4 °C	44.5 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	38.5 °C	41.1 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	39.0 °C	40.1 °C	
	Control values				
1	Contamination	0-6 %	0.7 %	-0.3 %	
2	Zero point value	-2 to 2 %	0.0 %	0.0 %	
3	Reference point check	68 to 72 %	70.1 %	70.1 %	
4	Contamination warning level	9.9 %	9.9 %	9.9 %	
5	Contamination error level	10.0 %	10.0 %	10.0 %	
6	Stack corr. factor	1.00	1.00	1.00	
7	LED comparison factor	0.5-1	0.862	0.856	
	On stack				
1	Motor blower	Run	Run	Run	
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean	
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage	

#### LINEARITY CHECK IN ACCORDING WITH EPA REQUIREMENT

Opacity 0-100 %	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	Average	%Error	Remark
Opacity Value = 19.3%	19.7	19.7	19.7	19.70	-0.20	-
Opacity Value = 43.8%	43.0	43.0	43.0	43.00	-0.43	-
Opacity Value = 60.2%	60.2	60.2	60.2	60.20	-0.60	-

Note: Measuring error %OP  $\pm 2$  % of reading reference from US. EPA 40 CFR 60 Appendix B

CHECK BY :

CUSTOMER APPROVE :









DATE :



บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ต.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // [www.pico.co.th](http://www.pico.co.th) E-mail-address : [combustion@pico.co.th](mailto:combustion@pico.co.th)


#### Consumable parts replace

NO.	Description	IT number	Picture
1.	Flexible tube	IT0001934	
2.	Filter membrane	IT0008261	
3.	O-Ring 56x3 FPM	IT0000777	
4.	Disposable filter unit	IT0008803	
5.	Catalyst molybdenum	IT0000715	
6.	O-Ring 60x3.5, FPM 70	IT0000300	
7.	Filter cartridge L300x105/59mm	IT0001078	
8.	Sealing 25-12 mm	IT0001831	



บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด  
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ต.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4207  
http : // [www.pico.co.th](http://www.pico.co.th) E-mail-address : [combustion@pico.co.th](mailto:combustion@pico.co.th)

9.	Sealing 18-8 mm	IT0001830	
----	-----------------	-----------	---



# CERTIFICATE OF STANDARD GAS



## Certificate Of Analysis Special Gases Mixture

<b>Customer Details</b>	<b>Address:</b>	<b>Customer Tag No.</b>
Name: Amata B Group Power Co., Ltd	700/370 Moo 6, 1 Bangkok, A Muang, Chen Bui 20160	

<b>Certificate Details</b>	<b>Date of Issue:</b>	<b>Expiry date:</b>
Number: 1067/20	21-Nov-2020	20-Nov-2021
<b>Material Details</b>	<b>Material Code:</b>	<b>Cylinder No.:</b>
Production Order: 90163174	444500-J-62	11M118043
Gas content: 5.58 m <sup>3</sup> (nominal)	Filling pressure: 145.0 bar (g)	Valve: CGA 590 BRASS
Cylinder Owner: LINDE	Cylinder Material: STEEL	Cylinder Size: 47 L

Laboratory Report				
Component	Nominal Concentration	Analysis Result <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>3</sup>
Oxygen	21.0%	21.1%	± 1% relative	(2) + PB-354
In Nitrogen				

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

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

Sukanya Panyasoonitorn  
 Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.  
 PB 002/1004  
 15/11/21, 01 October 2021

ข้อมูลสินค้า (ผลิตภัณฑ์) และ (บริการ)  
 ข้อมูลสินค้า (ผลิตภัณฑ์) และ (บริการ)  
 ข้อมูลสินค้า (ผลิตภัณฑ์) และ (บริการ)  
 ข้อมูลสินค้า (ผลิตภัณฑ์) และ (บริการ)

Linde (Thailand) Public Company Limited  
 15/11/21, 01 October 2021  
 15/11/21, 01 October 2021  
 15/11/21, 01 October 2021



Airgas Specialty Gases  
Airgas USA, LLC  
6011 Fashion Road  
Bldg 2  
Parsippany, NJ 07654  
Airgas.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N199E15AC088  
Cylinder Number: CC746431  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PCVP Number: A12021  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN

Reference Number: 160-402168000-1  
Cylinder Volume: 144.4 CF  
Cylinder Pressure: 2015 PSIG  
Valve Outlet: 660  
Certification Date: Jul 27, 2021  
Expiration Date: Jul 27, 2025

Certification performed in accordance with EPA Testability Protocol for Analytical Method Certification of Gasoline Carbon Standards (May 2012) document EPA 600/R-12/011 using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical performance. The system has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this certificate. All concentrations are in a minimum of 100 ppm (100 ppb) in the gas phase.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	160.0 PPM	158.1 PPM	G1	+/- 1.3% NIST Traceable	07/20/2021, 07/27/2021
SULFUR DIOXIDE	20.00 PPM	19.95 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	07/20/2021, 07/27/2021
CARBON MONOXIDE	160.0 PPM	159.3 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	07/20/2021, 07/27/2021
NITRIC OXIDE	160.0 PPM	159.1 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	07/20/2021, 07/27/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	16011041	CC473269	48.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jun 17, 2022
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	130162	KAL004829	245.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Oct 18, 2024
NTRM	13016312	KAL005449	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2026
CHS	124206889	CC323707	4.023 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021

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

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 550 FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jun 24, 2021
Nicolet 550 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jul 01, 2021
Nicolet 550 FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 30, 2021
Nicolet 550 FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jul 09, 2021

Test Data Available Upon Request



NOTES: Gross Weight: 27.2 Kg, Net Weight: 4.8 Kg, PO# 5221003500.





*Michael A. Fisher*  
Approved for Release





AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001		WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559					
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOX, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002		WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559					
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#31	<input type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1565				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11M118041	21-Nov-20	20-Nov-24	1260				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	11-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.5	4.04	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	0	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.45	5.796	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.35	5.788	0	-2		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.11	13.0304	-0.7	0.5		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.4	0.4	0.2	159.3	158	-1.3	-0.65	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.3	0.3	1.2	19.95	19.85	-0.1	-0.4	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	1.2	1.2	0.6	159.1	157.55	-1.55	-0.775	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	20.75	-0.25	-0.25	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	20.01	0.06	0.24	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.21	0.11	0.055	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.03	0.03	0.03	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.55	5.804	0	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.31	5.7848	0	-1		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	-0.7	0.4		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)								
NOTE	Validate drift test and calibrate HRSG31 error is in limit									
Signature										
Calibrated by:				Date:	15-Sep-22					
Approved by:				Date:	15-Sep-22					

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001		WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559					
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOX, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002		WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559					
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#31	<input type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1560				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11M118041	21-Nov-20	20-Nov-24	1260				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	11-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.51	5.8008	0	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.32	5.7856	0	-1		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.14	13.0496	-0.7	0.4		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.15	0.05	0.025	159.5	159.55	0.05	0.025	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.11	0.01	0.04	20.01	20.03	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.21	159.32	0.11	0.055	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	21.03	21.04	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.55	5.804	0	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.31	5.7848	0	-1		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	-0.7	0.4		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)								
NOTE	Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG31 error is in limit									
Signature										
Calibrated by:				Date:	15-Sep-22					
Approved by:				Date:	15-Sep-22					



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-31CNA20AC001	WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-31CNA20AP001	WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	28	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HR5G)	115-125 DegC	120	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	120	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1560	1555	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1260	1255	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470001	GT31 36.95 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: All status is normal and parameter in limit					
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Sep-22 Approved by: _____ Date: 15-Sep-22					



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(Nox, SO2, CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK220901.0001	PERMIT NO : GW1559						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#31	<input type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1555				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	78CU-F-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.51	5.8008	0	-1		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED				
NO 0-25 %Vol	14.14	13.0496	-0.7	0.4		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.5	159.8	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.15	0.05	0.2	20.01	20.03	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.14	0.04	0.02	159.21	159.35	0.14	0.07	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.03	21.04	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.55	5.804	0	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.31	5.7848				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	-0.7	0.4		PASSED				
Notes: % Error calculate from percent of range (CO, SO2, Nox and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Sep-22 Approved by: _____ Date: 15-Sep-22										





<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>							
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>							
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> HRS31 DUST MONITOR (HRS31)		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ003		<b>WO NO :</b> WK220901.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1559		
<b>DESCRIPTION :</b> Dust Monitoring Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290			
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> BLOWER		<b>KKS :</b> 133-31HNE10AN002		<b>WO NO :</b> WK220901.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1559		
<b>DESCRIPTION :</b> MAIN STACK BLOWER		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290 GN			
<input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRS31		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS31		<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS32		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS32	
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK		
			BEFORE	AFTER			
1	Opacity (%OP)	N/A	2.3 % OP	1.1 % OP	GT31 36.95 MW		
<b>Status of device</b>							
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.75 mA			
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.3 °C			
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	36.5 °C			
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	38.6 °C	38.3 °C			
<b>Control values</b>							
1	Contamination	0 - 6%	1.4%	0.5%			
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%			
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%			
<b>On stack</b>							
1	Motor blower	Run	Run	Run			
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean			
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage			
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>							
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%	
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบสถิตในมิติของต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>							
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)					
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS							
Opacity all parameters are in limit							
Signature							
Calibrated by: _____		Date: 15-Sep-22					
Approved by: _____		Date: 15-Sep-22					

<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>							
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>							
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> HRS31 DUST MONITOR (HRS31)		<b>KKS :</b> 133-31CNA20CQ003		<b>WO NO :</b> WK220901.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1559		
<b>DESCRIPTION :</b> Dust Monitoring Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290			
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> BLOWER		<b>KKS :</b> 133-31HNE20AN002		<b>WO NO :</b> WK220901.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1559		
<b>DESCRIPTION :</b> BYPASS STACK BLOWER		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG		<b>MODEL :</b> D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS31		<input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS31		<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS32		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS32	
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK		
			BEFORE	AFTER			
1	Opacity (%OP)	N/A	1.4 % OP	0.8 % OP			
<b>Status of device</b>							
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.84 mA	9.82mA			
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	42.3 °C	42.1 °C			
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	38.4 °C	37.5 °C			
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	39.5 °C	38.6 °C			
<b>Control values</b>							
1	Contamination	0 - 6%	1.1%	0.5%			
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%			
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%			
<b>On stack</b>							
1	Motor blower	Run	Run	Run			
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean			
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage			
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>							
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.2	-0.2	-0.2	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.1	-0.1	-0.1	68% to 72%	
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบสถิตในมิติของต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>							
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)					
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS							
Opacity all parameters are in limit							
Signature							
Calibrated by: _____		Date: 15-Sep-22					
Approved by: _____		Date: 15-Sep-22					



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK220901.0002		PERMIT NO : GW1559				
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK220901.0002		PERMIT NO : GW1559				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/> HRS#31		<input checked="" type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)	(>150 Psig)			
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1550				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.3	4.024	0	-6	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	0	6		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.31	5.6248	0	3		PASSED				
NO 0-200 ppm	20.12	5.6096				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	3.9	0.2		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.16	0.16	0.08	159.3	159.9	0.6	0.3	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.2	0.2	0.1	19.95	20.12	0.17	0.68	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	1.2	1.2	0.6	159.1	159.32	0.22	0.11	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.3	0.3	0.3	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	20.02	0.07	0.28	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.2	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.03	0.03	0.03	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.1	4.008	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	0	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.33	5.6264	0	3		PASSED				
NO 0-200 ppm	20.22	5.6176				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	3	0.1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC) PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test and calibrate from standard gas direct to analyzer HRS#32 error is in limit										
Signature Calibrated by:  Date: 15-Sep-22 Approved by:  Date: 15-Sep-22										

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK220901.0002		PERMIT NO : GW1559				
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK220901.0002		PERMIT NO : GW1559				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/> HRS#31		<input checked="" type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)	(>150 Psig)			
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1545				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.3	4.024	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	0	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.31	5.6248	0	3		PASSED				
NO 0-200 ppm	20.12	5.6096				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	3	0.1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.02	20.06	0.04	0.16	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.2	159.4	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.03	21.05	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.1	4.008	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	0	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.33	5.6264	0	3		PASSED				
NO 0-200 ppm	20.22	5.6176				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	3	0.1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC) PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test from standard gas to probe Main Stack HRS#32 error is in limit										
Signature Calibrated by:  Date: 15-Sep-22 Approved by:  Date: 15-Sep-22										



AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-32CNA20AC001	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-32CNA20AP001	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	26	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSG)	115-125 DegC	121	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	121	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1545	1540	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1245	1240	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	GT32 37.15 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS					
NOTE All status is normal and parameter in limit					
Signature Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Sep-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Sep-22					

AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input type="checkbox"/>	HRSG#31	<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1540				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11MT18043	21-Nov-20	20-Nov-24	1240				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0519	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.3	4.024	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	0	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.31	5.6248	0	3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.12	5.6096				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	3	0.1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.4	159.5	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.13	0.03	0.12	20.02	20.03	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.2	159.32	0.12	0.06	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.03	21.04	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.1	4.008	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	0	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.33	5.6264	0	3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.22	5.6176				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	3	0.1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO2, NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS										
NOTE Validate drift test from standard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit										
Signature Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Sep-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Sep-22										



<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>						
EQUIP. OF SERVICE : HRS632 DUST MONITOR (HRS6)		KKS : 133-32CNA10CQ003	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559		
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG	MODEL : D-R290			
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-32HNE10AN002	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559		
DESCRIPTION : MAIN STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG	MODEL : D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS631		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS631		<input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRS632		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS632
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.8 % OP	1.2 % OP	GT32 37.15 MW	
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.75 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.1 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.2 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.5 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	1.3%	0.7%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.3	-0.3	-0.3	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)				
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS						
Opacity all parameters are in limit						
Signature						
Calibrated by:		Date: 15-Sep-22				
Approved by:		Date: 15-Sep-22				

<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>						
EQUIP. OF SERVICE : HRS632 DUST MONITOR (HRS6)		KKS : 133-32CNA20CQ003	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559		
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG	MODEL : D-R290			
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-32HNE20AN002	WO NO : WK220901.0002	PERMIT NO : GW1559		
DESCRIPTION : BYPASS STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG	MODEL : D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS631		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS631		<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS632		<input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS632
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.4 % OP	0.8 % OP		
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.76 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	41.3 °C	39.9 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	34.8 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	36.5 °C	35.8 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	1.2%	0.4%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)				
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS						
Opacity all parameters are in limit						
Signature						
Calibrated by:		Date: 15-Sep-22				
Approved by:		Date: 15-Sep-22				



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/> HRSG#31		<input type="checkbox"/> HRSG#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1520				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	1218				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	0	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.42	5.7936	0	-1		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.7	0.4		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.5	0.5	0.25	159.3	158.1	-1.2	-0.6	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.4	0.4	1.6	19.95	19.82	-0.13	-0.52	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	1.3	1.3	0.65	159.1	157.6	-1.5	-0.75	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	20.77	-0.23	-0.23	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	20	0.05	0.2	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.22	0.12	0.06	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.02	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.29	5.7832				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	-0.5	0.3		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO2, NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)								
<input type="checkbox"/> NOT PASS										
NOTE: Validate drift test and calibrate HRSG31 error is in limit										
Signature										
Calibrated by: _____		Date: 15-Oct-22								
Approved by: _____		Date: 15-Oct-22								

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/> HRSG#31		<input type="checkbox"/> HRSG#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1505				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	1216				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.42	5.7936	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.5	0.3		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.14	0.04	0.02	159.4	159.54	0.14	0.07	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20	20.02	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.22	159.33	0.11	0.055	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	21.02	21.05	0.03	0.03	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.29	5.7832				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	-0.5	0.3		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO2, NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)								
<input type="checkbox"/> NOT PASS										
NOTE: Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG31 error is in limit										
Signature										
Calibrated by: _____		Date: 15-Oct-22								
Approved by: _____		Date: 15-Oct-22								



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-31CNA20AC001	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-31CNA20AP001	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	28	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSG)	115-125 DegC	120	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	120	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NO <sub>x</sub> flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NO <sub>x</sub> converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NO <sub>x</sub> converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1505	1490	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O <sub>2</sub> )	> 300 Psig	1236	1234	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N <sub>2</sub> )	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m <sup>3</sup> /h	469700	470001	GT31 36.97 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float:right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS					
NOTE All status is normal and parameter in limit					
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Oct-22 Approved by: _____ Date: 15-Oct-22					



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O <sub>2</sub> Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK221003.0074	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : O <sub>2</sub> Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#31	<input type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1490				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0519	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.42	5.7936	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.5	0.3		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.4	159.7	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20	20.02	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.22	159.31	0.09	0.045	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.02	21.03	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.29	5.7832				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	-0.5	0.3		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float:right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS										
NOTE Validate drift test from standard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Oct-22 Approved by: _____ Date: 15-Oct-22										





<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>						
EQUIP. OF SERVICE : HRSG31 DUST MONITOR (HSG31)		KKS : 133-31CNA10CQ003		WO NO : WK221003.0074		PERMIT NO : GW1585
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290		
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-31HNE10AN002		WO NO : WK221003.0074		PERMIT NO : GW1585
DESCRIPTION : MAIN STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290 GN		
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG31 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG31 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG32 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG32						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	2.0 % OP	0.8 % OP	GT31 36.97 MW	
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.78 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.4 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	36.5 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	38.6 °C	38.3 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	1.4%	0.5%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบชนิดไม่ต่อเนื่องของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE    Opacity all parameters are in limit						
Signature Calibrated by:     Date: 15-Oct-22 Approved by:     Date: 15-Oct-22						

<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>						
EQUIP. OF SERVICE : HRSG31 DUST MONITOR (HSG31)		KKS : 133-31CNA20CQ003		WO NO : WK221003.0074		PERMIT NO : GW1585
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290		
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-31HNE20AN002		WO NO : WK221003.0074		PERMIT NO : GW1585
DESCRIPTION : BYPASS STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290 GN		
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG31 <input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG31 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG32 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG32						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.3 % OP	0.9 % OP		
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.84 mA	9.83mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	42.3 °C	42.1 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	38.4 °C	37.5 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	39.5 °C	38.6 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	1.1%	0.5%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.2	-0.2	-0.2	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.1	-0.1	-0.1	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบชนิดไม่ต่อเนื่องของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE    Opacity all parameters are in limit						
Signature Calibrated by:     Date: 15-Oct-22 Approved by:     Date: 15-Oct-22						



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK221003.0075		PERMIT NO : GW1585				
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK221003.0075		PERMIT NO : GW1585				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/> HRSG#31		<input checked="" type="checkbox"/> HRSG#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)	(>150 Psig)			
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1475				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11MT18043	21-Nov-20	20-Nov-24	1230				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	-4	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	0	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.32	5.6256	0	3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.13	5.6104				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.05	12.992	3	0.1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.17	0.17	0.085	159.3	159.8	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.21	0.21	0.105	19.95	20.13	0.18	0.72	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	1.4	1.4	0.7	159.1	159.4	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.3	0.3	0.3	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	20.01	0.06	0.24	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.3	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.01	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	4.064	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.35	5.628	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.25	5.62				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	3	1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC) PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test and calibrate from standard gas direct to analyzer HRSG32 error is in limit										
Signature Calibrated by:  Date: 15-Oct-22 Approved by:  Date: 15-Oct-22										

