ภาคผนวก ข-7

ผลการดำเนินการ Audit CEMs ปี พ.ศ. 2566

และเอกสารสอบเทียบระบบ CEMs

รายงานการตรวจสอบความถูกต้อง
การทำงานระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปน
จากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ

บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2566

right solutions.
right partner.

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 ข้อสังเกตุอื่นๆ 6

ภาคผนวก ก การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 รายละเอียด รายการตรวจวัด CEMS โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.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 แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง ของการทำงานระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง

โดยการดำเนินงานการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง (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 13 กันยายน พ.ศ. 2566
- โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด หน่วยผลิตที่ 32 (HRSG-32) ดำเนินการวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2566

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_2	/	/	/	/
NO_X	/	/	/	/
O_2	/	/	/	/
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	**ยี่ห้อ**	**รุ่น**	**ช่วงการวัด**	**เทคนิคตรวจวัด**	**หน่วย**
ความทึบแสง (Opacity)	DURAG	D-R 290	0-100 %	Double-Pass System	%
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	ABB	AO 2020	0-25 ppm	NDIR	ppm
ออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx)	ABB	AO 2020	0-200 ppm	NDIR	ppm
ก๊าซออกซิเจน (O_2)	ABB	EL 3020	0-25 %	Paramagnetic	% by volume
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)	ABB	AO 2020	0-200 ppm	NDIR	ppm
อุณหภูมิ (Temperature)	PR Electronic	1220604	0-200°C (Main stack) 0-700°C (Bypass Stack)	Thermocouple	°C
อัตราการไหลอากาศ (Flow Rate)	DURAG	D-FL 100	0-3000 KNm^3/hr	Type S Pitot Tube	Nm^3/hr

2. วิธีการดำเนินงาน

การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด ดำเนินการตรวจสอบตามวิธีมาตรฐานที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S.EPA) กำหนดใน U.S.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 U.S.EPA Code of Federal Regulations Title 40 (Protection of Environment) Parts75-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

การทดสอบสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถการทำงานของ CEMs เชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) โดยใช้วิธี Relative Accuracy Test Audit (RATA) ในการคำนวณค่า Relative Accuracy (RA) เพื่อมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการทดสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMS ตามวิธีมาตรฐานของ U.S.EPA

3. การดำเนินงาน

การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs โรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด 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 U.S.EPA กล่าวคือระยะติดตั้ง Probe มีระยะมากกว่า 0.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางจากปากปล่อง ซึ่งมีความสูง 55 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 3.03 เมตร

ระยะ Probe ของระบบตรวจวัดก๊าซของโรงไฟฟ้า เป็นไปตามข้อกำหนดของ U.S.EPA คือ ปลาย Probe ควรอยู่ห่างจากผนังของปล่องมากกว่า 1 เมตร เพื่อจะทำให้ ปลาย 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 ของโรงไฟฟ้าฯ ซึ่งสะดวกต่อการดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบสภาพเครื่องตรวจวัด สำหรับส่วนตรวจวัดค่าความทึบแสง และค่าอัตราการไหลของอากาศจากปล่องโรงไฟฟ้าฯ ติดตั้งอยู่บริเวณปล่องระบายของโรงไฟฟ้า ที่ระดับเดียวกับที่ติดตั้ง Probe-CEMs ซึ่งสะดวก ต่อการบำรุงรักษาและตรวจสภาพเครื่องมือตรวจวัด ทางโรงไฟฟ้าฯ ได้ทำการบำรุงรักษา ตรวจสอบสภาพและทำการสอบเทียบความถูกต้องเครื่องตรวจวัดตามวงรอบทุก 30 วันและมีการจัดจ้างบำรุงรักษาโดยบริษัทภายนอกปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาตามที่ทางโรงงานกำหนด และจัดทำรายงานการดำเนินบันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน C&I