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK221003.0075		PERMIT NO : GW1585				
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK221003.0075		PERMIT NO : GW1585				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/> HRSG#31		<input checked="" type="checkbox"/> HRSG#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)	(>150 Psig)			
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1460				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11MT18043	21-Nov-20	20-Nov-24	1230				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	1	-2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.32	5.6256	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.13	5.6104				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.05	12.992	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.11	0.01	0.04	20.01	20.04	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.3	159.41	0.11	0.055	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.01	21.03	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	-2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	4.064	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.35	5.628	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.25	5.62				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	3	1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC) PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test from standard gas to probe Main Stack HRSG32 error is in limit										
Signature Calibrated by:  Date: 15-Oct-22 Approved by:  Date: 15-Oct-22										



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-32CNA20AC001	WO NO : WK221003.0075	PERMIT NO : GW1585	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-32CNA20AP001	WO NO : WK221003.0075	PERMIT NO : GW1585	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	26	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSg)	115-125 DegC	121	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	121	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1460	1445	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1230	1228	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	GT32 37.18 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float:right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS All status is normal and parameter in limit					
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Oct-22 Approved by: _____ Date: 15-Oct-22					

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001	WO NO : WK221003.0075	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002	WO NO : WK221003.0075	PERMIT NO : GW1585						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input type="checkbox"/>	HRSg#31	<input checked="" type="checkbox"/>	HRSg#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1445				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	1228				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7RUP-0578	13-Feb-20	13-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	1	-2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.32	5.6256	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.13	5.6104				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.05	12.992	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.5	159.55	0.05	0.025	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.01	20.04	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.3	159.36	0.06	0.03	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.01	21.03	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	-2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	4.064	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.35	5.628	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.25	5.62				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.02	12.9728	3	1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float:right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSg32 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Oct-22 Approved by: _____ Date: 15-Oct-22										



<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
Opacity & Dust Inspection Sheet						
EQUIP. OF SERVICE : <u>HRSG32 DUST MONITOR (HRS6)</u>		KKS : <u>133-32CNA10CQ003</u>		WO NO : <u>WK221003.0075</u>		PERMIT NO : <u>GW1585</u>
DESCRIPTION : <u>Dust Monitoring Analyzer</u>		MANUFACTURER : <u>DURAG</u>		MODEL : <u>D-R290</u>		
EQUIP. OF SERVICE : <u>BLOWER</u>		KKS : <u>133-32HNE10AN002</u>		WO NO : <u>WK221003.0075</u>		PERMIT NO : <u>GW1585</u>
DESCRIPTION : <u>MAIN STACK BLOWER</u>		MANUFACTURER : <u>DURAG</u>		MODEL : <u>D-R290 GN</u>		
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS631 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS631 <input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRS632 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS632						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.6 % OP	1.1 % OP	GT32 37.18 MW	
	Status of device					
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.78 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.1 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.2 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.5 °C		
	Control values					
1	Contamination	0 - 6%	1.3%	0.7%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
	On stack					
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
VALIDATION CHECK RESULT						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.3	-0.3	-0.3	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)				
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS						
NOTE    Opacity all parameters are in limit						
Signature						
Calibrated by: _____		Date: _____		15-Oct-22		
Approved by: _____		Date: _____		15-Oct-22		

<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
Opacity & Dust Inspection Sheet						
EQUIP. OF SERVICE : <u>HRSG32 DUST MONITOR (HRS6)</u>		KKS : <u>133-32CNA20CQ003</u>		WO NO : <u>WK221003.0075</u>		PERMIT NO : <u>GW1585</u>
DESCRIPTION : <u>Dust Monitoring Analyzer</u>		MANUFACTURER : <u>DURAG</u>		MODEL : <u>D-R290</u>		
EQUIP. OF SERVICE : <u>BLOWER</u>		KKS : <u>133-32HNE20AN002</u>		WO NO : <u>WK221003.0075</u>		PERMIT NO : <u>GW1585</u>
DESCRIPTION : <u>BYPASS STACK BLOWER</u>		MANUFACTURER : <u>DURAG</u>		MODEL : <u>D-R290 GN</u>		
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS631 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS631 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS632 <input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS632						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.5 % OP	0.9 % OP		
	Status of device					
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.79 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	41.3 °C	39.9 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	34.8 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	36.5 °C	35.8 °C		
	Control values					
1	Contamination	0 - 6%	1.2%	0.4%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
	On stack					
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
VALIDATION CHECK RESULT						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)				
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS						
NOTE    Opacity all parameters are in limit						
Signature						
Calibrated by: _____		Date: _____		15-Oct-22		
Approved by: _____		Date: _____		15-Oct-22		



<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>										
<b>Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)</b>										
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> CEMs Analyzer		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ001		<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720					
<b>DESCRIPTION :</b> CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		<b>MANUFACTURER :</b> ABB		<b>MODEL :</b> AO2020						
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> O2 Analyzer		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ002		<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720					
<b>DESCRIPTION :</b> O2 Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> ABB		<b>MODEL :</b> EL3020						
<input checked="" type="checkbox"/> HRS#31		<input type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1430				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21.1	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7N01P-0379	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	1.9	4.152	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	1.1	4.704	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.3	5.624	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	10.11	4.8088				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.58	13.3312	-0.5	0.3		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.6	0.6	0.3	159.3	156.2	-3.1	-1.55	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	-0.16	-0.16	-0.64	19.95	19.79	-0.16	-0.64	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	0	-1.2	-1.2	-0.6	159.1	158.5	-0.6	-0.3	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.1	0.1	0.1	21.1	21.1	0	0	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.2	0.2	0.1	159.3	159.25	-0.05	-0.025	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.11	0.11	0.44	19.95	20.01	0.06	0.24	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	0	0.2	0.2	0.1	159.1	159.22	0.12	0.06	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.1	0.1	0.1	21.1	21.1	0	0	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	9	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	-3	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016	-1	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.29	5.7832				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	-0.5	0.3		PASSED				
<b>Note:</b> % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)								
<input type="checkbox"/> NOT PASS										
NOTE: Validate drift test and calibrate HRS#31 error is in limit										
<b>Signature</b> Calibrated by:  Date: 17-Nov-22 Approved by:  Date: 17-Nov-22										

<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>										
<b>Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)</b>										
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> CEMs Analyzer		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ001		<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720					
<b>DESCRIPTION :</b> CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		<b>MANUFACTURER :</b> ABB		<b>MODEL :</b> AO2020						
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> O2 Analyzer		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ002		<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720					
<b>DESCRIPTION :</b> O2 Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> ABB		<b>MODEL :</b> EL3020						
<input checked="" type="checkbox"/> HRS#31		<input type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input checked="" type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1400				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21.1	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7N01P-0379	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.42	5.7936	0	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.5	0.3		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.14	0.04	0.02	159.25	159.53	0.28	0.14	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.01	20.02	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.22	159.34	0.12	0.06	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	21.1	21.05	-0.05	-0.05	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	-9	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	-3	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016	-1	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.29	5.7832				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	-0.5	0.3		PASSED				
<b>Note:</b> % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)								
<input type="checkbox"/> NOT PASS										
NOTE: Validate drift test from standard gas to probe Main Stack HRS#31 error is in limit										
<b>Signature</b> Calibrated by:  Date: 17-Nov-22 Approved by:  Date: 17-Nov-22										



<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>					
<b>Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)</b>					
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> Cooler		<b>KKS :</b> 133-31CNA20AC001	<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720	
<b>DESCRIPTION :</b> Sampling Gas Cooler		<b>MANUFACTURER :</b> ABB	<b>MODEL :</b> SCC-C		
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> Gas Feed		<b>KKS :</b> 133-31CNA20AP001	<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720	
<b>DESCRIPTION :</b> Sample Gas Feed Unit		<b>MANUFACTURER :</b> ABB	<b>MODEL :</b> SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	27	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSG)	115-125 DegC	120	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	120	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	15	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1400	1370	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1226	1224	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	468700	478001	GT31 36.97 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	89.8	90.1	
<b>PM RESULT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>PASS</b> <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> <b>NOT PASS</b>					
<b>NOTE</b>					
All status is normal and parameter in limit					
<b>Signature</b>					
Calibrated by: _____		Date: 17-Nov-22			
Approved by: _____		Date: 17-Nov-22			

<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>										
<b>Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)</b>										
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> CEMS Analyzer		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ001	<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1585						
<b>DESCRIPTION :</b> CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		<b>MANUFACTURER :</b> ABB	<b>MODEL :</b> AO2020							
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> O2 Analyzer		<b>KKS :</b> 133-31CNA10CQ002	<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1585						
<b>DESCRIPTION :</b> O2 Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> ABB	<b>MODEL :</b> EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#31	<input type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
<b>STANDARD GAS CONCENTRATION</b>										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746-431	27-Jul-21	27-Jul-25	1340				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11MT18043	21-Nov-20	20-Nov-24	1323				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
<b>MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION</b>										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	1	0	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	2	5		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.42	5.7936				PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.33	5.7864	0	-2		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	-0.5	0.3		PASSED				
<b>VALIDATION RESULT</b>										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.25	159.7	0.45	0.225	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.01	20.02	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.22	159.31	0.09	0.045	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.1	21.03	-0.07	-0.07	±0.5% Vol	PASSED
<b>CALIBRATION RESULT</b>										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
<b>MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION</b>										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	1	-9	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	-3	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016				PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.29	5.7832	-1	-2		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.04	12.9856	-0.5	0.3		PASSED				
<b>Note:</b> % Error calculate from percent of range (CO, SO2, NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O2) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
<b>PM RESULT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>PASS</b> <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> <b>NOT PASS</b>										
<b>NOTE</b>										
Validate drift test from standard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit										
<b>Signature</b>										
Calibrated by: _____		Date: 17-Nov-22								
Approved by: _____		Date: 17-Nov-22								



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION							
<i><b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b></i>							
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b>		HRSG31 DUST MONITORING UNIT		KKS : 133-31CNA10CQ003	WO NO : WK221101.0001	PERMIT NO : GW1720	
<b>DESCRIPTION :</b>		Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG	MODEL : D-R290		
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b>		BLOWER		KKS : 133-31HNE10AN002	WO NO : WK221101.0001	PERMIT NO : GW1720	
<b>DESCRIPTION :</b>		MAIN STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG	MODEL : D-R290 GN		
<input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG31		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG31		<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG32		<input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG32	
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK		
			BEFORE	AFTER			
1	Opacity (%OP)	N/A	2.0 % OP	0.8 % OP	GT31 26.21 MW		
<b>Status of device</b>							
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.79 mA	9.81 mA			
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	41.6 °C	41.4 °C			
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.1 °C	37.1 °C			
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	36.1 °C	36.2 °C			
<b>Control values</b>							
1	Contamination	0 - 6%	0.1%	0.1%			
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%			
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%			
<b>On stack</b>							
1	Motor blower	Run	Run	Run			
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean			
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage			
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>							
Standard Mirror Plate (In Device)	Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE	
Zero Point Value    Opacity = 0% OP	0	0	0	0	-2% to 2%		
Reference Point Check    Opacity = 70% OP	70	70	0	0	68% to 72%		
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (+/- 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>							
PM RESULT	<input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS					* Please fill detail information at note (PPA result pass/not pass)	
NOTE	Opacity all parameters are in limit						
Signature							
Calibrated by:			( _____ )		Date:	17-Nov-22	
Approved by:			( _____ )		Date:	17-Nov-22	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b>  <b>CENTRAL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b> </div> </div>						
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>						
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> HASEE DPM MONITOR HR502		<b>KKS :</b> 133-31CNA20CQ003	<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720		
<b>DESCRIPTION :</b> Dust Monitoring Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG	<b>MODEL :</b> D-R290			
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> BLOWER		<b>KKS :</b> 133-31HNE20AN002	<b>WO NO :</b> WK221101.0001	<b>PERMIT NO :</b> GW1720		
<b>DESCRIPTION :</b> BYPASS STACK BLOWER		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG	<b>MODEL :</b> D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG31 <input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG31 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRSG32 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRSG32						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.3 % OP	0.9 % OP		
	<b>Status of device</b>					
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.84 mA	9.83mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	42.3 °C	42.1 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	38.4 °C	37.5 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	39.5 °C	38.6 °C		
	<b>Control values</b>					
1	Contamination	0 - 6%	1.1%	0.5%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
	<b>On stack</b>					
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero point Value    Opacity = 0% OP		0	0.2	-0.2	-0.2	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.1	-0.1	-0.1	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* สำหรับวิธีการการตรวจวัดค่าความทึบของแบบชนิดนี้ใช้สื่อข้างบนนี้เอง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>PM RESULT</b>               <input checked="" type="checkbox"/> PASS  <input type="checkbox"/> NOT PASS  <b>NOTE</b>               Opacity all parameters are in limit         </div> <div style="text-align: right; font-size: small;">           * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)         </div> </div>						
<b>Signature</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           Calibrated by: _____            ( _____ )         </div> <div>           Date: _____            17-Nov-22         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>           Approved by: _____            ( _____ )         </div> <div>           Date: _____            17-Nov-22         </div> </div>						



<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK221101.0002		PERMIT NO : GW1720				
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK221101.0002		PERMIT NO : GW1720				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/> HRSG#31		<input checked="" type="checkbox"/> HRSG#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)	(>150 Psig)			
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1310				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21.1	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	11M118043	21-Nov-20	30-Nov-24	1250				
			7NUP-0379	13-Feb-20	13-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.5	4.04	1	-2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	1.4	4.896	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	15	5.2	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	7.48	4.5984				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.12	13.0368	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.06	0.06	0.03	159.3	156.8	-2.5	-1.25	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.3	0.3	0.15	19.95	19.5	-0.45	-1.8	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	0	-1.4	-1.4	-0.7	159.1	158.4	-0.7	-0.35	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.1	21.2	0.1	0.1	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.02	0.02	0.01	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.11	0.11	0.44	19.95	20.02	0.07	0.28	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	0	0.3	0.3	0.15	159.1	159.3	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.1	21.2	0.1	0.1	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.95	4.076	0	-8	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	1.2	4.768	17	3		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	16.56	5.3248	-1	-3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	10.8	4.864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.62	13.3568	3	1		PASSED				
<b>Note:</b> % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE Validate drift test and calibrate from standard gas direct to analyzer HRSG32 error is in limit										
<b>Signature</b> Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 30px; vertical-align: middle;"></span> Date: 17-Nov-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 30px; vertical-align: middle;"></span> Date: 17-Nov-22										

<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK221101.0002		PERMIT NO : GW1720				
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK221101.0002		PERMIT NO : GW1720				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/> HRSG#31		<input checked="" type="checkbox"/> HRSG#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)	(>150 Psig)			
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1280				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21.1	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	11M118043	21-Nov-20	30-Nov-24	1318				
			7NUP-0379	13-Feb-20	13-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.95	4.076	1	-2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	1.2	4.768	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	16.56	5.3248	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	10.8	4.864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.62	13.3568	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.05	-0.05	-0.025	159.5	159.5	0	0	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.02	20.03	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	0.1	0.2	0.1	0.05	159.3	159.6	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.1	0.1	0.1	21.2	21.2	0	0	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.95	4.076	0	-8	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	1.2	4.768	17	3		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	16.56	5.3248	-1	-3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	10.8	4.864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.62	13.3568	3	1		PASSED				
<b>Note:</b> % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE Validate drift test from standard gas to probe Main Stack HRSG32 error is in limit										
<b>Signature</b> Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 30px; vertical-align: middle;"></span> Date: 17-Nov-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 30px; vertical-align: middle;"></span> Date: 17-Nov-22										



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-32CNA20AC001	WO NO : WK221101.0002	PERMIT NO : GW1720	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-32CNA20AP001	WO NO : WK221101.0002	PERMIT NO : GW1720	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	27	28	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSG)	115-125 DegC	121	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	121	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1280	1250	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1218	1216	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	326643	326685	GT32 26.51 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	90.2	90.2	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: All status is normal and parameter in limit					
Signature Calibrated by: _____ Date: 17-Nov-22 Approved by: _____ Date: 17-Nov-22					

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001	WO NO : WK221101.0002	PERMIT NO : GW1720						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002	WO NO : WK221101.0002	PERMIT NO : GW1720						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input type="checkbox"/> HRSG#31		<input checked="" type="checkbox"/> HRSG#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input checked="" type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1250				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	26-Nov-24	1216				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0878	15-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.95	4.076	1	-2	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	1.2	4.768	1	4		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	16.56	5.3248	0	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	10.8	4.864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.62	13.3568	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.5	159.4	-0.1	-0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.15	0.05	0.2	20.02	20.06	0.04	0.16	±2.0%	PASSED
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	0.1	0.14	0.04	0.02	159.3	159.2	-0.1	-0.05	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.1	0.1	0.1	21.2	21.22	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.95	4.076	0	-8	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	1.2	4.768	17	3		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	16.56	5.3248	-1	-3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	10.8	4.864				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.62	13.3568	3	1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: Validate drift test from standard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 17-Nov-22 Approved by: _____ Date: 17-Nov-22										



<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>						
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> HRS32 DUST MONITOR (HRS32)		<b>KKS :</b> 133-32CNA10CQ003	<b>WO NO :</b> WK221101.0002	<b>PERMIT NO :</b> GW1720		
<b>DESCRIPTION :</b> Dust Monitoring Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG	<b>MODEL :</b> D-R290			
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> BLOWER		<b>KKS :</b> 133-32HNE10AN002	<b>WO NO :</b> WK221101.0002	<b>PERMIT NO :</b> GW1720		
<b>DESCRIPTION :</b> MAIN STACK BLOWER		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG	<b>MODEL :</b> D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS32 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS32 <input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRS32 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS32						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.2 % OP	0.7 % OP	GT32 27.3 MW	
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.84 mA	9.79 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.1 °C	40.3 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	39.8 °C	39.2 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	40.8 °C	40.5 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	2.2%	2.2%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>						
Standard Mirror Plate (In Device)	Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP	0	0	0	0	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP	70	70.1	-0.1	-0.1	68% to 72%	
* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter * อ้างอิงจากผลการตรวจวัดผลทางอากาศจากปล่อยแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.						
<b>PM RESULT</b> <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS <b>NOTE</b> Opacity all parameters are in limit						
Signature Calibrated by: _____ Date: 17-Nov-22 ( _____ ) Approved by: _____ Date: 17-Nov-22 ( _____ )						

<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>						
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> HRS32 DUST MONITOR (HRS32)		<b>KKS :</b> 133-32CNA20CQ003	<b>WO NO :</b> WK221101.0002	<b>PERMIT NO :</b> GW1720		
<b>DESCRIPTION :</b> Dust Monitoring Analyzer		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG	<b>MODEL :</b> D-R290			
<b>EQUIP. OF SERVICE :</b> BLOWER		<b>KKS :</b> 133-32HNE20AN002	<b>WO NO :</b> WK221101.0002	<b>PERMIT NO :</b> GW1720		
<b>DESCRIPTION :</b> BYPASS STACK BLOWER		<b>MANUFACTURER :</b> DURAG	<b>MODEL :</b> D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS32 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS32 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS32 <input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS32						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	0.5 % OP	0.5 % OP		
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.82 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.3 °C	39.9 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	38.5 °C	38.8 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	36.5 °C	36.8 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	1.2%	1.2%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>						
Standard Mirror Plate (In Device)	Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP	0	0	0	0	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP	70	69.8	0.2	0.2	68% to 72%	
* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter * อ้างอิงจากผลการตรวจวัดผลทางอากาศจากปล่อยแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.						
<b>PM RESULT</b> <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS <b>NOTE</b> Opacity all parameters are in limit						
Signature Calibrated by: _____ Date: 17-Nov-22 ( _____ ) Approved by: _____ Date: 17-Nov-22 ( _____ )						



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909				
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOX, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input checked="" type="checkbox"/> HRS#31		<input type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1220				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	1	9	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	3	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016	-1	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.19	13.0816	-0.5	0.3		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.5	0.5	0.25	159.3	159.8	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.4	0.4	1.6	19.95	19.89	-0.06	-0.24	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	1.3	1.3	0.65	159.1	158.3	-0.8	-0.4	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	20.88	-0.12	-0.12	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	19.99	0.04	0.16	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.25	0.15	0.075	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.02	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.1	4.008	2	-7	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	-2	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.48	5.7984	1	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.28	5.7824				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	2	1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: Validate drift test and calibrate HRS#31 error is in limit.										
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Dec-22 Approved by: _____ Date: 15-Dec-22										

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909				
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOX, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909				
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input checked="" type="checkbox"/> HRS#31		<input type="checkbox"/> HRS#32								
<input type="checkbox"/> Main Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to probe								
<input type="checkbox"/> Bypass Stack		<input type="checkbox"/> Standard gas to analyzer								
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1190				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	1	-9	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	-3	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016	-1	-2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.19	13.0816	-0.5	0.3		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.4	159.53	0.13	0.065	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	19.99	20.02	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.25	159.34	0.09	0.045	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	21.02	21.04	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.1	4.008	2	-7	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	-2	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.48	5.7984	1	2		PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.28	5.7824				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	2	1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE: Validate drift test: from standard gas to probe Main Stack HRS#31 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Dec-22 Approved by: _____ Date: 15-Dec-22										



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-31CNA20AC001	WO NO : WK221202.0001	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-31CNA20AP001	WO NO : WK221202.0001	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	28	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSG)	115-125 DegC	120	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	120	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1190	1160	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1212	1210	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470001	GT31 36.91 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE All status is normal and parameter in limit					
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Dec-22 ( _____ ) Approved by: _____ Date: 15-Dec-22 ( _____ )					

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ001	WO NO : WK221202.0001	PERMIT NO : GW1909						
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2, CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AO2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-31CNA10CQ002	WO NO : WK221202.0001	PERMIT NO : GW1909						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#31	<input type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1160				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11MT11043	21-Nov-23	20-Nov-24	1210				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	12-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.4	4.032	1	-9	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.5	4.32	-3	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.52	5.8016				PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.34	5.7872	-1	-2		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.19	13.0816	-0.5	0.3		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	19.99	20.01	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.25	159.31	0.06	0.03	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.02	21.03	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.1	4.008	2	-7	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.2	4.128	-2	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	22.48	5.7984				PASSED				
NO 0-200 %Vol	22.28	5.7824	1	2		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.03	12.9792	2	1		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <span style="float: right;">* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)</span> <input type="checkbox"/> NOT PASS NOTE Validate drift test from standard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit										
Signature Calibrated by: _____ Date: 15-Dec-22 ( _____ ) Approved by: _____ Date: 15-Dec-22 ( _____ )										



<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>							
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>							
EQUIP. OF SERVICE : <small>HMS61 (DUST MONITORING PHASE)</small>		KKS : 133-31CNA10CQ003		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290			
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-31HNE10AN002		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : MAIN STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290 GN			
<input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRS631 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS631 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS632 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS632							
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK		
			BEFORE	AFTER			
1	Opacity (%OP)	N/A	2.0 % OP	0.9 % OP	GT31 36.91 MW		
<b>Status of device</b>							
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.78 mA			
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.4 °C			
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	36.5 °C			
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	38.6 °C	38.3 °C			
<b>Control values</b>							
1	Contamination	0 - 6%	1.4%	0.5%			
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%			
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%			
<b>On stack</b>							
1	Motor blower	Run	Run	Run			
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean			
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage			
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>							
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%	
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบชนิดไม่ติดข้างคอลเนียง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012</p>							
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)					
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS							
NOTE    Opacity all parameters are in limit							
Signature							
Calibrated by: _____		Date: 15-Dec-22					
Approved by: _____		Date: 15-Dec-22					

<b>AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>							
<b>Opacity &amp; Dust Inspection Sheet</b>							
EQUIP. OF SERVICE : <small>HMS61 (DUST MONITORING PHASE)</small>		KKS : 133-31CNA20CQ003		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290			
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-31HNE20AN002		WO NO : WK221202.0001		PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : BYPASS STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290 GN			
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS631 <input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS631 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS632 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS632							
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK		
			BEFORE	AFTER			
1	Opacity (%OP)	N/A	1.4 % OP	0.8 % OP			
<b>Status of device</b>							
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.84 mA	9.83 mA			
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	42.3 °C	42.1 °C			
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	38.4 °C	37.5 °C			
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	39.5 °C	38.6 °C			
<b>Control values</b>							
1	Contamination	0 - 6%	1.1%	0.5%			
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%			
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%			
<b>On stack</b>							
1	Motor blower	Run	Run	Run			
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean			
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage			
<b>VALIDATION CHECK RESULT</b>							
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance	NOTE
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.2	-0.2	-0.2	-2% to 2%	
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.1	-0.1	-0.1	68% to 72%	
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องน้อยกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบชนิดไม่ติดข้างคอลเนียง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>							
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)					
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS							
NOTE    Opacity all parameters are in limit							
Signature							
Calibrated by: _____		Date: 15-Dec-22					
Approved by: _____		Date: 15-Dec-22					



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909					
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909					
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/>	HRS631		<input checked="" type="checkbox"/>	HRS632						
<input type="checkbox"/>	Main Stack		<input type="checkbox"/>	Standard gas to probe						
<input type="checkbox"/>	Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer						
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC744431	27-Jul-21	27-Jul-25	1130				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	13-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	-8	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	17	3		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.26	5.6208	-1	-3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	21.15	5.692				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.11	13.0304	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0	0.17	0.17	0.085	159.3	159.8	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0	0.19	0.19	0.095	19.95	20.18	0.23	0.92	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0	1.4	1.4	0.7	159.1	159.6	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.3	0.3	0.3	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	19.99	0.04	0.16	±2.0%	PASSED
NO 0-200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.34	0.24	0.12	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21	21.01	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	2	-6	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	10	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.36	5.6288				PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.31	5.6248	-2	-3		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.01	12.9664	1	2		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test and calculate from standard gas direct to analyzer HRS632 error is in limit										
Signature Calibrated by: ( ) Date: 15-Dec-22 Approved by: ( ) Date: 15-Dec-22										

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMs Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909					
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB		MODEL : AO2020						
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909					
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB		MODEL : EL3020						
<input type="checkbox"/>	HRS631		<input checked="" type="checkbox"/>	HRS632						
<input type="checkbox"/>	Main Stack		<input type="checkbox"/>	Standard gas to probe						
<input type="checkbox"/>	Bypass Stack		<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer						
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC744431	27-Jul-21	27-Jul-25	1100				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol								
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-20	13-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	-8	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	17	3		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.26	5.6208	-1	-3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	21.15	5.692				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.11	13.0304	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	19.99	20.04	0.05	0.2	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.34	159.39	0.05	0.025	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.01	21.02	0.01	0.01	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO <sub>x</sub> 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5%Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	2	-6	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	10	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.36	5.6288				PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.31	5.6248	-2	-3		PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.01	12.9664	1	2		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS * Please fill detail information at note (PM result pass/not pass) NOTE Validate drift test from standard gas to probe Main Stack HRS632 error is in limit										
Signature Calibrated by: ( ) Date: 15-Dec-22 Approved by: ( ) Date: 15-Dec-22										



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION					
Inspection Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)					
EQUIP. OF SERVICE : Cooler		KKS : 133-32CNA20AC001	WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-C		
EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed		KKS : 133-32CNA20AP001	WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Sample Gas Feed Unit		MANUFACTURER : ABB	MODEL : SCC-F		
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter Room Temperature	24-30 DegC	26	27	
2	Heated Sampling Probe	No condensate water	No condensate water	No condensate water	
3	Filter Probe	Clean	Clean	Clean	
4	Probe Blow Back	Function test (OK)	Passed	Passed	
5	Heated line temperature (HRSG)	115-125 DegC	121	121	
6	Heated line temperature (Bypass)	115-125 DegC	121	120	
7	SCC-F Operate	Run	Run	Run	
8	SCC-F Sampling Flow (FM1)	No alarm	No alarm	No alarm	
9	Condensate Filter	Clean/Dry	Clean/Dry	Clean/Dry	
10	Gas Cooler Temperature	2.8-3.2 DegC	3	3	
11	Peristaltic Pump A	Run	Run	Run	
12	Peristaltic Pump B	Run	Run	Run	
13	Acid Filter	Clean	Clean	Clean	
14	Bypass flow (FM2)	10-15 l/h	10	15	
15	CO/SO2/O2 flow (FM3)	35-45 l/h	35	40	
16	NOx flow (FM4)	35-45 l/h	35	40	
17	NOx converter temperature	345-355 DegC	350	350	
18	BV1 (to NOx converter/Bypass)	Nox converter	Nox converter	Nox converter	Selected Nox converter
19	Pressure of span gas cylinder	> 300 Psig	1100	1070	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	1206	1204	
21	Pressure of air zero gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1800	1800	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	GT32 37.18 MW
24	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)			
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS					
All status is normal and parameter in limit					
Signature					
Calibrated by: _____		Date: 15-Dec-22			
Approved by: _____		Date: 15-Dec-22			

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3.4 LIMITED CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION										
Calibration Report for Continuous Emission Monitoring System (CEMS)										
EQUIP. OF SERVICE : CEMS Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ001	WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909						
DESCRIPTION : CEMS Gas Analyzer(WOx, SO2,CO)		MANUFACTURER : ABB	MODEL : AQ2020							
EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer		KKS : 133-32CNA10CQ002	WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909						
DESCRIPTION : O2 Analyzer		MANUFACTURER : ABB	MODEL : EL3020							
<input type="checkbox"/>	HRSG#31	<input checked="" type="checkbox"/>	HRSG#32							
<input type="checkbox"/>	Main Stack	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard gas to probe							
<input checked="" type="checkbox"/>	Bypass Stack	<input type="checkbox"/>	Standard gas to analyzer							
STANDARD GAS CONCENTRATION										
Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)				
CO	159.3	ppm	CC746431	27-Jul-21	27-Jul-25	1070				
SO <sub>2</sub>	19.95	ppm								
NO <sub>x</sub>	159.1	ppm								
O <sub>2</sub>	21	% Vol	11M119043	21-Nov-30	20-Nov-34	1594				
N <sub>2</sub>	99.999	% Vol	7NUP-0579	13-Feb-30	13-Feb-23	1800				
MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.6	4.048	0	-8	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.4	4.256	17	3		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.26	5.6208	-1	-3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	21.15	5.692				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.11	13.0304	3	1		PASSED				
VALIDATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.4	159.52	0.12	0.06	±2.0%	PASSED
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	19.99	20.02	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0-200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.34	159.38	0.04	0.02	±2.0%	PASSED
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	0	0	0	0	21.01	21.03	0.02	0.02	±0.5% Vol	PASSED
CALIBRATION RESULT										
Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
SO <sub>2</sub> 0-25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0-200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	-	-	-	-	-	-	-	-	±0.5% Vol	-
MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATION										
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note				
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)						
CO 0-200 ppm	0.2	4.016	2	-6	±30%	PASSED				
SO <sub>2</sub> 0-25 ppm	0.3	4.192	10	1		PASSED				
NO <sub>x</sub> 0-200 ppm	20.36	5.6288	-2	-3		PASSED				
NO 0-200 %Vol	20.31	5.6248				PASSED				
O <sub>2</sub> 0-25 %Vol	14.01	12.9664	1	2		PASSED				
Note: % Error calculate from percent of range (CO, SO <sub>2</sub> , NOx and NO) % Error calculate from percent by volume (O <sub>2</sub> ) % Error Acceptance refer U.S. EPA Appendix F Part 60 (QA/QC)										
PM RESULT <input checked="" type="checkbox"/> PASS		* Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)								
NOTE <input type="checkbox"/> NOT PASS										
Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit										
Signature										
Calibrated by: _____		Date: 15-Dec-22								
Approved by: _____		Date: 15-Dec-22								



<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
Opacity & Dust Inspection Sheet						
EQUIP. OF SERVICE : HRS532 DUST MONITOR (HRS532)		KKS : 133-32CNA10CQ003		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290		
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-32HNE10AN002		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : MAIN STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290 GN		
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS531 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS531 <input checked="" type="checkbox"/> MAIN STACK HRS532 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS532						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.6 % OP	0.8 % OP	GT32 37.18 MW	
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.78 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	40.6 °C	40.1 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.2 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	37.8 °C	37.5 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	1.3%	0.7%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
VALIDATION CHECK RESULT						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	70.3	-0.3	-0.3	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกินกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT		<input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS				
NOTE		Opacity all parameters are in limit				
Signature Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Dec-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Dec-22						

<b>AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED</b> <b>CONTROL &amp; INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION</b>						
Opacity & Dust Inspection Sheet						
EQUIP. OF SERVICE : HRS532 DUST MONITOR (HRS532)		KKS : 133-32CNA20CQ003		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290		
EQUIP. OF SERVICE : BLOWER		KKS : 133-32HNE20AN002		WO NO : WK221202.0002	PERMIT NO : GW1909	
DESCRIPTION : BYPASS STACK BLOWER		MANUFACTURER : DURAG		MODEL : D-R290 GN		
<input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS531 <input type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS531 <input type="checkbox"/> MAIN STACK HRS532 <input checked="" type="checkbox"/> BYPASS STACK HRS532						
ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK	
			BEFORE	AFTER		
1	Opacity (%OP)	N/A	1.4 % OP	0.7 % OP		
<b>Status of device</b>						
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.79 mA		
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	41.3 °C	39.9 °C		
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	37.5 °C	34.8 °C		
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	36.5 °C	35.8 °C		
<b>Control values</b>						
1	Contamination	0 - 6%	1.2%	0.4%		
2	Contamination warning level	6%	6.0%	6.0%		
3	Contamination error level	10%	10.0%	10.0%		
<b>On stack</b>						
1	Motor blower	Run	Run	Run		
2	Filter for blower unit	Clean	Clean	Clean		
3	Air hose for blower unit	No leakage	No leakage	No leakage		
VALIDATION CHECK RESULT						
Standard Mirror Plate (In Device)		Standard (%)	Actual (%)	Drift (%)	%Error	%Error Acceptance
Zero Point Value    Opacity = 0% OP		0	0.1	-0.1	-0.1	-2% to 2%
Reference Point Check    Opacity = 70% OP		70	69.9	0.1	0.1	68% to 72%
<p>* Zero-point check (0% Opacity) และ Reference-point check (70% Opacity) โดยค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกินกว่าร้อยละ 2 (± 2%) จากค่ามาตรฐานของ Opacity Mirror Filter</p> <p>* อ้างอิงจากคู่มือการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อ้างอิงจาก U.S. EPA 40 CFR part 60 Appendix B, 2012.</p>						
PM RESULT		<input checked="" type="checkbox"/> PASS <input type="checkbox"/> NOT PASS				
NOTE		Opacity all parameters are in limit				
Signature Calibrated by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Dec-22 Approved by: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> Date: 15-Dec-22						



# ภาคผนวก ข-8

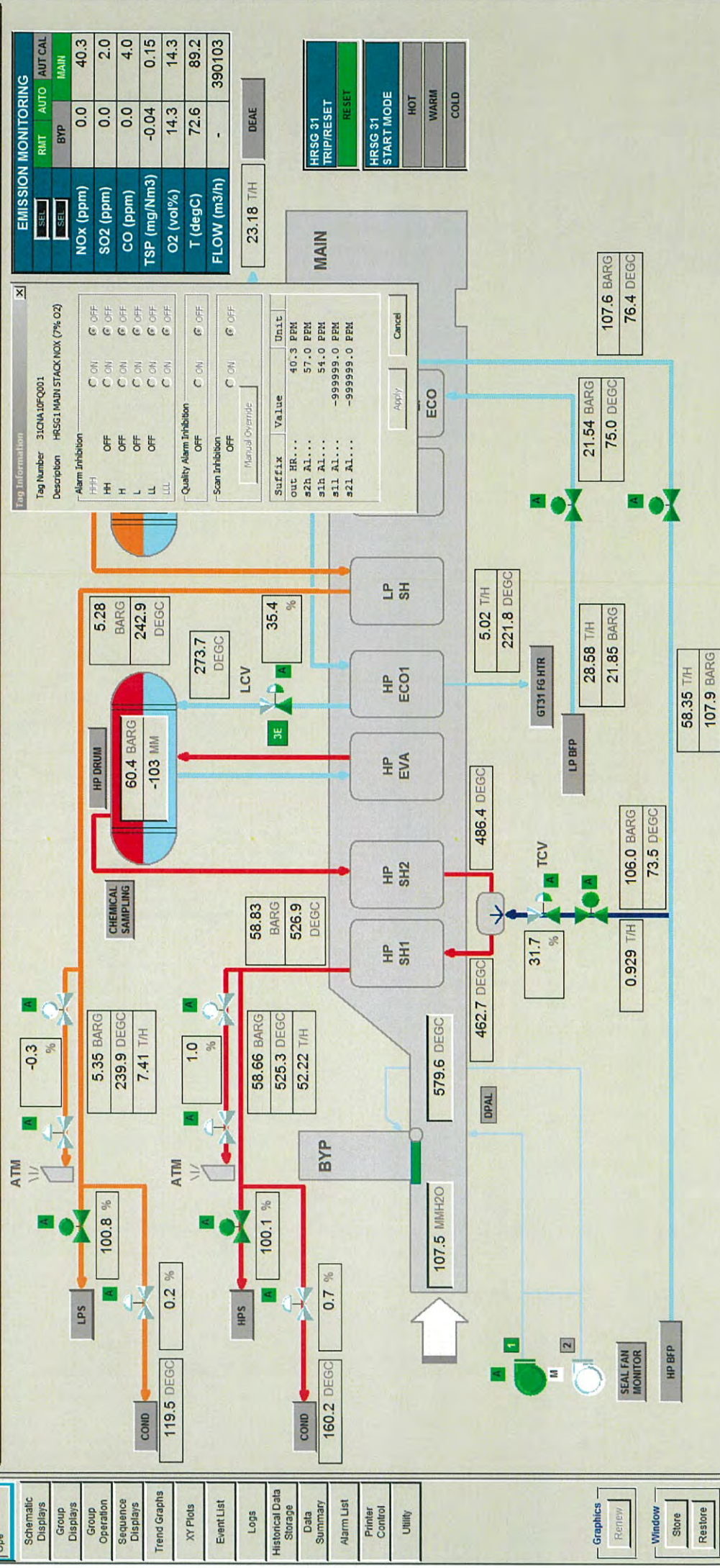
---

เอกสารภาพถ่ายหน้าจอ DCS ตั้ง Alarm Nox



HRSG 31 OVERVIEW

HRSG 31



Logout

Open

Schematic Displays

Group Displays

Group Operation

Sequence Displays

Trend Graphs

XY Plots

Event List

Historical Data Storage

Data Summary

Alarm List

Printer Control

Utility

Graphics Review

Window Store Restore

Hard Copy

HRSG 31 TRIP/RESET

HRSG 31 START MODE

HOT

WARM

COLD

DEAE

23.18 T/H

EMISSION MONITORING

SEL	RMT	AUTO	AUT CAL
SEL	BYP	0.0	40.3
NOx (ppm)	0.0	2.0	4.0
SO2 (ppm)	0.0	0.15	14.3
CO (ppm)	-0.04	72.6	89.2
TSP (mg/Nm3)	14.3	-	390103
O2 (vol%)	14.3	-	-
T (degC)	72.6	-	-
FLOW (m3/h)	-	-	-

Tag Information

Tag Number 31CHA-UP-Q001

Description HRSG1 MAIN STACK NOX (7% O2)

Alarm Inhibition

HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Quality Alarm Inhibition

Scan Inhibition

Manual Override

Suffix Value Unit

out HR...