จากการตรวจสอบข้อมูลและการเดินระบบ ในการดำเนินการตามวงรอบการบำรุงรักษาภายในและการตรวจสอบความการทำงานโดยบริษัทรับดูแลระบบ พบว่าการตรวจสอบการทำงานของระบบตรวจวัดอากาศจากปล่องระบาย ที่เป็นไปตามข้อกำหนดตาม 40 CFR 60 ; appendix F (QA/QC program) ในส่วนของการทำการทำการทดสอบ Analyzer Calibration Error และSystem Bias Test ของระบบตรวจวัด มีการแสดงไว้อย่างชัดเจนและเกณฑ์การยอมรับตามข้อกำหนดช่วงการยอมรับที่ระบุไว้ตามTORการจัดจ้างบำรุงรักษา มีการกำหนดช่วงการยอมรับที่เป็นไปตามข้อกำหนดไว้ในการทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนดตาม40 CFR 60 ; appendix F (QA/QC program) ในการตรวจสอบการเดินระบบตรวจวัดไม่พบว่ามีหยดน้ำจับตัวในสายSample lineที่ก่อนเข้าสู่ระบบ Gas Condition Unit ที่อาจมีผลต่อค่าที่ตรวจวัด

ในรายงานการบำรุงรักษาตามสัญญาจัดจ้างการบำรุงรักษา ของเครื่องวัด Opacity Meter พบการแสดงตารางการทดสอบ Opacity Linearity Test แต่ไม่พบการทดสอบและการบันทึกผลการทดสอบ รวมถึงมีการระบุว่าการทดสอบความสามารถของเครื่องFlow meter และTemp Meter มีความสามารถตามมาตราฐานแต่ไม่พบการแสดงผลการทดสอบและการเปรียบเทียบเกณฑ์การทดสอบให้เป็นที่ยอมรับตามหลักเกณฑ์

3.1.4 ก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas)

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

3.1.5 ระบบจัดการข้อมูล (Data acquisition system)

ตำแหน่งติดตั้งระบบจัดการข้อมูลและบันทึกค่าตรวจวัด จะทำการติดตั้งไว้ในห้องควบคุมการเดินเครื่องจักร โดยมีการดึงข้อมูลเข้าสู่ระบบจัดการข้อมูล สามารถทำการดึงชุดข้อมูลออกมาเพื่อแสดงผลได้ ผ่านการดึงข้อมูลแบบดิจิตอลและมีการบันทึกค่าตลอดเวลา

จากการตรวจสอบพบว่ามีคำสั่งทางอิเล็กทรอนิกส์ในการแสดงข้อมูลสถานะของเครื่องตรวจวัด (Signal Tag) พร้อมถึงคำอธิบายสถานะของเครื่องตรวจวัดที่เกิดขึ้น รวมถึงแจ้งเตือนการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบและค่าที่ได้จากการตรวจวัด ในส่วนของระบบส่งและบันทึกข้อมูลพบว่าไม่มีกิจกรรมใดที่มีผลต่อความถูกต้องของการการส่งข้อมูลระหว่าง แต่การบันทึกข้อมูลในระบบได้ควบคุมไม่ให้แสดงค่าที่ต่ำกว่าศูนย์ ในระบบบันทึกข้อมูลและสำหรับการบันทึกค่า Opacity จะมีการใส่สมการเพื่อแปลงค่า % Opacity ไปเป็นปริมาณฝุ่นละออง แล้วบันทึกไว้ในระบบบันทึกผลเพียงค่าเดียวเท่านั้น สำหรับการบันทึกค่าอัตราการไหลของอากาศเสีย มีการบันทึกในระบบโดยการผ่านสมการตัวแปรที่กำหนดไว้ในเครื่องตรวจวัด โดยเป็นสมการที่กำหนดตามคู่มือของเครื่องวัด

3.1.6 แผนการบำรุงรักษาและทดสอบ (QA/QC Plan)

มีการกำหนดแผนการดำเนินการบำรุงรักษา ตรวจสอบสภาพ ทำการสอบเทียบความถูกต้องเครื่องตรวจวัด ตลอดจนทำการตรวจรับรองการทำงานของระบบตรวจวัดอากาศจากปล่องระบาย โดยที่มีบริษัทผู้ที่เป็นผู้ได้รับการว่าจ้างในการการบำรุงรักษาฯ

และบริษัท ALS Laboratory Group (Thailand) เป็นผู้ทำการตรวจรับรองการทำงานของระบบตรวจวัดอากาศจากปล่องระบาย

จากการตรวจสอบพบว่าแผนการดำเนินการทดสอบประจำวงรอบ และในการจัดจ้างการบำรุงรักษามีความครอบคลุมในทุกเครื่องวัด ที่กำหนดไว้ตามข้อกำหนด EIA ของทางโรงงาน โดยพบว่ามีการดำเนินการทดสอบความใช้ได้ และพบการทดสอบความถูกต้องในการตรวจวัดในทุกการตรวจวัดตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดตามใน EIA ของทางโรงงาน

สำหรับในส่วนของการทดสอบตามข้อกำหนดการทดสอบ ในการทดสอบประจำวงรอบ พบว่า มีการกำหนดเกณฑ์และการยอมรับที่ใช้ในการพิสูจน์ ความเป็นไปตามข้อกำหนดการทำงาน รวมถึงการกำหนดวิธีการทดสอบ เป็นไปตามเกณฑ์ในการทดสอบ ตามการทำ QA/QC ตามคู่มือระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้ที่ (± 5%) ในส่วนที่เกี่ยวข้องสำหรับการบำรุงรักษาประจำปีตาม 40 CFR 60 appendix F

3.1.7 ข้อสังเกตุอื่นๆ

จากการตรวจสอบพบว่า

- การบันทึกค่าในการทดสอบ พบว่าผลที่ได้จากการทดสอบไม่แสดงถึงความสามารถของการจัดการระบบที่มีความน่าเชื่อถือในการทดสอบเนื่องจากค่าแสดงสถานของเครื่องวัดไม่มีความสอดคล้องกันในการทดสอบ (ค่าOffsetและAmplify ของเครื่องวัดไม่เป็นไปตามลักษณะข้อมูลที่ควรเป็น) จากรายงานการทดสอบพบความไม่เป็นไปตามผลการบันทึกการทดสอบของการบันทึกสถาณะเกณฑ์ควบคุมของเครื่องตรวจวัด (ค่า Amplify และ Offset ของเครื่องเมื่อผ่านการทวนสอบ) ที่บันทึกไว้ในใบบันทึกการทดสอบกับสถานะที่แสดงที่เครื่องตรวจวัดไม่ตรงกัน

- พบสถานะของเครื่องวัด Opacityที่ By-pass stack Unit 31 ไม่สามารถเดินระบบตรวจวัดได้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่องโรงไฟฟ้า บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

ภาคผนวก ก

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

CEMS Inspection Sheet

1. 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)	13 September 2023
เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ (Plant Operation Name)	
เจ้าของโครงการ (Project Owner Name)	Khun Nipaporn Chinpongsanon
เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ (ALS Inspector Name)	คุณอนุวัฒน์ ม่วงแพร

2. รายละเอียดของ CEMs (CEMs System Information)

Parameter	Analyzer Brand	Model	Serial No.	Range	System Type	Sample Condition	Sampling Technique	Unit
NO_X	ABB	AO 2020	31CNA10CQ001	0-200	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
SO_2	ABB	AO 2020	31CNA10CQ001	0-50	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
CO	ABB	AO 2020	31CNA10CQ001	0-200	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
O_2	ABB	EL 3020	31CNA10CQ002	0 – 25	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	%
Opacity Meter	DURAG	D-R 290	31CNA10CQ003 /31CNA20CQ003	0 – 100	Direct System	Hot-Wet	In-situ	%
Flow Meter	DURAG	D-FL 100	31HNE10CF001 (1261431)	0-700000	Direct System	Hot-Wet	In-situ	m^3/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	^oC
Thermometer	PR Electronich	1220604	31HNE20CT003 (161602706)	0-700	Direct System	Hot-Wet	In-situ	^oC

3. ตำแหน่งติดตั้ง เครื่องตรวจวัด (Analyzer)

What to Check	Observations
ความสูงปล่อง	60 เมตร
ตำแหน่งติดตั้งเครื่องตรวจวัด (Analyzer) - Gas Analyzer - Flow Meter	HRSG ground Floor
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่งเครื่อง CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	สถานีตั้งบนพื้น / มีบันไดเดินและบันไดปีนขึ้นบนStack
ความสะดวกในการบำรุงรักษาเครื่องตรวจวัด (Analyzer)	สะดวกในการบำรุงรักษา

4. Probe and Probe Location Checks

What to Check	Observations
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่ง Probe CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	Stack Sampling level เข้าถึงด้วยบันไดเดินและบันไดปีน
ชนิดของ Probe เก็บตัวอย่าง	Stainless steel
ระยะความสูงของจุดติดตั้ง Probe เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนด ว่าต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางจากปลายปล่อง
ระยะจากปลาย Probe อยู่ห่างจากผนังของปล่องมากกว่า 1 เมตร	จากการตรวจสอบพบว่า Probe เก็บตัวอย่างยาว 1 m.