57.0 FPM

54.0 FPM

-999999.0 FPM

-999999.0 FPM

Apply

Cancel

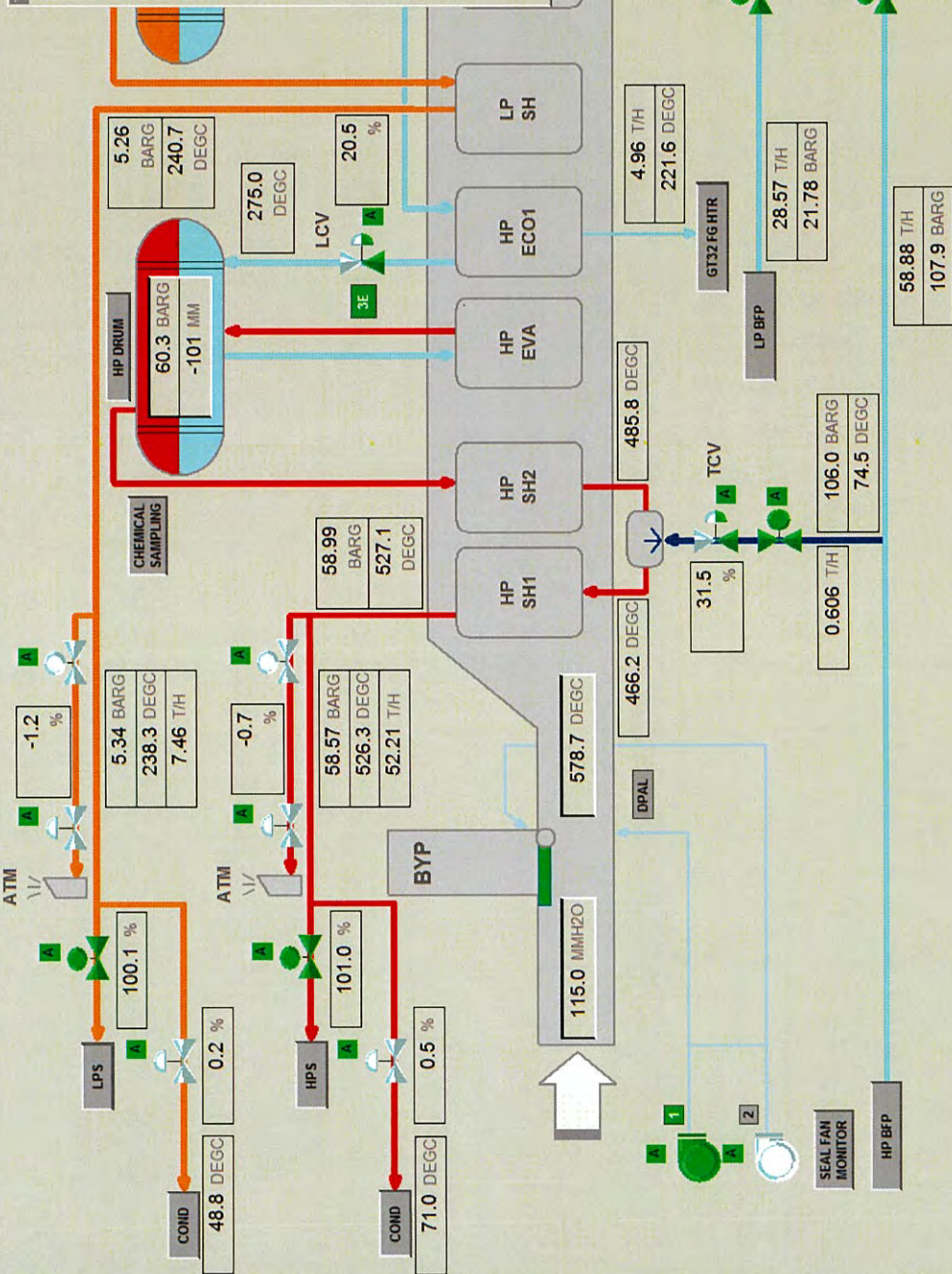


EMISSION MONITORING			
SEL	RMT	AUTO	AUT CAL
SEL	BYP	MAIN	MAIN
NOx (ppm)	0.0	28.1	
SO <sub>2</sub> (ppm)	0.0	2.3	
CO (ppm)	0.0	2.4	
TSP (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.22	0.78	
O <sub>2</sub> (vol%)	14.40	14.40	
T (degC)	50.1	89.4	
FLOW (m <sup>3</sup> /h)	-	390466	

22.04 T/H	DEAE
-----------	------

HRSG 32 TRIP/RESET	RESET
HRSG 32 START MODE	HOT
	WARM
	COLD

Tag Information			
Tag Number	33CNA10FQ001		
Description	HRSG2 MAIN STACK NOX (7% O <sub>2</sub> )		
Alarm Inhibition			
HH	OFF	ON	OFF
H	OFF	ON	OFF
L	OFF	ON	OFF
LL	OFF	ON	OFF
LLL	OFF	ON	OFF
Quality Alarm Inhibition	OFF	ON	OFF
Scan Inhibition	OFF	ON	OFF
Manual Override			
Suffix	Value	Unit	
out HR...	28.1	PPM	
32h AL...	57.0	PPM	
31h AL...	54.0	PPM	
311 AL...	-999999.0	PPM	
321 AL...	-999999.0	PPM	





## ภาคผนวก ข-9

---

เอกสารแนวทางปฏิบัติเมื่อมีค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ  
ที่อ่านได้จาก CEMs เกินค่าควบคุม





คำร้องขอดำเนินการด้านเอกสาร  
DOCUMENT ACTION REQUEST (DAR)

DAR NO. 62/211

หมายเลขเอกสารเดิม PD-ISO-002 หมายเลขเอกสารใหม่ PD-EN-002, Rev.01  
ชื่อเอกสารเดิม การจัดการมลพิษทางอากาศ ชื่อเอกสารใหม่ การจัดการมลพิษทางอากาศ  
วัตถุประสงค์/เหตุผล ขออนุญาตให้ครอบคลุม ABPR

ประเภทเอกสาร

☐ คู่มือบริหารระบบ ☒ ระเบียบปฏิบัติงาน ☐ วิธีปฏิบัติงาน  
☐ เอกสารสนับสนุน ☐ แบบบันทึก ☐ อื่น ๆ \_\_\_\_\_

ประเภทการขอเปลี่ยนแปลงเอกสาร

☐ ขอนำเอกสารเข้าระบบ ☒ ขอเอกสารแก้ไข ☐ ขอทำลายเอกสาร  
☐ ขอเอกสารส่วนเพิ่มเติม จำนวน \_\_\_\_ ชุด ☐ ขอยกเลิกเอกสาร ☐ อื่น ๆ \_\_\_\_\_

รายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลง

ผู้ขอ / ผู้จัดทำ		การพิจารณาอนุมัติ	
ลงนาม		อนุมัติมีผลบังคับใช้วันที่	22/05/2019
ตำแหน่ง	SEDM	ลงนาม	
วันที่	22/05/2019	ตำแหน่ง	SEDM
การพิจารณาอนุมัติ		บันทึกการควบคุมเอกสาร	
อนุมัติมีผลบังคับใช้วันที่	22/05/2019	ลงนาม	
ลงนาม		ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสาร
ตำแหน่ง	MR	วันที่บันทึก	23/05/2019



AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) LIMITED

Doc. No. PD-EN-002

Document Owner:	Revision:	Document Type:	Status:
Safety and Environment	01	Procedure	DAR No. 62/211
Prepared by:	Checked:	Approved	Page:
			1-7
Date : 22/05/2019	Date : 22/05/2019	Date: 22/05/2019	

Valid for:

ABPR1, ABPR2, ABPR3, ABPR4, ABPR5

This is computer generated signature and approve online.

ระเบียบปฏิบัติงาน


เรื่อง การจัดการมลพิษทางอากาศ

Emission Management Procedure

ประวัติการแก้ไขเอกสาร


แก้ไขครั้งที่	วันที่เริ่มใช้	คำอธิบาย	DAR เลขที่	ตรวจสอบ	อนุมัติ
00	19/11/2557	การจัดการมลพิษทางอากาศ	57/233		
01	23/05/2562	ขยายขอบเขตให้ครอบคลุม ABPR1-5	62/211		



	Revision:	Title: วัตถุประสงค์งาน เรื่อง	Page:	Doc. No. PD-EN-002
	01	การจัดการมลพิษทางอากาศ	2	

## สารบัญ

	หน้า
1 วัตถุประสงค์ .....	3
2 ขอบเขต .....	3
3 นิยาม .....	3
4 เอกสารที่เกี่ยวข้อง .....	4
5 รายละเอียดการดำเนินงาน .....	4
6 ผังกระบวนการ .....	7
7 การควบคุมบันทึก .....	7
8 เอกสารแนบท้าย .....	7

	Revision:	Title: วัตถุประสงค์งาน เรื่อง	Page:	Doc. No. PD-EN-002
	01	การจัดการมลพิษทางอากาศ	3	

## 1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานของกลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี. กริม เพาเวอร์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง มีความเข้าใจถึงแนวทางการปฏิบัติในการควบคุมปริมาณมลพิษทางอากาศ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

## 2 ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ ใช้ภายในกลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี. กริม เพาเวอร์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง เท่านั้น

## 3 นิยาม

3.1 มลพิษทางอากาศ หมายถึง อากาศที่มีสารมลพิษเจือปนอยู่ในปริมาณมากพอและนานพอที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ พืช สัตว์

3.2 Nitrogen Oxides ( NOx) หมายถึง Nitrogen of Oxides หรือ NOx เป็นคำรวมๆที่เรียก ก๊าซที่มีความไว (Highly reactive gases) โดยกลุ่มนี้ประกอบด้วย Nitrogen และ oxygen ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ของ NOx เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ยกเว้น Nitrogen dioxide ที่รวมกับอนุภาคต่างๆ ในอากาศ ทำให้สามารถเห็นเป็นชั้นสี น้ำตาลแดง จะเกิดเมื่อเชื้อเพลิงถูกเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูง โดยแหล่งกำเนิดส่วนใหญ่จาก การเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถยนต์ ของ โรงไฟฟ้า หรือ โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ รวมถึงการเผาไหม้เชื้อเพลิงในอาคารบ้านเรือนต่างๆ นอกจากนี้ NOx ก็สามารถเกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติด้วย

3.3 คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) หมายถึง ก๊าซที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยา การสันดาปไม่สมบูรณ์ (Incomplete combustion) ของสารประกอบคาร์บอน ซึ่งเป็นสารประกอบหลัก ของเชื้อเพลิงกับก๊าซออกซิเจนคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส เสถียร (Stable gas) เบากว่าอากาศ (น้ำหนักโมเลกุลของอากาศ = 28.96 น้ำหนักโมเลกุล CO = 28.01) อยู่ในบรรยากาศได้นาน 2-4 เดือน (Life time)

3.4 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) หมายถึง ก๊าซไม่มีสี ไม่ติดไฟ มีกลิ่นแสบจมูก ละลายได้ดีในน้ำเปลี่ยนเป็นกรด สามารถพบได้ในบรรยากาศทั่วไป ในปริมาณ 0.02-0.1 ppm. ถ้าหากพบในบรรยากาศ ในปริมาณสูงส่วนใหญ่ เกิดขึ้นจากการสันดาป หรือเผาเชื้อเพลิงหรือวัสดุ ที่กำมะถัน เช่น น้ำมัน สำหรับ SO<sub>2</sub> ที่ 25% ที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือเท่ากับ 760mm Hg 1 ppm = 2,602 ug/m<sup>3</sup> จะทำให้เกิดปฏิกิริยาเป็นกรดกำมะถัน ในบรรยากาศ ที่มีความชื้น หรือในกรณีที่มีฝนตก ซึ่งเรียกว่า ฝนกรด (Acid rain)

3.5 Natural gas (NG) หมายถึง ก๊าซธรรมชาติที่ส่งมาจาก ปตท.

3.6 Emission หมายถึง สิ่งที่เกิดจากการเผาไหม้ และระบายออกจากปล่อง สูบบรรยากาศ


3.7 DCS หมายถึง ระบบควบคุมและสั่งการการทำงานของขบวนการผลิต

3.8 Shutdown หมายถึง การหยุดเดินเครื่องของขบวนการผลิต

3.9 สภาวะปกติ หมายถึง ปริมาณของค่าตรวจติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ ในพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

3.10 กระบวนการผลิตผิดปกติ หมายถึง ปริมาณของค่าตรวจติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ ในพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องมีแนวโน้มเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด



	Revision: 01	Title: วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การจัดการมลพิษทางอากาศ	Page: 4	Doc. No. PD-EN-002
---	-----------------	--	------------	--------------------

#### 4 เอกสารที่เกี่ยวข้อง


- 4.1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด
- 4.2 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด
- 4.3 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
- 4.4 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด
- 4.5 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 5 จำกัด

#### 5 รายละเอียดการดำเนินงาน

##### 5.1 การขั้บจุดก้นนิคมลพิษทางอากาศ

ซึ่งการกำหนดจุดดังกล่าว พิจารณาจาก แผนผังกระบวนการผลิต, รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และบันทึกผลการขั้บและประเมินลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม แบ่งได้ดังนี้


- 5.1.1 บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด มีจุดระบายมลพิษทางอากาศ จำนวน 2 จุด ตามแผนผังแสดงจุดกำเนิดการระบายมลพิษทางอากาศ ABPR1
- 5.1.2 บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด มีจุดระบายมลพิษทางอากาศ จำนวน 2 จุด ตามแผนผังแสดงจุดกำเนิดการระบายมลพิษทางอากาศ ABPR2
- 5.1.3 บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด มีจุดระบายมลพิษทางอากาศ จำนวน 2 จุด ตามแผนผังแสดงจุดกำเนิดการระบายมลพิษทางอากาศ ABPR3
- 5.1.4 บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด มีจุดระบายมลพิษทางอากาศ จำนวน 2 จุด ตามแผนผังแสดงจุดกำเนิดการระบายมลพิษทางอากาศ ABPR4
- 5.1.5 บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 5 จำกัด มีจุดระบายมลพิษทางอากาศ จำนวน 2 จุด ตามแผนผังแสดงจุดกำเนิดการระบายมลพิษทางอากาศ ABPR5

	Revision: 01	Title: วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การจัดการมลพิษทางอากาศ	Page: 5	Doc. No. PD-EN-002
---	-----------------	--	------------	--------------------

#### 5.2 การกำหนดแผนตรวจสอบ ทดสอบ และเฝ้าระวัง

- 5.2.1 แผนก Safety & Environment จัดทำแผนงานและดำเนินการตรวจวัดค่ามลพิษทางอากาศจากปล่อง ความถี่ปีละ 2 ครั้ง ลงในแผนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี
- 5.2.2 แผนก Operation ทำการเฝ้าระวังค่ามลพิษทางอากาศตลอด 24 ชั่วโมง โดยระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMs)
- 5.2.3 แผนก C&I จัดทำแผนงานและดำเนินการสอบเทียบระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMs)
- 5.3 การรายงานผล
- 5.3.1 การตรวจวัดค่ามลพิษทางอากาศจากปล่อง
- 5.3.1.1 แผนก Safety & Environment เป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่ทำการตรวจวัด ตรวจสอบความถูกต้อง ของพารามิเตอร์ ผลของการตรวจวัด และการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดที่เกี่ยวข้อง เพื่อรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้
- 5.3.1.2 รายงานผู้บริหารและคณะทำงานของบริษัท โดยผ่านการประชุม O&M Meeting ของแต่ละ โรงไฟฟ้า
- 5.3.1.3 จัดทำรายงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมตามแบบฟอร์มของการนิคมอุตสาหกรรมภายในเดือน มกราคม และ กรกฎาคม ของทุกปี
- 5.3.1.4 จัดทำรายงาน รว. 1 และ รว. 3 ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ภายในเดือน กุมภาพันธ์ และ สิงหาคม ของทุกปี
- 5.3.2 เฝ้าระวังค่ามลพิษทางอากาศตลอด 24 ชั่วโมง (ส่งผลให้กับศูนย์ปฏิบัติการ การนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก)
- 5.3.2.1 การเฝ้าระวังจากเว็บไซต์ : <http://www.ecat.go.th/oc> ระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อม โดยให้ทางเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมแต่ละโรงไฟฟ้า ส่งตรวจสอบในเวปไซต์อย่างสม่ำเสมอ
- 5.3.2.2 Efficiency Engineer ทำการส่งแผนการเดินเครื่อง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการปล่อยมลสารจากปล่องปล่องให้หน่วยงาน การนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก รับทราบ หากเป็นนอกเวลาทำการ ทาง Operations Section Manager ดำเนินการแทน โดยช่องทางติดต่อมีดังนี้
- Email : [ecatopcs@gmail.com](mailto:ecatopcs@gmail.com)
- โทรศัพท์: คุณเอกภัทร โทรศัพท์สำนักงาน : 0 2257 0876 และ โทรศัพท์มือถือ : 086 375 0290