5. Flow Monitors

What to Check	Observations
มีการทดสอบ Flow Monitors ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	พบการทดสอบ และมีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบCEMs มีการทดสอบช่วงสัญญาณและการทวนสอบสมการการแปลงค่า
มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือ Filters ตามข้อกำหนดใน QA/QC Plan หรือไม่	พบการทดสอบ และมีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบCEMs
มีการทำ QA/QC temperature และ stack pressure สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan หรือไม่	พบการทดสอบ และมีการกำหนดไว้ในQA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบCEMs มีการทดสอบช่วงสัญญาณและการทวนสอบสมการการแปลงค่า
มีการทดสอบ Factor ในการแปลงค่า flow monitor หรือไม่	พบการทดสอบ Factor สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan
เมื่อระบบมีปัญหามีการแสดงสัญญาณเตือน หรือไฟเตือนหรือไม่	มีการแสดงไฟเตือนสถานะของระบบตรวจวัด และมีการแจ้งเตือนสถานะในระบบ DAHS และ CCB Logger ตามสถานะการเดินเครื่องจักรเท่านั้น

6. Dilution Air Systems (Including Air Cleaning Subsystem)

What to Check	Observations
มีการจัดทำข้อกำหนดในการเปลี่ยน orifice ใน QA/QC Plan และมีการเปลี่ยน orifice หรือไม่	N/A
มีการทดสอบ dilution ratio ของ orifice ใน QA/QC Plan หรือไม่	N/A
มีการทดสอบระบบอัดอากาศ (Supplied Air system flow rate) ในการคำนวณ dilution ratio หรือไม่	N/A
มีการบันทึกการปรับ correction factors เมื่อมีการปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ที่มีผลต่อการรายงานผล	N/A
มีการทดสอบ inlet and outlet pressures ของ CO_2 air cleaner filter ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	N/A
มีข้อกำหนดในการจัดการ air cleaning filters และdrying agents ให้เป็นไปตาม QA/QC plan หรือไม่	N/A

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

7. Source Level Extractive Systems

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

8. Analyzers

What to Check	Observations
มีการปรับเปลี่ยน (เชื้อเพลิง ระบบบำบัด กำลังการผลิต หรืออื่นๆ) ของแหล่งกำเนิดในการตรวจวัดหรือไม่	เดินเครื่องจักรด้วยก๊าซธรรมชาติเท่านั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิง
เมื่อระบบมีปัญหามีการแสดงสัญญาณเตือน 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 ที่ใช้ในการแปลผลหลังจากการทดสอบครั้งล่าสุดหรือไม่	N/A

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

9. Calibration Gases

What to Check	Observations
ชนิดและประเภทของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas) - Span gas	EPA Traceability Protocol G1 (Air Gas)
- Diluent Gas	
- Zero Gas	มีการใช้งาน N2 (UHP) ในการทำ Zero Gas
วันหมดอายุของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas) - Span 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_x (CC746431) 159.1 ppm SO_2 (CC746431) 19.95 ppm O_2 (11M118043) 21.00 %
มีเอกสารยืนยันมาตรฐาน zero air gas ให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ (Supplier certification): SO_2, NO_x and THC < 0.1 ppm CO < 1 ppm, and CO_2 < 400 ppm	มีเอกสารยืนยันมาตรฐานของ Zero Gas Class N2 UHP 99.999%
มีการจดบันทึกความเข้มข้นของก๊าซมาตรฐาน ในการทำ Calibration error and linearity test หรือไม่	มีการบันทึกในการตรวจสอบตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบ CEMs และมีการบันทึกใน Inspection sheet ของการทดสอบของแผนก C&I
ตรวจสอบแรงดันก๊าซมาตรฐานมีค่า < 150 psi. หรือไม่ Span gas	แรงดัน >150 psi ในทุก Standard Gas
มีการใช้ Stainless steel regulators สำหรับ SO_2 cylinders หรือไม่	ใช้ Stainless steel regulators สำหรับถังก๊าซที่มี SO_2 เป็นองค์ประกอบ

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

10. ระบบ DAHS

What to Check	Observations
มีระบบบันทึกข้อมูลที่ครอบคลุมพารามิเตอร์และช่วงการตรวจวัด (Range) ของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีระบบการควบคุมข้อมูล และการกำหนดช่วงการตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลที่ชัดเจน
มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้าระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	ข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้าระบบบันทึกข้อมูล เป็นการส่งสัญญานแบบดิจิทอล สำหรับ Gas Analyzer สำหรับในการส่งสัญญานแบบ 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 mg/m^3 ของ ที่แสดงและบันทึกลงใน DAHS
ระบบการส่งถ่ายข้อมูลเป็นชนิดใด (เช่น Analog, Digital)	ระบบGas Analyzer เป็นการส่งข้อมูลแบบดิจิทอล (RS-485) ระบบ Opacity meter เป็นการส่งสัญญานแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Flow Meter เป็นการส่งสัญญานแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Temp Meter เป็นการส่งสัญญานแบบ Analog (4-20 mA)

11. Optional Control Equipment Parameter Monitoring

What to Check	Observations
มี QA/QC Plan ในการยืนยันช่วงการตรวจวัด (Range) ให้ครอบคลุมและเหมาะสมหรือไม่	ครอบคลุมช่วงการตรวจวัด
มีการจดบันทึกการขาดหายของข้อมูลหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร
มีวิธีการชดเชย ข้อมูลที่ขาดหายไปหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร

12. Maintenance Log Review

What to Check	Observations
สามารถทดสอบการดึงข้อมูลจากระบบบันทึกข้อมูลได้หรือไม่	สามารถทำการดึงข้อมูลย้อนหลังจากระบบบันทึกข้อมูลได้
มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีการจัดทำคำอธิบายข้อผิดพลาดและการแจ้งเตือนของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีแนวทางการแก้ไขปัญหาในการเดินระบบเบื้องต้นหรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนดการเดินระบบใน WI ของแผนกเดินเครื่อง (Operation WI)
มีการจดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการจดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดแต่ไม่ครอบคลุมในทุกเครื่องตรวจวัด
มีอุปกรณ์และชิ้นส่วนสำหรับการบำรุงรักษาระบบหรือไม่	มีการกำหนดไว้ตาม work Instruction ในการบำรุงรักษาระบบ CEMs

13. QA/QC Plan Review

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

หมายเหตุ : ดัดแปลงจาก 40 CFR Part 60 และ40 CFR Part 75 regulations

14. ข้อเสนอแนะในการทำการทดสอบ

หัวข้อ	ปัญหาและข้อเสนอแนะ
แผนการดำเนินการทดสอบ	- การบันทึกค่าในการทดสอบ พบว่าผลที่ได้จากการทดสอบไม่แสดงถึงความสามารถของการจัดการระบบที่มีความน่าเชื่อถือในการทดสอบเนื่องจากค่าแสดงสถานของเครื่องวัดไม่มีความสอดคล้องกันในการทดสอบ (ค่า Offset และ Amplify ของเครื่องวัดไม่เป็นไปตามลักษณะข้อมูลที่ควรเป็น) - พบการแสดงตารางการทดสอบ Opacity Linearity Test แต่ไม่พบการทดสอบและการบันทึกผลการทดสอบ - พบสถานะของเครื่องวัด Opacityที่ By-pass stack Unit 31 ไม่สามารถเดินระบบตรวจวัดได้

CEMS Inspection Sheet

1. 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)	13 September 2023
เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ (Plant Operation Name)	
เจ้าของโครงการ (Project Owner Name)	Khun Nipaporn Chinpongsanon
เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ (ALS Inspector Name)	

2. รายละเอียดของ CEMs (CEMs System Information)