	Revision: 01	Title: วัตถุประสงค์งาน เรื่อง การจัดการมลพิษทางอากาศ	Page: 6	Doc. No. PD-EN-002
---	--------------	--	---------	--------------------



#### 5.3.2.3 รายละเอียดการเฝ้าระวังของการนิคมอุตสาหกรรม

- ให้ทำการ Online ตลอดเวลา หรืออย่างต่ำ 80% ของชั่วโมงที่ดำเนินการต่อวัน
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลของการปล่อยมลสารจากปลายปล่อง อาทิเช่น Start up ,

Shutdown , Calibration ให้ทำการแจ้งเป็นจดหมายถึงผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมล่วงหน้า โดยแนบอ้างอิงถึง กิจกรรมอะไร เมื่อไหร่ ชื่อปล่อง


- เมื่อจำเป็นต้องมีกิจกรรมเร่งด่วน ไม่สามารถส่งจดหมายแจ้งล่วงหน้าได้ ให้ทำการ E-mail แจ้งศูนย์ควบคุมของการนิคมอุตสาหกรรมเจ้าหน้าที่ กนอ. จะทำการบันทึกกิจกรรมให้ และทาง ABPR ต้องทำการบันทึกเช่นกันเพื่อทวนสอบ
- หากมีการปล่อยค่ามลสารทางอากาศเกิน คิดจากค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ค่าการปล่อยมลสารทางอากาศเกิน 95 % ของมาตรฐาน ทางนิคมอุตสาหกรรมจะมีจดหมายหรือโทรศัพท์มาสอบถามสาเหตุ และวิธีการแก้ไข

#### 5.4 การดำเนินการกรณีผลการตรวจวัดไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

ในกรณีที่พบว่าผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ทางแผนก Safety & Environment จะต้องดำเนินการแก้ไข และป้องกันโดยใช้แบบฟอร์ม “แบบรายงานการแก้ไข/การป้องกัน” และดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด ในเอกสารระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง ข้อบกพร่อง, การแก้ไข และการป้องกัน

#### 5.5 การจัดการด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องและการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

5.5.3 จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ทำหน้าที่ควบคุม ดูแล และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศตามกฎหมาย 1 ท่าน และมีผู้ปฏิบัติงานด้านมลพิษทางอากาศ และผู้จัดการสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม และปฏิบัติตามหน้าที่ ที่กฎหมายกำหนด

	Revision: 01	Title: วัตถุประสงค์งาน เรื่อง การจัดการมลพิษทางอากาศ	Page: 7	Doc. No. PD-EN-002
---	--------------	--	---------	--------------------

5.5.2 แผนก C&I จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรอง สำหรับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไข ซ่อมแซม เมื่อเกิดการขัดข้องโดยทันที

#### 6 ผังกระบวนการ

ไม่มี

#### 7 การควบคุมบันทึก

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร	ระยะเวลาจัดเก็บ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
-	รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการ	แผนก Safety & Environment
-	รายงาน รว. 1, รว. 3	5 ปี	แผนก Safety & Environment
-	รายงานผลการสอบเทียบเครื่องมือวัด CEMs	5 ปี	แผนก C&I

#### 8 เอกสารแนบท้าย

ไม่มี



# ภาคผนวก ข-10

---

เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมมลพิษทางอากาศ



ที่ อก ๐๓๑๓/ ๖๕๕๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๔

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) ๓ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๘๖๒ ลงรับวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) ๓ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ น.๘๘(๒)-๕/๒๕๕๘-นอต. ประกอบกิจการ ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ เพื่อการอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๗/๔๔๑ หมู่ที่ ๖ ตำบลมาบยางพร อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๐๒ ๙๕๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม		นายมนตรี ก่อศิริไพบูลย์			
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นาย [REDACTED]	๑๒๐-๕๐-๐๐๐๐๑		✓	
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม	
๑	นาย [REDACTED]		✓		
๒	นาย [REDACTED]		✓		
๓	นาย [REDACTED]		✓		
๔	นาย [REDACTED]		✓		
๕	นาย [REDACTED]		✓		

- หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย  
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๕๗๗๗ ลงวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายกัมปนาท รุ่งเรืองชัยศรี)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๔๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐

<http://www.diw.go.th>



# ภาคผนวก ข-11

---

Noise Contour



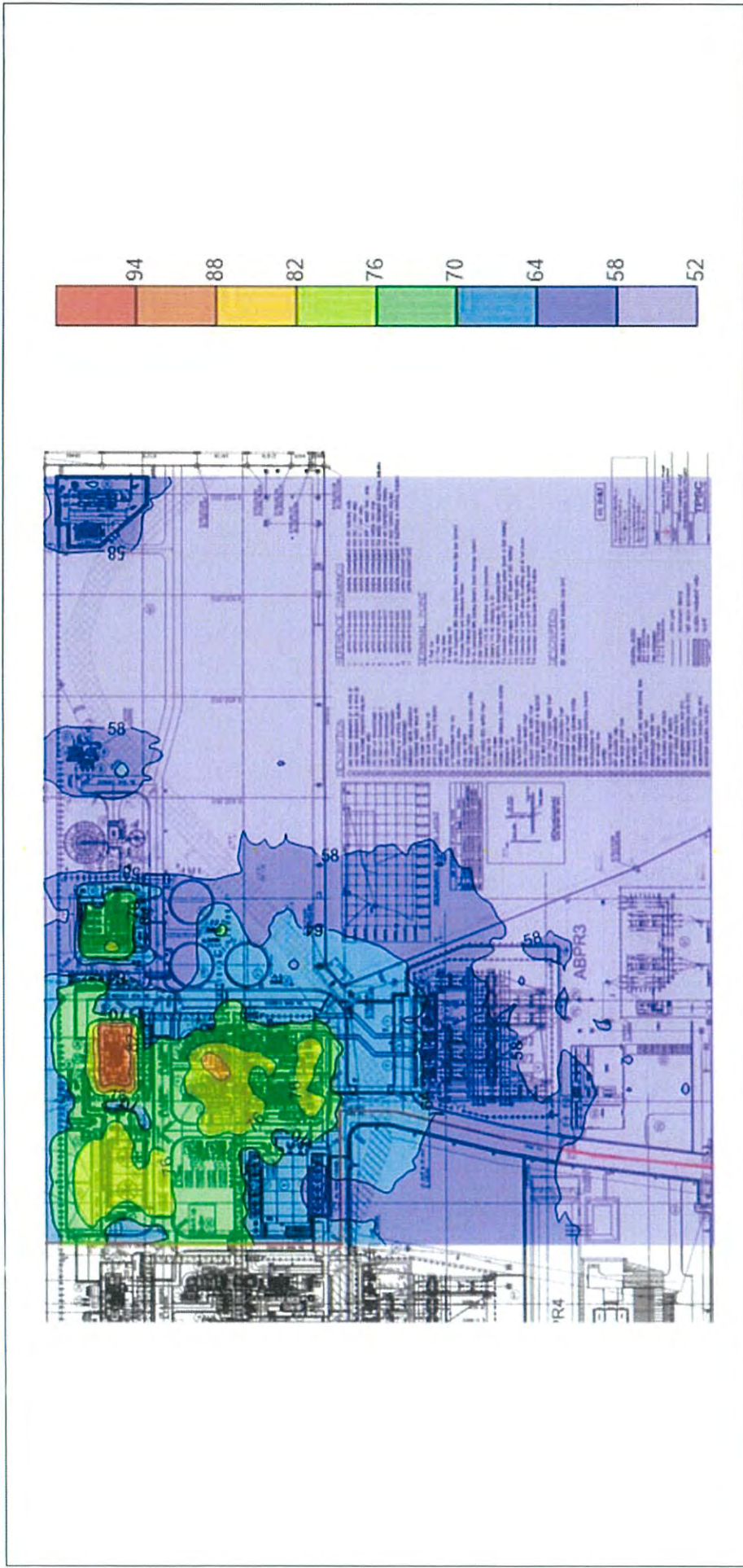


# Noise Contour Map

Amata B. Grimm Power (Rayong) 3 Limited.

Reference Number : Lot 21118747-1

Measurement Date : Oct 14, 2021



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



# ภาคผนวก ข-12

---

รายการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง



Stock No	Depot No	Cost Code	Storage Section	Stock Summary	Qty In	Unit of Issue
96.58.13.01.03	133	60401070	2-T-E02	MASK Protect Welding Fumes Valve Brand MOLDEX Model 16MDX231	24	Each
96.58.13.01.02	133	60401070	2-T-E02	MASK Protect Acid Vapor have Valve Brand MOLDEX Model 16MDX2	12	Each
96.58.13.01.01	133	60401070	2-T-E02	MASK Protect Ozone and Organic Substance have Valve Brand MC	8	Each
96.58.13.00.11	133	60401070	2-T-E03	Multi-Gas/Vapor Smart Model:16MDX7600	3	Pair
96.58.13.00.05	133	60401070	2-T-E02	Meduim Facepiece Assembly Model:16MDX7002 Mask Moldex	6	Each
96.49.05.00.08	133	60401070	2-T-F03	safety Glasses Model 13KSSKY8813A, KING S	3	Each
96.49.03.00.02	133	60401070	2-T-F02	PLASTIC EAR PLUG 3M MODEL 1271	100	Box
96.43.61.05.04	133	60401070	2-T-F02	EARMUFF	4	Pair
96.43.43.00.01	133	60401070	2-T-C04	PPE :HELMET MSA V-GARD CAP (WHITE) (M) W/ RATCHET SUSPENSION	2	Each
96.43.41.01.10	133	60401070	2-T-C01	GLOVE NITRILE HAND PROTECTION BRAND SYNOS CUT 5 MODEL: 763A	71	Pair
96.43.41.01.03	133	50301300	2-T-C02	Glove Leather Brand Schake Size L	10	Pair
96.43.41.01.02	133	50301300	2-T-C02	RUBBER GLOVES NITRIDE GT-F-07C BRAND SUMMITTECH (GREEN)	6	Pair
96.43.17.00.10	133	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE XL	2	Each
96.43.17.00.09	133	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE L	13	Each
96.43.17.00.08	133	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE M	10	Each
96.43.17.00.07	133	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE S	10	Each
96.43.17.00.05	133	60401070	2-T-C03	Chemical Protective Clothing Microchem 3000,23MCGR3000CR#L	5	Each
96.43.11.00.05	133	60401070	2-T-C02	Chemical Resistant Gloves (Black) Model 09-924 No. 0493	34	Pair
95.55.01.00.02	133	60401070	2-T-C03	Rain wear	5	Each
95.32.11.01.09	133	50301300	2-T-C01	Nitrile gloves size : XL	4	Box
95.32.11.00.03	133	50301300	2-T-C01	CLOTH GLOVE COLOR:YELLOW	393	Pair
95.02.01.00.09	133	60401070	2-T-F03	SAFETY GLASSES ( Synos ) MODEL 2047W Clear lens	13	Each
91.06.25.00.02	133	60401070	2-T-E03	Disposable Face Mask 3 Layer(50 Pcs./Box)	111	Box
96.58.13.00.12	133-PJ	18401010	2-T-E03	P100 Cartridge Filters for 7000 Series Model:16MDX7990 .	12	Pair
96.49.05.00.04	133-PJ	18401010	2-T-F03	Safety Glasses Model 14SNSGH5100-AF	9	Each
96.43.51.00.01	133-PJ	18401010	2-T-C04	HELMET CHIN STRAP MSA MODEL 88128	6	Each
96.43.43.00.08	133-PJ	18401010	2-T-C03	PPE : HAIR NET POLYESTER 14g.	6	Pack
96.43.17.00.08	133-PJ	18401010	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE M	1	Each
96.43.11.00.03	133-PJ	18401010	2-T-C02	CHEMICAL GLOVE ORANGE	24	Pair
95.32.13.00.02	133-PJ	18401010	2-T-C04	Headgear & Faceshields	3	Each
90.23.13.00.01	133-PJ	18401010	2-T-E03	Acid Gas Cartridges Model 16MDX7200	8	Pair

## ภาคผนวก ข-13

---

แผนตรวจสอบข้อปรับปรุงสภาพความเป็นกรด-ด่าง และข้อแยกน้ำมัน





**AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date 16/07/2022

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :  


---



---



---



---



---



---

Test By



PO

Review By



OSM

Aprove By



ODM



**AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date 30/07/2022

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น , NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By

PO

Review By

OSM

Aprove By

ODM





**AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date 13/08/2022

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :  


---



---



---



---



---



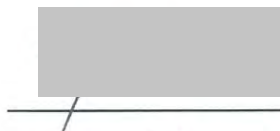
---

Test By



PO

Review By



OSM

Aprove By



ODM



**AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date 27/08/2022

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น , NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By

PO

Review By

OSM

08/27/2022

Aprove By

ODM





**AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date 10/09/2022

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

---



---



---



---



---



---

Test By



PO

Review By



OSM

Aprove By



ODM



**AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date : 24 - 09 - 22

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By

PO

24/09/2022

Review By

OSM

24/09/2022

Aprove By

ODM

03.10.2022





**AMATA B. GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date : 08 - 10 - 22

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น , NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :  


---



---



---



---



---



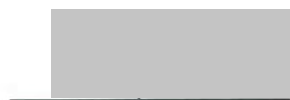
---

Test By



PO

Review By



OSM  
10/08/2022

Aprove By



ODM



**AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED**  
**OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION**

Date 05/11/2022

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

---



---



---



---



---



---

Test By

PO

Review By

OSM

Aprove By

ODM





AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED  
OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 17/12/2022

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

OIL SEPARATOR PIT ABPR4		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตรวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

**Remark :**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Test By



PO

Review By



OSM

Aprove By

\_\_\_\_\_

ODM

01/01/2023

# ภาคผนวก ข-14

---

เอกสารอบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจร



# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

199/127 ม.1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี  
Tel.038-190444 , 099-2899655, 063-7894956 Fax.038-190444

## บันทึกการประชุม-อบรม

วันที่ 12 มี.ค. 65 เวลาเริ่ม 10:00 ถึงเวลา 11:00 สถานที่ บริษัท คาทาทอง

### หัวข้อการประชุม-อบรม

1. การบริหารจัดการบริษัท
2. การซ่อมบำรุงรถโดยสาร
3. การบริหารจัดการพนักงาน
4. การดูแลรักษาความปลอดภัยของบริษัท

### รายชื่อผู้เข้าประชุม-อบรม

1	21
2	22
3	23
4	24
5	25
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30
11	31
12	32
13	33
14	34
15	35
16	36
17	37
18	38
19	39
20	40

### ผู้ทำการประชุม-อบรม

1	2	3
---	---	---

# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

KATATONG TRANSPORT CO., LTD

เลขที่ 199/127 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

อบรมพนักงานขับรถประจำเดือน กรกฎาคม 2565  
แจ้งข่าวสารและปัญหาที่พบเจอขณะปฏิบัติงานที่เพื่อหาแนวทางแก้ไข





# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

199/127 ม.1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี  
Tel.038-190444 , 099-2899655, 063-7894956 Fax.038-190444

## บันทึกการประชุม-อบรม

วันที่ ๑๑ มี.ค. ๕๕ เวลาเริ่ม 10:00 ถึงเวลา 11:00 สถานที่ บริษัท คาทาทอง

### หัวข้อการประชุม-อบรม

1. อบรม/จัดการจราจร
2. การบริหารจัดการ KVT
3. การบริหารจัดการจราจรในเขตเมือง
4. การจัดการจราจรในเขตเมือง

### รายชื่อผู้เข้าประชุม-อบรม

1	นาย	21
2	นาย	22
3	นาย	23
4		24
5		25
6		26
7		27
8		28
9		29
10		30
11		31
12		32
13		33
14		34
15		35
16		36
17		37
18		38
19		39
20		40

### ผู้ทำการประชุม-อบรม

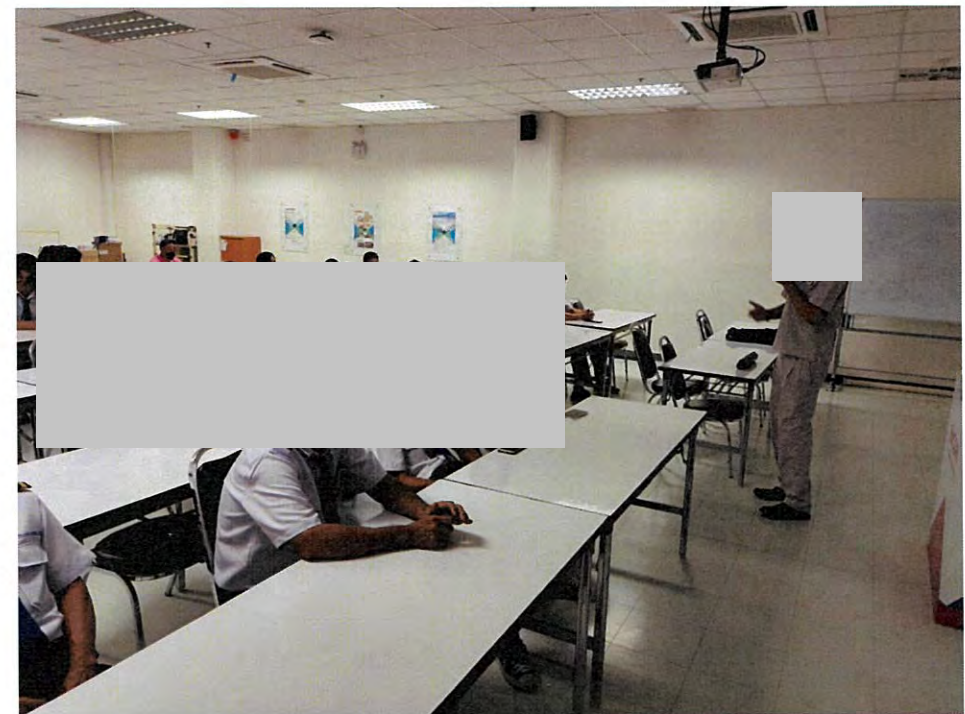
1	2	3
---	---	---

# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

KATATONG TRANSPORT CO., LTD

เลขที่ 199/127 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

อบรมพนักงานขับรถประจำเดือน สิงหาคม 2565  
แจ้งข่าวสารและปัญหาที่พบเจอขณะปฏิบัติหน้าที่เพื่อหาแนวทางแก้ไข





# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

199/127 ม.1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี  
Tel.038-190444 , 099-2899655, 063-7894956 Fax.038-190444

## บันทึกการประชุม-อบรม

วันที่ 16 มิ.ย. 65 เวลาเริ่ม/0:00 ถึงเวลา/1:00 สถานที่ บริษัท คาทาทอง

### หัวข้อการประชุม-อบรม

1. มารยาทในการขับรถ
2. มารยาทในการให้บริการ
3. การแต่งกายของพนักงานขับรถ
4. การให้บริการ KYT
5. การดูแลรักษาความปลอดภัย

### รายชื่อผู้เข้าประชุม-อบรม

1	นาย	21
2	นาย	22
3	นาย	23
4		24
5		25
6		26
7		27
8		28
9		29
10		30
11		31
12		32
13		33
14		34
15		35
16		36
17		37
18		38
19		39
20		40

### ผู้ทำการประชุม-อบรม

1	2	3
---	---	---

# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

KATATONG TRANSPORT CO., LTD

เลขที่ 199/127 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

อบรมพนักงานขับรถประจำเดือน กันยายน 2565  
แจ้งข่าวสารและปัญหาที่พบเจอขณะปฏิบัติหน้าที่เพื่อหาแนวทางแก้ไข





# บริษัท คาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

199/127 ม.1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี

Tel.038-190444 , 099-2899655, 063-7894956 Fax.038-190444

## บันทึกการประชุม-อบรม

วันที่ 18 ต.ค. 65 เวลาเริ่ม 10:00 ถึงเวลา 11:00 สถานที่ 25000 รพช.รังสิตทพ.อ.

### หัวข้อการประชุม-อบรม

1. มารยาทในการนั่งรถ
2. มารยาทในการขึ้นรถ
3. มารยาทในการขึ้นรถ/ขึ้นรถ/ขึ้นรถ
4. มารยาทในการขึ้นรถ/ขึ้นรถ

### รายชื่อผู้เข้าประชุม-อบรม

1	204	21
2	204	22
3	204	23
4		24
5		25
6		26
7		27
8		28
9		29
10		30
11		31
12		32
13		33
14		34
15		35
16		36
17		37
18		38
19		39
20		40

### ผู้ทำการประชุม-อบรม

1	2	3
---	---	---

# บริษัท คาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

KATATONG TRANSPORT CO., LTD

เลขที่ 199/127 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

อบรมพนักงานขับรถประจำเดือน ตุลาคม 2565

แจ้งข่าวสารและปัญหาที่พบเจอขณะปฏิบัติหน้าที่เพื่อหาแนวทางแก้ไข





# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

199/127 ม.1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี  
Tel.038-190444 , 099-2899655, 063-7894956 Fax.038-190444

## บันทึกการประชุม-อบรม

วันที่ 21 มี.ย. 65 เวลาเริ่ม 10:00 ถึงเวลา 11:00 สถานที่ บริษัท คาทาทอง

### หัวข้อการประชุม-อบรม

1. สรุปผลการปฏิบัติงาน
2. การบริหารจัดการทรัพยากร
3. การจัดการของเสีย
4. การพัฒนาทรัพยากร

### รายชื่อผู้เข้าประชุม-อบรม

1	นาย	21
2	นาย	22
3	นาย	23
4		24
5		25
6		26
7		27
8		28
9		29
10		30
11		31
12		32
13		33
14		34
15		35
16		36
17		37
18		38
19		39
20		40

### ผู้ทำการประชุม-อบรม

1	2	3
---	---	---

# บริษัท คาทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

KATATONG TRANSPORT CO., LTD

เลขที่ 199/127 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

อบรมพนักงานขับรถประจำเดือน พฤษภาคม 2565  
แจ้งข่าวสารและปัญหาที่พบเจอขณะปฏิบัติงานในที่เพื่อหาแนวทางแก้ไข





# บริษัท คทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

199/127 ม.1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี  
Tel.038-190444 , 099-2899655, 063-7894956 Fax.038-190444

## บันทึกการประชุม-อบรม

วันที่ 16 ต.ค 65 เวลาเริ่ม 10:00 ถึงเวลา 11:30 สถานที่ บริษัท คทาทอง

## หัวข้อการประชุม-อบรม

1. มารยาทในสายอาชีพ
2. มารยาทจราจร KYT
3. มารยาทการให้บริการลูกค้า
4. มารยาทจราจร KYT
5. มารยาทการให้บริการ

## รายชื่อผู้เข้าประชุม-อบรม

1	นาย	21
2	นาย	22
3	นาย	23
4		24
5		25
6		26
7		27
8		28
9		29
10		30
11		31
12		32
13		33
14		34
15		35
16		36
17		37
18		38
19		39
20		40

## ผู้ทำการประชุม-อบรม

1	2	3
---	---	---

# บริษัท คทาทอง ทรานสปอร์ต จำกัด

KATATONG TRANSPORT CO., LTD

เลขที่ 199/127 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

อบรมพนักงานขับรถประจำเดือน ธันวาคม 2565  
แจ้งข่าวสารและปัญหาที่พบเจอขณะปฏิบัติหน้าที่เพื่อหาแนวทางแก้ไข





## ภาคผนวก ข-15

---

ใบชั่งน้ำหนักรถขนส่ง / เอกสารการอบรมพนักงานขนส่ง /  
บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)



1506  
88.506.68 6/1/56  
21 JUN 1956  
ONE  
(นายกรณสิทธิ์ กาสีสุวรรณ)  
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งไม่ประจำทาง  
ด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ

ใบอนุญาตที่

นายทะเบียนนอกใบอนุญาตให้

สำนักงานชื่อ

อยู่เลขที่

มีสิทธิประกอบการขนส่ง

ไม่ประจำทางใบอนุญาตฉบับนี้ให้มีอายุ ๔ ปี นับตั้งแต่วันที่

เดือน . พ.ศ.

ถึงวันที่ เดือน พ.ศ.

โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายและเงื่อนไขที่นายทะเบียนกำหนดตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติ  
การขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ในใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ เดือน พ.ศ.



เลขที่ ๔๗- 0017447



ใบอนุญาตประกอบการขนส่งไม่ประจำทาง  
ด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ

ใบอนุญาตที่

(นางสาว) นันทนา  
บัญชีที่ ๕๑๓  
๒๐๖

ตำบลหนองบัวลำภู อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู  
ไม่ประจำทางเรือนภาคตั้งบ้านใหม่ ๔ ปี นับตั้งแต่วันที่

### มีสิทธิประกอบกิจการขนส่ง

ถึงวันที่ 22 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2565

26 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560

โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายและเงื่อนไขที่นายทะเบียนกำหนดตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติ  
การขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๖๒ ในใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่            เดือน            พ.ศ.



เลขที่ ๔๗-10497 0010497

..... 60 .....



บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : นม.158/2560

วันที่อนุญาต : 23/08/2560

วันที่สิ้นสุด : 22/08/2565

ชื่อผู้ประกอบการ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อนุรักษ์ขนส่ง

ที่อยู่ : 813 หมู่ 3 ตำบลหนองบัวลำภู อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทร.044-218640

ลำดับ ที่	ลำดับ รถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐาน (ข้าง)	GPS ประกอบการ
--------------	-------------	--------------	----------	----------	----------------	----------------	------------	--------------------------	------------------

## 1600 พ่วง

## เงื่อนไข 1 คัน รวม 1 คัน

1	1	นม 71-0837	ไม่ระบุ	STR-3FT680-002-56		30/06/2563	02/08/2560	รถพ่วงบรรทุกน้ำมัน	
---	---	------------	---------	-------------------	--	------------	------------	--------------------	--

ลำดับ ที่	ลำดับ รถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐาน (ข้าง)	GPS ประกอบการ
--------------	-------------	--------------	----------	----------	----------------	----------------	------------	--------------------------	------------------

## 1700 กึ่งพ่วง

## เงื่อนไข 7 คัน รวม 7 คัน

1	1	นม 70-7428	ไม่ระบุ	CIMCP403TH001-0268		31/12/2562	23/08/2560	รถกึ่งพ่วง(พื้นเรียบ)	
2	2	นม 70-7671	ไม่ระบุ	CIMCP403TH001-0602		31/12/2562	23/08/2560	รถกึ่งพ่วง(พื้นเรียบ)	
3	3	นม 70-8146	ไม่ระบุ	CIMCP403TH001-0837		30/06/2563	23/08/2560	รถกึ่งพ่วง(พื้นเรียบ)	
4	4	นม 70-8307	ไม่ระบุ	CEN-80003AX-0625-13		30/09/2563	23/08/2560	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนต์	
5	5	นม 70-8396	ไม่ระบุ	P55-4851		30/09/2563	23/08/2560	รถกึ่งพ่วง(พื้นเรียบ)	
6	6	นม 70-8709	ไม่ระบุ	STR360-0063-56		30/06/2563	23/08/2560	กึ่งพ่วง	
7	9	นม 71-0158	ไม่ระบุ	RCK-8841-16		30/06/2563	23/08/2560	รถกึ่งพ่วง(พื้นเรียบ)	

ลำดับ ที่	ลำดับ รถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐาน (ข้าง)	GPS ประกอบการ
--------------	-------------	--------------	----------	----------	----------------	----------------	------------	--------------------------	------------------

## 1900 ลากจูง

## เงื่อนไข 6 คัน รวม 6 คัน

1	1	นม 70-7427	HINO	FM1JKA-15198	J08C-VDH10800	31/12/2562	23/08/2560	ลากจูง	
2	2	นม 70-7670	HINO	FM1JKA-15655	J08C-VDH11391	31/12/2562	23/08/2560	ลากจูง	
3	3	นม 70-8145	HINO	FM1JKA-16158	J08C-VDH12056	30/06/2563	23/08/2560	ลากจูง	
4	4	นม 70-8306	HINO	FM1JKA-16028	J08C-VDH11880	30/09/2563	23/08/2560	ลากจูง	
5	5	นม 70-8708	HINO	FM2PKLA-13772	P11C-UVH13122	30/06/2563	23/08/2560	ลากจูง	
6	8	นม 71-0157	ISUZU	MP1GXZ77NFT002373	6UZ1PH3992	30/06/2563	23/08/2560	ลากจูง	

วันที่พิมพ์ 08/10/2562 เวลา 14:13:14

ลงนาม

นางสาวปราณี นาคประกอบ  
เจ้าพนักงานขนส่งชำนาญงาน\* คือรถที่ขาดต่อภาษี, # คือ ม.79, \$ คือ ม.89, + คือ ยกเลิกสัญญาเช่าซื้อ, ! คือ ทะเบียนระงับ,  
Y คืออายุการใช้งานครบ 10 ปี

บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : นม.158/2560

วันที่อนุญาต : 23/08/2560

วันที่สิ้นสุด : 22/08/2565

ชื่อผู้ประกอบการ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อนุรักษ์ขนส่ง

ที่อยู่ : 813 หมู่ 3 ตำบลหนองบัวลำภู อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทร.044-218640

ลำดับ ที่	ลำดับ รถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐาน (ข้าง)	GPS ประกอบการ
--------------	-------------	--------------	----------	----------	----------------	----------------	------------	--------------------------	------------------

## 1100 กระบะบรรทุก

## เงื่อนไข 4 คัน รวม 3 คัน

1	1	นม 70-6870	HINO	FM1JNKD-13212	J08C-VD13656	30/09/2563	03/10/2560	กระบะบรรทุก (พื้นเรียบ)	
2	3	นม 70-9556	HINO	MNKYCL2H402001121	N04CVBH14646	30/06/2563	14/08/2561	กระบะบรรทุก	
3	4	นม 70-7322	ISUZU	FVM12MY-K-3605023	6HE1-894326	30/06/2563	14/08/2561	กระบะบรรทุก	

ลำดับ ที่	ลำดับ รถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐาน (ข้าง)	GPS ประกอบการ
--------------	-------------	--------------	----------	----------	----------------	----------------	------------	--------------------------	------------------

## 1200 ตู้บรรทุก

## เงื่อนไข 2 คัน

1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ลำดับ ที่	ลำดับ รถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐาน (ข้าง)	GPS ประกอบการ
--------------	-------------	--------------	----------	----------	----------------	----------------	------------	--------------------------	------------------

## 1300 บรรทุกของเหลว

## เงื่อนไข 1 คัน รวม 1 คัน

1	1	นม 71-0836	ISUZU	MP1FXZ777DT002764	6UZ1477815	30/06/2563	02/08/2560	บรรทุกของเหลว (น้ำมันพืช)	
---	---	------------	-------	-------------------	------------	------------	------------	---------------------------	--

ลำดับ ที่	ลำดับ รถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐาน (ข้าง)	GPS ประกอบการ
--------------	-------------	--------------	----------	----------	----------------	----------------	------------	--------------------------	------------------

## 1400 บรรทุกวัตถุอันตราย

## เงื่อนไข 6 คัน รวม 6 คัน

1	1	นม 71-0369	ISUZU	MP1FVM347FT000462	6HK1-PL5018	31/12/2562	23/08/2560	บรรทุกวัตถุอันตราย (โซดาไฟเหลว/โซเดียมไฮดรอกไซด์)	
2	2	นม 70-8159	ISUZU	MP1FVM347BT000328	6HK1-635688	30/06/2563	23/08/2560	บรรทุกวัตถุอันตราย	
3	3	นม 70-8302	ISUZU	MP1FVM347DT000129	6HK1-644218	30/09/2563	03/10/2560	บรรทุกวัตถุอันตราย (น้ำมันดีเซล เบนซิน ก๊าซโซล)	
4	4	นม 70-8364	ISUZU	MP1FVM347DT000135	6HK1-644215	30/09/2563	23/08/2560	บรรทุกวัตถุอันตราย (กรดเกลือ/กรดไฮโดรคลอริก)	
5	5	นม 70-8680	ISUZU	MP1FVM347DT000359	6HK1-649149	31/03/2563	23/08/2560	บรรทุกวัตถุอันตราย (โซดาไฟเหลว/โซเดียมไฮดรอกไซด์)	
6	6	นม 71-0368	ISUZU	MP1FVM347FT000460	6HK1-PL5016	31/12/2562	19/10/2561	บรรทุกวัตถุอันตราย (โซดาไฟเหลว/โซเดียมไฮดรอกไซด์)	

วันที่พิมพ์ 08/10/2562 เวลา 14:13:14

ลงนาม

นางสาวปราณี นาคประกอบ  
เจ้าพนักงานขนส่งชำนาญงาน\* คือรถที่ขาดต่อภาษี, # คือ ม.79, \$ คือ ม.89, + คือ ยกเลิกสัญญาเช่าซื้อ, ! คือ ทะเบียนระงับ,  
Y คืออายุการใช้งานครบ 10 ปี

บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : กท.51/2562

วันที่อนุญาต : 25/02/2562

วันที่สิ้นสุดอายุ : 24/02/2567

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ชัยทรัพย์สุวรรณ จำกัด

ที่อยู่ : 14/84-85 ซอยรองเมือง ซอย 1 ถนนรองเมือง แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10330 โทร.026136617-20

ลำดับ ที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	GPS ประกอบการ
--------------	---------	--------------	----------	----------	----------------	--------------------	------------	----------------------------	------------------

## 1400 บรรทุกวัตถุอันตราย

เงื่อนไข 6 คัน รวม 6 คัน

1	1	กท 61-5434	ISUZU	MP1FVM34TDT000013	6HK1-643748	30/09/2565	21/07/2563	บรรทุกวัตถุอันตราย	
2	2	กท 61-5416	ISUZU	MP1FVM34TBT000574	6HK1-637902	30/09/2565	05/11/2563	บรรทุกวัตถุอันตราย (ใช้เติมไฮโดรคลอโล ด)	
3	3	* กท 61-5417	ISUZU	MP1FVM34TBT000649	6HK1-639452	30/09/2564	05/11/2563	บรรทุกเฉพาะกิจ	
4	4	กท 61-5435	ISUZU	MP1FVM34TDT000018	6HK1-643752	30/09/2565	05/11/2563	บรรทุกวัตถุอันตราย (ใช้เติมไฮโดรคลอโล ด)	
5	5	* กท 61-5436	ISUZU	MP1FVM34TDT000030	6HK1-643903	30/09/2564	05/11/2563	บรรทุกเฉพาะกิจ	
6	6	กท 61-5441	ISUZU	MP1FVM34TDT000118	6HK1-645665	30/09/2565	09/06/2564	บรรทุกวัตถุอันตราย (เฮกเซน)	

ลำดับ ที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	GPS ประกอบการ
--------------	---------	--------------	----------	----------	----------------	--------------------	------------	----------------------------	------------------

## 1500 บรรทุกเฉพาะกิจ

เงื่อนไข 5 คัน รวม 4 คัน

1	1	# กท 61-5415	ISUZU	MP1FVM34TBT000567	6HK1-637556	30/09/2563	25/02/2562	บรรทุกเฉพาะกิจ	
2	4	กท 61-5418	ISUZU	MP1FVM34TBT000657	6HK1-842741	30/09/2565	27/02/2562	บรรทุกเฉพาะกิจ (ซีเมนตัม)	
3	11	กท 61-5439	ISUZU	MP1FVM34TDT000036	6HK1-410839	30/09/2565	25/02/2562	บรรทุกเฉพาะกิจ (ซีเมนตัม)	
4	12	* กท 61-5440	ISUZU	MP1FVM34TDT000043	6HK1-644015	30/09/2564	25/02/2562	บรรทุกเฉพาะกิจ	

ลำดับ ที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	GPS ประกอบการ
--------------	---------	--------------	----------	----------	----------------	--------------------	------------	----------------------------	------------------

## 1700 กึ่งพ่วง

เงื่อนไข 10 คัน รวม 4 คัน

1	4	* กท 62-0134	ไม่ระบุ	CSB-016-56		30/06/2563	25/02/2562	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนตัม	
2	5	* กท 62-0390	ไม่ระบุ	CSB-017-56		30/06/2563	25/02/2562	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนตัม	
3	7	* กท 62-0392	ไม่ระบุ	CSB-019-56		30/06/2563	25/02/2562	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนตัม	
4	8	* กท 62-0393	ไม่ระบุ	CSB-020-56		30/06/2563	27/02/2562	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนตัม	

วันที่พิมพ์ 22/11/2564 เวลา 14:06:20

ลงนาม

\* คือรถที่ขาดต่อภาษี , # คือ ม.79 , \$ คือ ม.89 , + คือ ยกเลิกสัญญาเช่าซื้อ , ! คือ ทะเบียนระงับ,  
Y คืออายุการใช้งานครบ 10 ปี

บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : กท.51/2562

วันที่อนุญาต : 25/02/2562

วันที่สิ้นสุดอายุ : 24/02/2567

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ชัยทรัพย์สุวรรณ จำกัด

ที่อยู่ : 14/84-85 ซอยรองเมือง ซอย 1 ถนนรองเมือง แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10330 โทร.026136617-20

ลำดับ ที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นสุดอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	GPS ประกอบการ
--------------	---------	--------------	----------	----------	----------------	--------------------	------------	----------------------------	------------------

## 1900 ลากจูง

เงื่อนไข 14 คัน รวม 6 คัน

1	6	* กท 62-0387	SINOTRUK	LZZ5CL3D0EW863849	WT615.95	30/06/2563	25/02/2562	ลากจูง	
			HOWO		140557000067				
2	7	* กท 62-0388	SINOTRUK	LZZ5CL3D9EW863851	080506072335	30/06/2563	25/02/2562	ลากจูง	
			HOWO						
3	8	* กท 62-0394	SINOTRUK	LZZ5CL3D7EW863850	WT615.95	30/06/2563	27/02/2562	ลากจูง	
			HOWO		140557000017				
4	10	* กท 62-2267	SINOTRUK	LZZ5CL3D4EW866835	WT615.95	30/09/2563	25/02/2562	ลากจูง	
			HOWO		140557001387				
5	13	กท 67-0203	ISUZU	MP1FVM34TDT000033	6HK1-643892	31/12/2564	05/11/2563	ลากจูง	
6	14	กท 67-0204	ISUZU	MP1FVM34TDT000035	6HK1-643888	31/12/2564	05/11/2563	ลากจูง	

วันที่พิมพ์ 22/11/2564 เวลา 14:06:20

ลงนาม

\* คือรถที่ขาดต่อภาษี , # คือ ม.79 , \$ คือ ม.89 , + คือ ยกเลิกสัญญาเช่าซื้อ , ! คือ ทะเบียนระงับ,  
Y คืออายุการใช้งานครบ 10 ปี



## บริษัท อินเตอร์แอคทีฟ จำกัด

มอบประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร “ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สำหรับลูกจ้างทั่วไป และลูกจ้างเข้าทำงานใหม่”

รวมระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

เมื่อวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๓

นางจิตทิพร เต่งสกุล

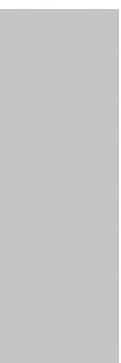
กสธ.จ.บ. 211-021821

(เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร)

นายสรพงษ์ บำเพ็ญสินธิ  
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

## บริษัท อินเตอร์แอคทีฟ จำกัด

มอบประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร “ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สำหรับลูกจ้างทั่วไป และลูกจ้างเข้าทำงานใหม่”

รวมระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

เมื่อวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๓

นางจิตทิพร เต่งสกุล

กสธ.จ.บ. 211-021821

(เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร)

นายสรพงษ์ บำเพ็ญสินธิ  
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร



เลขทะเบียนวุฒิบัตร ๕๘ / ๖๐



## บริษัท เบญจเชฟต์ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ จำกัด

มอบวุฒิบัตรให้แต่

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร การปฏิบัติงานกับสารเคมีด้วยความปลอดภัย และฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๐

.....

( นายชวัลย์ มะพล )

กรรมการผู้จัดการ



เลขทะเบียนวุฒิบัตร ๕๘ / ๖๐



## บริษัท เบญจเชฟต์ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ จำกัด

มอบวุฒิบัตรให้แต่

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร การปฏิบัติงานกับสารเคมีด้วยความปลอดภัย และฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๐

.....

( นายชวัลย์ มะพล )

กรรมการผู้จัดการ







Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230  
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

TICKET No.: 48811			
License Plate: 20	Truck No.: WA	Transaction Type: WA	
Customer: AMATA B.GRIMM P.W.	Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD		
Date: 19/12/2022	Time: 11:11	Manifest No.: 301990	Transport Request Order No.: 030545
Waste Profile: HUS991 Fluorescent Lamp	MOI Code:		
Treatment Decision: H2-001	Origin: 21140		
Gross Weight: 3200 Kg	Date: 21/12/2022	Time: 11:23	WB No.: Net: 150 Kg
Tare Weight: 3230 Kg	Date: 21/12/2022	Time: 11:23	WB No.: Net Client: 0 Kg
Quantity: 1.00 Drum 200 L			
Transporter Name: ESBEC TRANSIT	Container: D2300	Operator: 2011	
T.A.C. 21	Note:		
Driver Name: SOMCHOK			
Weight by:		Verified by:	



Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230  
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

TICKET No.: 48812			
License Plate: 20	Truck No.: WA	Transaction Type: WA	
Customer: AMATA B.GRIMM P.W.	Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD		
Date: 19/12/2022	Time: 11	Manifest No.: 301990	Transport Request Order No.: 030545
Waste Profile: HUS991 Used Battery	MOI Code:		
Treatment Decision: H2-001	Origin: 21140		
Gross Weight: 3030 Kg	Date: 21/12/2022	Time: 11:31	WB No.: Net: 290 Kg
Tare Weight: 3000 Kg	Date: 21/12/2022	Time: 11:31	WB No.: Net Client: 0 Kg
Quantity: 0.00			
Transporter Name: ESBEC TRANSIT	Container: PICKUP	Operator: 2011	
T.A.C. 21	Note:		
Driver Name: SOMCHOK			
Weight by:		Verified by:	



Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230  
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

TICKET No.: 48812			
License Plate: 20	Truck No.: WA	Transaction Type: WA	
Customer: AMATA B.GRIMM P.W.	Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD		
Date: 19/12/2022	Time: 11	Manifest No.: 301990	Transport Request Order No.: 030545
Waste Profile: HUS990 Contaminated Fabric	MOI Code:		
Treatment Decision: H2-001	Origin: 21140		
Gross Weight: 3230 Kg	Date: 21/12/2022	Time: 11:30	WB No.: Net: 150 Kg
Tare Weight: 3030 Kg	Date: 21/12/2022	Time: 11:31	WB No.: Net Client: 0 Kg
Quantity: 0.00			
Transporter Name: ESBEC TRANSIT	Container: PICKUP	Operator: 2011	
T.A.C. 21	Note:		
Driver Name: SOMCHOK			
Weight by:		Verified by:	



Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230  
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

TICKET No.: 48825			
License Plate: 20	Truck No.: WA	Transaction Type: WA	
Customer: AMATA B.GRIMM P.W.	Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD		
Date: 19/12/2022	Time: 14	Manifest No.: 305935	Transport Request Order No.: 030789
Waste Profile: HUS951 Used Air Filter	MOI Code:		
Treatment Decision: H2-001	Origin: 21140		
Gross Weight: 14200 Kg	Date: 22/12/2022	Time: 14:31	WB No.: Net: 290 Kg
Tare Weight: 13900 Kg	Date: 22/12/2022	Time: 14:32	WB No.: Net Client: 0 Kg
Quantity: 0.00			
Transporter Name: ESBEC TRANSIT	Container: 220	Operator: 2011	
T.A.C. 21	Note:		
Driver Name: SAKCHAI			
Weight by:		Verified by:	



Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230  
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

TICKET No.:

License Plate:	Truck No.:	Transaction Type:
Customer:	Address:	
Date:	Time:	Manifest No.:
Waste Profile:	Transport Request Order No.:	MOI Code:
Treatment Decision:	Origin:	
Gross Weight: Kg	Date:	Time:
Tare Weight: Kg	Date:	Time:
Transporter Name:	Container:	Operator:
T.A.C.	Note:	
Weight by:	Verified by:	



Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230  
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

TICKET No.: 436722

License Plate: 533	Truck No.:	Transaction Type: WA
Customer: AMATA B. GRIMM POWER	Address: 5 KRUNGTHEPKREEHA ROAD	
Date: 15/12/2022	Time: 06:28	Manifest No.: 560687
Waste Profile: LF007951 Used Air Filter	Transport Request Order No.: 030409	MOI Code:
Treatment Decision: 2.1	Origin: 21150	
Gross Weight: 15770 Kg	Date: 16/12/2022	Time: 06:28
Tare Weight: 14160 Kg	Date: 16/12/2022	Time: 06:56
Transporter Name: ESBEC TRANSPORT	Container: 22255	Operator: 2018
T.A.C. 2.1	Note:	
Driver Name: ITTIKORN	Weight by:	Verified by:



# ภาคผนวก ข-16

---

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายและขยะมูลฝอย/  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852207 (1474)		เดือน/Month : 1 - 31 July 2022	
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่ของ WASTE PRODUCER		หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 007622	
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่ของ Producer's Name and mailing address : บริษัท อมตะ พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited) 7/491 หมู่ 6 ตำบลสนามทราย อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 11140		ประเภทการขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE	
ชื่อบุคคลที่รับติดต่อ / Contact person : คุณเปรมภัส		หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) : หมายเลขกระบะ/Box No. :	
วันที่/Day	ลายเซ็น Signature	วันที่/Day	ลายเซ็น Signature
125M	ผู้ผลิต/Producer	125M	ผู้ผลิต/Producer
ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01		17	
02		18	
03		19	
04		20	
05		21	
06		22	
		23	
08		24	
09		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	
16		NET 1760	

หมายเหตุ/Note : ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่ของ : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช่ของซึ่งเป็นประเภทไม่อันตรายตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ  
Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type.  
เป็นการจัดเก็บขยะรวมกันในภาชนะเดียวกัน (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า) หรืออื่น ๆ  
These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other

ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง WASTE TRANSPORTER บริษัท เอสเอ็มจี จำกัด 142 หมู่ 12 อ.บางพลีใหญ่ จ.สมุทรปราการ 10260 โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928 ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของตามที่ระบุข้างต้น และได้นำมาส่งมอบตามข้อกำหนดของกฎหมาย * Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย * : Transporter certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and the waste has been transported according to regulations	ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับกำจัด/ผู้กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่ของ WASTE PROCESSOR บริษัท เอสเอ็มจี จำกัด 88 หมู่ 8 ต.บึงบัว อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230 โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368 ผู้รับกำจัด/ผู้กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่ของ : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการกำจัด/ผู้กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการกำจัด/ผู้กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : Processor certification of acceptance : I hereby declare that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.
---	---

ชื่อ-สกุล : Name	ตำแหน่ง : Title	ชื่อ-สกุล : Name	ตำแหน่ง : Title	วันที่/Day
				31/07/2022
ลายเซ็น : Signature	ลายเซ็น : Signature	ลายเซ็น : Signature	ลายเซ็น : Signature	วันที่/Day
				31/07/2022

\* วัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งวัสดุอันตราย พ.ศ. 2548 (Non-hazardous waste included in MOI Notification B.E. 2548)

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทการขนส่ง (Estimate Weight of Each Bin)	กิโลกรัม (Kgs)	เปอร์เซ็นต์ (%)	ปริมาณ (ก.ก.)
240 Ltr. Bin	38	100.00	1,260
1.25 M3 Bin	140		
3.00 M3 Bin	330	0.00	
5.00 M3 Bin	550		

Effective date : 1/11/2016

70627



กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบล บางยางพร  
199 หมู่ 1 ต.บางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140  
โทร.038-026828 ต่อ 115, 095-074-8772



แบบตอบกลับการรายงานสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

Code No : 66/766 Report of monthly : กรกฎาคม 2022 Received : 25/8/2022, 11:51:51

ชื่อบริษัท : บริษัท เอสเอ็มจี จำกัด (มหาชน) 3 จำกัด

ที่อยู่ : 7/491 หมู่ 6 ตำบลสนามทราย อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

เบอร์โทรศัพท์ : 038029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste	2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : บริษัท เอสเอ็มจี จำกัด (มหาชน) 3 จำกัด
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : บริษัท เอสเอ็มจี จำกัด (มหาชน) 3 จำกัด
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0.63 ตัน
3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste	4.วัสดุเหลือใช้ Recycling waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0 ตัน
5.ขยะมูลฝอยติดเชื้อ Infectious Waste	6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ปริมาณ : 0 กิโลกรัม	ปริมาณ : 0 ลูกบาศก์เมตร

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล : น.ส. นิภาพร ชื่นพวงพานิช

ตำแหน่ง : ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เบอร์โทรศัพท์ : 0882058630

E-mail : nspaporn.c@bggrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.บางยางพร

นางสาวณิชาภัทน์ วิชัยสุข

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ



Municipal Administration Organization  
199 Moo.1 Baangyangprong Sub-township, Baangyangprong District  
Tel 038-026828 Extension 115, Fax 038-026828 038-0748772  
E-mail : uapnanyangprong@gmail.com



ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายและของอันตราย  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852208( 1474 )		เดือน/Month : 1 - 31 August 2022	
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว WASTE PRODUCER		หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 007622	
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว Producer's Name and mailing address : บริษัท อมตะ พาวเวอร์ จำกัด (มหาชน) (ระยอง) 3 จำกัด Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited) 7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลบางยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140		ประเภทของขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) : หมายเลขรถบรรทุก/Box No. :	
ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person : คุณประพนธ์			
วันที่/Day	ลายเซ็น Signature	วันที่/Day	ลายเซ็น Signature
	ผู้ผลิต/Producer		ผู้ผลิต/Producer
	ผู้ขนส่ง/Transporter		ผู้ขนส่ง/Transporter
	ผู้กำจัด/Processor		ผู้กำจัด/Processor
01		17	
02		18	
03		19	
04		20	
05		21	
06		22	
		23	
08		24	
09		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	
16		NET	

หมายเหตุ/Note :  
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช่แล้วซึ่งเป็นประเภทที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ  
Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type.  
เป็นการจัดการขยะตามข้อกำหนดกฎหมาย (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า) หรืออื่น ๆ  
These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว WASTE TRANSPORTER	ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว WASTE PROCESSOR
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address บริษัท เอสพีแอนด์ซี จำกัด 142 หมู่ที่ 12 ตำบลเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000 โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928 ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งตามข้อกำหนดกฎหมาย * Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.	ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว Processor's name and address บริษัท เอสพีแอนด์ซี จำกัด 88 หมู่ 8 ต.ปลวกแดง อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368 ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการยอมรับและดำเนินการกำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งตามข้อกำหนดกฎหมาย * : Transporter certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and the waste has been transported according to regulations	ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการยอมรับและดำเนินการกำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : Processor certification of acceptance : I hereby declare that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.
ชื่อ-สกุล : Name [Redacted] ตำแหน่ง : Title [Redacted] ลายเซ็น : Signature [Redacted] วันที่ เดือน ปี : Date 31/08/2022	ชื่อ-สกุล : Name [Redacted] ตำแหน่ง : Title [Redacted] ลายเซ็น : Signature [Redacted] วันที่ เดือน ปี : Date 31/08/2022

\* วัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ส่งมาเพื่อการขนส่งประเภทของเสียอันตรายตามกฎหมาย ม.ร.ศ. 2548 (Non-hazardous waste included in MOI Notification B.E. 2548)

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทของเสีย (Estimate Weight of Each Bin)	กิโลกรัม (Kgs)	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (ก.ก.)
240 Ltr. Bin	38	มูลฝอย	100.00	1,260
1.25 M3 Bin	140			
3.00 M3 Bin	330			
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016



## กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบล บางยางพร

199 หมู่ 1 ต.บางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

โทร.038-026828 ต่อ 115 ,095-074-8772



แบบตอบกลับรายงานสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

Code No : 15/03

Report of monthly : สิงหาคม 2022

Received : 21/9/2022, 15:03:04

ชื่อบริษัท : บริษัท อมตะ พาวเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

ที่อยู่ : 7/491 หมู่ 6 ตำบลบางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

เบอร์โทรศัพท์ : 038-029570

ส่วนที่ 2 ประเภทของ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste	2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : บริษัท เวทีแม่แบบที่ สยาม จำกัด
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : บริษัท อีสเทิร์น ซินเธติก เอนไวรอนเม้นทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0.63 ตัน
3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste	4.วัสดุเหลือใช้ Recycling waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0 ตัน
5.ขยะมูลฝอยติดเชื้อ Infectious Waste	6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ปริมาณ : 0 กิโลกรัม	ปริมาณ : 0 ลูกบาศก์เมตร

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล : น.ส.นิภากร ชื่นพวงพาน

แผนก : ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เบอร์โทรศัพท์ : 0882058630

E-mail : nipaporn.c@bgrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.บางยางพร

นางสาวณัฏฐ์ นันท์ วิชัยชาญ

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลบางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง



Mayangphong Subdistrict Administrative Organization  
199 Moo.1 Baangyangphong Subdistrict, Pluakdaeng District, Rayong  
Tel.038-026828 Extension 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่และประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอย/  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852209( 1474 )		เดือน/Month : 1 - 30 September 2022	
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว WASTE PRODUCER		หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 007622	
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว Producer's Name and mailing address : บริษัท อมตะ พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) Amata Facility (Amata B, Grimm Power (Rayong) 3 Limited) 7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140		ประเภทการขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) : หมายเลขกระบะ/Box No. :	
ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person : คุณเปรมกมล			
วันที่/Day	ลายเซ็น Signature	วันที่/Day	ลายเซ็น Signature
ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	
01		17	
02		18	
03		19	
04		20	
05		21	
06		22	
07		23	
08		24	
09		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	
16		NET	1260 kg

หมายเหตุ/Note :  
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช่และประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอยที่  
Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type.  
เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า) หรืออื่น ๆ  
These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว WASTE TRANSPORTER	ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว WASTE PROCESSOR
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address บริษัท อมตะ พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด 142 หมู่ที่ 12 ตำบลเขื่อนหลัก ตำบลเขื่อนหลัก อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21260 โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928 ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้ารับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช่และประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอยที่ Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช่และประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอยที่ Transporter certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and the waste has been transported according to regulations	ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว Processor's name and address บริษัท อมตะ พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด 88 หมู่ 8 ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21230 โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368 ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช่และประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอยที่ Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช่และประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอยที่ Processor certification of acceptance : I hereby declare that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.
ชื่อ-สกุล : Name ตำแหน่ง : Title ลายเซ็น : Signature วันที่/Day : 30/09/2022	ชื่อ-สกุล : Name ตำแหน่ง : Title ลายเซ็น : Signature วันที่/Day : 30/09/2022

\* วัสดุที่ไม่ใช่และประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตราย (Non-hazardous waste included in MOI พ.ศ. 2548)

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทขยะ (Estimate Weight of Each Bin)	กิโลกรัม (Kgs)	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (กก.)
240 Ltr. Bin	38	มูลฝอย	100.00	1260
1.25 M3 Bin	140			
3.00 M3 Bin	330	ทั่วไป	0.00	
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70627



กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบล มาบยางพร  
199 หมู่ 1 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140  
โทร. 038-026828 ต่อ 115, 095-074-8772



แบบตอบกลับการรายงานสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

Code No : 43/1616 Report of monthly : กันยายน 2022 Received : 14/10/2022, 16:55:08

ชื่อบริษัท : บริษัท อมตะ พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ : 7/491 หมู่ 6 ตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

เบอร์โทรศัพท์ : 038029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1. เศษอาหาร Food waste	2. ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : บ.เวสต์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : บ. อีสเทิร์น ซิเบอร์ค เอเนโรนแมนพอล คอมเพล็กซ์ จำกัด
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0.63 ตัน
3. ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste	4. วัสดุเหลือใช้ Recycling waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0 ตัน
5. ขยะมูลฝอยติดเชื้อ Infectious Waste	6. สิ่งปฏิกูล Sewage waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ปริมาณ : 0 กิโลกรัม	ปริมาณ : 0 ลูกบาศก์เมตร

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล : น.ส.นิภาพร ชินพรพานนท์

แผนก : ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ความปลอดภยและสิ่งแวดล้อม

เบอร์โทรศัพท์ : 0882058630

E-mail : nipaporn.c@grimmppower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวนิภาพร ชินพรพานนท์

นางสาวนิภาพร ชินพรพานนท์ วัชิตชัย  
นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง



Mahachulalongkornrajavidyalaya University  
199 Moo 1, Baanmabin, Rayong, 21140  
Tel: 038-026828 Extension: 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อนอันตรายและขยะมูลฝอย/  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852210( 1474 )		เดือน/Month : 1 - 31 October 2022	
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อน WASTE PRODUCER		หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 007622	
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อน Producer's Name and mailing address : บริษัท อเมตา พาวเวอร์ จำกัด (มหาชน) (Rayong) 3 จำกัด (Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited) 7/491 หมู่ 5 ตำบลบางยางพร ตำบลบางยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140		ประเภทการขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck	
ชื่อบุคคลที่ติดต่อ / Contact person : คุณเปรมกมล		Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE	
ลายเซ็น Signature		หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.):	
วัน/เดือน/ปี Day	ลายเซ็น Signature	วัน/เดือน/ปี Day	ลายเซ็น Signature
	ผู้ผลิต/Producer		ผู้ขนส่ง/Transporter
	ผู้ขนส่ง/Transporter		ผู้กำจัด/Processor
01		17	
02		18	
03		19	
04		20	
05		21	
06		22	
07		23	
08		24	
09		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	
16		NET	

## หมายเหตุ/Note :

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อน : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อนอันตรายตามข้อกำหนดของกฎหมาย

Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type.

เป็นการจัดการขยะมูลฝอยในภาชนะเดียวกัน (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า) หรืออื่น ๆ

These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อน WASTE TRANSPORTER		ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อน WASTE PROCESSOR	
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address : บริษัท เวสต์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด 142 หมู่ 12 อ.บางขันหมาก จ.ลพบุรี 15120 โทร 0 2745 6926-7 โทร 0 2745 6928		ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อน Processor's name and address : บริษัท มิสเตอร์ ซิมเมอร์ เอนไวรอนเม้นทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด 88 หมู่ 8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230 โทร 038-346364-7 โทร 038-346368	
ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อนตามที่ระบุข้างต้น และได้อนุมัติเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย * Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.		ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อน : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อนตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการตามข้อกำหนดของกฎหมาย * Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.	
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อนตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการตามข้อกำหนดของกฎหมาย * : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and the waste has been transported according to regulations		ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อนตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการตามข้อกำหนดของกฎหมาย * : I hereby declare that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.	
ชื่อ-สกุล : Name	ตำแหน่ง : Title	ชื่อ-สกุล : Name	ตำแหน่ง : Title
ลายเซ็น : Signature	วัน เดือน ปี : Date 31/10/2022	ลายเซ็น : Signature	วัน เดือน ปี : Date 31/10/2022

\* วัสดุที่ไม่ใช่สิ่งปนเปื้อนที่รวมอยู่ในประเภทของกากของเสียอุตสาหกรรม บ.ศ. 2548 (Non-hazardous waste included in MOI Notification B.E. 2548)

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทการบรรจุ (Estimate Weight of Each Bin)	กิโลกรัม (Kgs)	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (ก.ก.)
240 Ltr. Bin	38	มูลฝอย	100.00	6120
1.25 M3 Bin	140			
3.00 M3 Bin	330			
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70627



กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบล บางยางพร

199 หมู่ 1 ต.บางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

โทร.038-026828 ต่อ 115 ,095-074-8772



แบบตอบกลับการรายงานสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

Code No : 85/114 Report of monthly : ตุลาคม 2022 Received : 14/11/2022, 11:52:29

ชื่อบริษัท : บริษัท อเมตา พาวเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

ที่อยู่ : 7/491 หมู่ 5 ตำบลบางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

เบอร์โทรศัพท์ : 038029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste	2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : บริษัท เวสต์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : บริษัท อีทีเอ็น ซิมเมอร์ เอนไวรอนเม้นทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0.56 ตัน
3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste	4.วัสดุเหลือใช้ Recycling waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0 ตัน
5.ขยะมูลฝอยติดเชื้อ Infectious Waste	6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ปริมาณ : 0 กิโลกรัม	ปริมาณ : 0 ลูกบาศก์เมตร

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล : น.ส.นิภาพร ชินพาสานนท์

ตำแหน่ง : ควบคุมและสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ควบคุมและสิ่งแวดล้อม

เบอร์โทรศัพท์ : 082058630

E-mail : nipa.porn.c@grimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.บางยางพร

นางสาวนิภาพร ชินพาสานนท์

นางสาวนิภาพร ชินพาสานนท์

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ



องค์การบริหารส่วนตำบลบางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

Mubanbangprong Subdistrict Administrative Organization  
199 Moo 1, Baanbangprong, Amphurpluakdaeng, Rayong  
Tel. 038-026828 Extension 115, Fax: 038-0748772  
E-mail: lathumabangprong@gmail.com



ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายและขยะมูลฝอย/  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No.	ESB1243852211( 1474 )	เดือน/Month :	1 - 30 November 2022
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตราย WASTE PRODUCER	หมายเลขภาควงเวียน Waste Profile No. 007622		
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตราย Producer's Name and mailing address :		ประเภทการขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck	
บริษัท อมตะ พาวเวอร์ จำกัด (บริษัท อมตะ จำกัด 3 จำกัด) Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited) 7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลบางยางพร ตำบลบางยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140		Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE	
ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person : คุณประพนธ์		หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.):	
ลายเซ็น Signature		ลายเซ็น Signature	
วัน ที่/ Day	ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01			
02			
03			
04			
05			
06			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

หมายเหตุ/Note :  
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตราย : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายให้เป็นอันตรายตามที่กำหนดตามกฎหมายทุกประการ  
Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type.

เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษผ้า/เศษอื่น ๆ)  
These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตราย WASTE TRANSPORTER		ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตราย WASTE PROCESSOR	
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Waste transporter's name and address		ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับกำจัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตราย Processor's name and address	
บริษัท เวสต์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด 142 หมู่ที่ 12 ตำบลเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000 โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928		บริษัท เอส.พี.ซี. จำกัด 88 หมู่ 8 ต.ปลวกแดง อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21200 โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368	
ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งและจัดการตามข้อกำหนดของกฎหมาย * Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.		ผู้รับกำจัด : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการกำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.	
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งและจัดการตามข้อกำหนดของกฎหมาย * type and quantity of waste as described above by the generator and the waste has been transported according to regulations		ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และได้ดำเนินการกำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย I hereby declare that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.	
ชื่อ-สกุล : Name	ตำแหน่ง : Title	ชื่อ-สกุล : Name	ตำแหน่ง : Title
ลายเซ็น : Signature	วัน เดือน ปี : Date	ลายเซ็น : Signature	วัน เดือน ปี : Date
	30/11/2022		30/11/2022

\* วัสดุที่ไม่ใช่ของอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยขยะมูลฝอยและของอันตราย พ.ศ. 2548 (Non-hazardous waste included in MOI Notification B.E. 2548)

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทขยะ (Estimate Weight of Each Bin)	กิโลกรัม (Kgs)	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (กก.)
240 Ltr. Bin	38	มูลฝอย	100.00	1260
1.25 M3 Bin	140			
3.00 M3 Bin	330			
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70627



## กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบล บางยางพร  
199 หมู่ 1 ต.บางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140  
โทร. 038-026828 ต่อ 115, 095-074-8772



แบบตอบกลับการรายงานสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

Code No : 65/1254 Report of monthly : พฤศจิกายน 2022 Received : 14/12/2022, 14:08:05

ชื่อบริษัท : บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

ที่อยู่ : 7/491 หมู่ 6 ตำบลบางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

เบอร์โทรศัพท์ : 038029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1. เศษอาหาร Food waste	2. ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : บริษัท เวสต์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0.63 ตัน
3. ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste	4. วัสดุรีไซเคิล Recycling waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0 ตัน
5. ขยะมูลฝอยติดเชื้อ Infectious Waste	6. สิ่งปฏิกูล Solid waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ปริมาณ : 0 กิโลกรัม	ปริมาณ : 0 ลูกบาศก์เมตร

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล : น.ส. นิภาพร จันทนาแสน

นาม : ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เบอร์โทรศัพท์ : 082058630

E-mail : nipaporn.c@bgrimpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสารวัณสุขและสิ่งแวดล้อม อบ.บางยางพร

นางสาวนิภาพร จันทนาแสน

นางสาวนิภาพร จันทนาแสน

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลบางยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง



Mubungka on Subdistrict Administrative Organization  
199 Moo 1 Muangmangkhon Subdistrict Plakong rd, Plakong, Prachin  
Th 038-026828 Extension 115, 211 center 095-074-8772  
Email : mubungka@prachin.go.th



ใบกำกับการขนส่งของเสียที่ไม่เป็นอันตราย  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852212( 1474 )		เดือน/ปี : 1 - 31 December 2022	
ผู้ผลิตของเสียในใบกำกับการขนส่ง WASTE PRODUCER		หมายเลขเอกสารของเสีย Waste Profile No. 007622	
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตของเสียในใบกำกับการขนส่ง Producer's Name and mailing address : บริษัท อเมตา พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited) 7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลบางนาพรหม อำเภอบางนา จังหวัดระยอง 21140 ชื่อผู้ติดต่อ/Contact person : คุณประจักษ์			
ประเภทการขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck		Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE	
หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) :		หมายเลขเอกสาร/Box No. :	
ลายเซ็น/Signature		ลายเซ็น/Signature	
ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้รับ/Processor	
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
หมายเหตุ/Note : ผู้ผลิตของเสียในใบกำกับการขนส่ง : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type. เป็นการรับ/ขนส่งของเสียในลักษณะของ (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า) หรืออื่น ๆ These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other			
ผู้ขนส่งของเสียในใบกำกับการขนส่ง WASTE TRANSPORTER		ผู้รับ/ผู้กำจัดของเสียในใบกำกับการขนส่ง WASTE PROCESSOR	
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address บริษัท เบลูมเพอร์ จำกัด 1/42 หมู่ที่ 12 ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอวัง 1 ถึง 25 ถนนพหลโยธิน แขวงบางนาพรหม เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 โทรสาร 0 2745 6928 ผู้ขนส่ง : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations. ระบุว่า : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations. ระบุว่า : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.		ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับ/ผู้กำจัดของเสียในใบกำกับการขนส่ง Processor's name and address บริษัท อเมตา พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) 88 หมู่ 8 อ.เมือง จ.ระยอง 20230 โทรศัพท์ 038-346364-7 โทรสาร 038-346368 ผู้รับ/ผู้กำจัดของเสียในใบกำกับการขนส่ง : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations. ระบุว่า : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.	
ชื่อ-สกุล : Name ลายเซ็น : Signature วันที่ : 31/12/2022		ชื่อ-สกุล : Name ลายเซ็น : Signature วันที่ : 31/12/2022	
* ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย (Non-hazardous waste included in MC)			
น้ำหนักโดยประมาณของของเสีย (Estimate Weight of Each Bin)		น้ำหนัก (Kg)	
240 Ltr. Bin		38	
1.25 M3 Bin		140	
3.00 M3 Bin		330	
5.00 M3 Bin		550	
เปอร์เซ็นต์ของเสีย (Percentage)		100.00	
ประเภท (ชนิด) (Type)		ทั่วไป	
น้ำหนัก (ก.ก.)		1,260	

Effective date : 1/11/2016

70622 70667

ใบกำกับการขนส่งของเสียที่ไม่เป็นอันตราย  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1247472212( 1521 )		เดือน/ปี : 1 - 31 December 2022	
ผู้ผลิตของเสียในใบกำกับการขนส่ง WASTE PRODUCER		หมายเลขเอกสารของเสีย Waste Profile No. 007650	
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตของเสียในใบกำกับการขนส่ง Producer's Name and mailing address : บริษัท อเมตา พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited) 7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลบางนาพรหม อำเภอบางนา จังหวัดระยอง 21140 ชื่อผู้ติดต่อ/Contact person : คุณประจักษ์			
ประเภทการขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck		Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE	
หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) :		หมายเลขเอกสาร/Box No. :	
ลายเซ็น/Signature		ลายเซ็น/Signature	
ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้รับ/Processor	
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
หมายเหตุ/Note : ผู้ผลิตของเสียในใบกำกับการขนส่ง : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type. เป็นการรับ/ขนส่งของเสียในลักษณะของ (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า) หรืออื่น ๆ These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other			
ผู้ขนส่งของเสียในใบกำกับการขนส่ง WASTE TRANSPORTER		ผู้รับ/ผู้กำจัดของเสียในใบกำกับการขนส่ง WASTE PROCESSOR	
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address บริษัท เบลูมเพอร์ จำกัด 1/42 หมู่ที่ 12 ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอวัง 1 ถึง 25 ถนนพหลโยธิน แขวงบางนาพรหม เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 โทรสาร 0 2745 6928 ผู้ขนส่ง : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations. ระบุว่า : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations. ระบุว่า : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.		ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับ/ผู้กำจัดของเสียในใบกำกับการขนส่ง Processor's name and address บริษัท อเมตา พาวเวอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) 88 หมู่ 8 อ.เมือง จ.ระยอง 20230 โทรศัพท์ 038-346364-7 โทรสาร 038-346368 ผู้รับ/ผู้กำจัดของเสียในใบกำกับการขนส่ง : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations. ระบุว่า : ระบุว่าของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้รับอนุญาตให้ ดำเนินการขนส่งของเสียตามระเบียบ Processor : declares that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.	
ชื่อ-สกุล : Name ลายเซ็น : Signature วันที่ : 31/12/2022		ชื่อ-สกุล : Name ลายเซ็น : Signature วันที่ : 31/12/2022	
* ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย (Non-hazardous waste included in MC)			
น้ำหนักโดยประมาณของของเสีย (Estimate Weight of Each Bin)		น้ำหนัก (Kg)	
240 Ltr. Bin		38	
1.25 M3 Bin		140	
3.00 M3 Bin		330	
5.00 M3 Bin		550	
เปอร์เซ็นต์ของเสีย (Percentage)		100.00	
ประเภท (ชนิด) (Type)		ทั่วไป	
น้ำหนัก (ก.ก.)		560	

Effective date : 1/11/2016



a member of

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายและของเสียอันตราย  
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1216772212( 0924 )		เดือน/Month : 1 - 31 December 2022	
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย WASTE PRODUCER		หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 005586	
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย Producer's Name and mailing address : บริษัท อเมตา บี.กริม พาวเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 2 Co.,Ltd) เลขที่ 11.6 ตำบลนาพรุ ปากน้ำจืด ระยอง 21140		ประเภทของรถ (Type of Transportation) REL Truck/5 or 10 wheel truck Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) : หมายเลขรถบรรทุก/Box No. :	
ชื่อผู้ติดต่อ/Contact person :			
วันที่/Day	ลายเซ็น Signature	วันที่/Day	ลายเซ็น Signature
	ผู้ผลิต/Producer		ผู้ผลิต/Producer
	ผู้ขนส่ง/Transporter		ผู้ขนส่ง/Transporter
	ผู้รับ/Processor		ผู้รับ/Processor
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

หมายเหตุ/Note : ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย : ระบุว่ากากของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยการขนถ่ายกากของเสีย  
Producer : declares that the solid waste disposed is of non-hazardous type.  
เป็นการเก็บกากของเสียไว้ในภาชนะเดียวกัน (เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษผ้า/เศษอื่น ๆ)  
These waste are kept stored in one container (Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric) Other

ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Waste Transporter	ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับ/ผู้กำจัดวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย Waste Processor
บริษัท เวทีขนส่ง จำกัด 142 หมู่ 12 ตำบลเนินทราย อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000 โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928	บริษัท อเมตา บี.กริม พาวเวอร์ จำกัด 88 หมู่ 8 ต.นาพรุ อ.เมือง จ.ระยอง 21220 โทรศัพท์ 039-346364-7 แฟกซ์ 039-346368
ผู้ขนส่ง : ระบุว่ากากของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้นำมาเก็บไว้ในภาชนะเดียวกัน * Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.	ผู้รับ/ผู้กำจัด : ระบุว่ากากของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้นำมาเก็บไว้ในภาชนะเดียวกัน * Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.
ผู้ขนส่ง : ระบุว่ากากของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้นำมาเก็บไว้ในภาชนะเดียวกัน * Transporter certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and the waste has been transported according to regulations	ผู้รับ/ผู้กำจัด : ระบุว่ากากของเสียที่ส่งมอบเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และได้นำมาเก็บไว้ในภาชนะเดียวกัน * Processor certification : I hereby declare that the non-hazardous waste has been accepted and will be processed according to regulations.
ชื่อ-สกุล : Name ตำแหน่ง : Title ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date 31/12/2022	ชื่อ-สกุล : Name ตำแหน่ง : Title ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date 31/12/2022

\* วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยการขนถ่ายกากของเสีย พ.ร.บ. 2548 (Non-hazardous waste included in MOI Notification B.E. 2548)

น้ำหนักโดยประมาณของภาชนะบรรจุ (Estimate Weight of Each Bin)	น้ำหนัก (Kgs)	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (ก.ก.)
240 Lr. Bin	38	มูลฝอย	100.00	
700 Lr. Bin	140			
1.00 M3 Bin	330	สิ่งปฏิกูล	0.00	720
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016



องค์การบริหารส่วนตำบล มาบยางพร  
199 หมู่ 1 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140  
โทร.038-026828 ต่อ 115, 095-074-8772



แบบตอบกลับการรายงานสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

Code No : 005586 Report of monthly : ธันวาคม 2022 Received : 10/1/2023, 9:59:14

ชื่อบริษัท : บริษัท อเมตา บี.กริม พาวเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

ที่อยู่ : 7/491 หมู่ 6 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140

เบอร์โทรศัพท์ : 038029570

ส่วนที่ 2 ประเภทของ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1. เศษอาหาร Food waste	2. ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : บ.เวทีขนส่ง จำกัด
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : บ.อเมตา บี.กริม พาวเวอร์ จำกัด
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0.63 ตัน
3. ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste	4. วัสดุรีไซเคิล Recycling waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -
ปริมาณ : 0 ตัน	ปริมาณ : 0 ตัน
5. ขยะมูลฝอยติดเชื้อ Infectious Waste	6. สิ่งปฏิกูล Solid waste
ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ : -	ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ : -	ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล : -
ปริมาณ : 0 กิโลกรัม	ปริมาณ : 0 ลูกบาศก์เมตร

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล : น.ส. นิภาพร จันทะนาท

นาม : ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เบอร์โทรศัพท์ : 0882058630

E-mail : nipaporn.c@bggrimmppower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวนิภาพร จันทะนาท  
นางสาวนิภาพร จันทะนาท

นางสาวนิภาพร จันทะนาท

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง



Muliyangphom Subdistrict Administrative Organization  
199 Moo 1 Nammutungphom, Phasabphumsubang, Phasabphum, Rayong  
Tel: 038-026828 Extension 115, 095-074-8772  
Email : muliyangphom@gmail.com