Parameter	Analyzer Brand	Model	Serial No.	Range	System Type	Sample Condition	Sampling Technique	Unit
NO_X	ABB	AO 2020	31CNA10CQ001	0-200	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
SO_2	ABB	AO 2020	31CNA10CQ001	0-50	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
CO	ABB	AO 2020	31CNA10CQ001	0-200	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	ppm
O_2	ABB	EL 3020	31CNA10CQ002	0 – 25	Direct System	Cool-Dry	Direct Extractive	%
Opacity Meter	DURAG	D-R 290	31CNA10CQ003 /31CNA20CQ003	0 – 100	Direct System	Hot-Wet	In-situ	%
Flow Meter	DURAG	D-FL 100	31HNE10CF001 (1261431)	0-700000	Direct System	Hot-Wet	In-situ	m^3/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	^oC
Thermometer	PR Electronich	1220604	31HNE20CT003 (161602706)	0-700	Direct System	Hot-Wet	In-situ	^oC

3. ตำแหน่งติดตั้ง เครื่องตรวจวัด (Analyzer)

What to Check	Observations
ความสูงปล่อง	60 เมตร
ตำแหน่งติดตั้งเครื่องตรวจวัด (Analyzer) - Gas Analyzer - Flow Meter	HRSG ground Floor
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่งเครื่อง CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	สถานีตั้งบนพื้น / มีบันไดเดินและบันไดปีนขึ้นบน Stack
ความสะดวกในการบำรุงรักษาเครื่องตรวจวัด (Analyzer)	สะดวกในการบำรุงรักษา

4. Probe and Probe Location Checks

What to Check	Observations
การเข้าถึง (Accessibility) ตำแหน่ง Probe CEMs (เช่น ลิฟท์ บันได เป็นต้น)	Stack Sampling level เข้าถึงด้วยบันไดเดินและบันไดปีน
ชนิดของ Probe เก็บตัวอย่าง	Stainless steel
ระยะความสูงของจุดติดตั้ง Probe เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนด ว่าต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางจากปลายปล่อง
ระยะจากปลาย Probe อยู่ห่างจากผนังของปล่องมากกว่า 1 เมตร	จากการตรวจสอบพบว่า Probe เก็บตัวอย่างยาว 1 m.

5. Flow Monitors

What to Check	Observations
มีการทดสอบ Flow Monitors ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	พบการทดสอบ และมีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบCEMs มีการทดสอบช่วงสัญญาณและการทวนสอบสมการการแปลงค่า
มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือ Filters ตามข้อกำหนดใน QA/QC Plan หรือไม่	พบการทดสอบ และมีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบCEMs
มีการทำ QA/QC temperature และ stack pressure สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan หรือไม่	พบการทดสอบ และมีการกำหนดไว้ใน QA/QC plan และตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบCEMs มีการทดสอบช่วงสัญญาณและการทวนสอบสมการการแปลงค่า
มีการทดสอบ Factor ในการแปลงค่า flow monitor หรือไม่	พบการทดสอบ Factor สำหรับแปลงค่า flow monitor ตาม QA/QC Plan
เมื่อระบบมีปัญหามีการแสดงสัญญาณเตือน หรือไฟเตือนหรือไม่	มีการแสดงไฟเตือนสถานะของระบบตรวจวัด และมีการแจ้งเตือนสถานะในระบบ DAHS และ CCB Logger ตามสถานะการเดินเครื่องจักรเท่านั้น

6. Dilution Air Systems (Including Air Cleaning Subsystem)

What to Check	Observations
มีการจัดทำข้อกำหนดในการเปลี่ยน orifice ใน QA/QC Plan และมีการเปลี่ยน orifice หรือไม่	N/A
มีการทดสอบ dilution ratio ของ orifice ใน QA/QC Plan หรือไม่	N/A
มีการทดสอบระบบอัดอากาศ (Supplied Air system flow rate) ในการคำนวณ dilution ratio หรือไม่	N/A
มีการบันทึกการปรับ correction factors เมื่อมีการปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ที่มีผลต่อการรายงานผล	N/A
มีการทดสอบ inlet and outlet pressures ของ CO_2 air cleaner filter ให้เป็นไปตาม QA/QC Plan หรือไม่	N/A
มีข้อกำหนดในการจัดการ air cleaning filters และ drying agents ให้เป็นไปตาม QA/QC plan หรือไม่	N/A

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

7. Source Level Extractive Systems

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

8. Analyzers

What to Check	Observations
มีการปรับเปลี่ยน (เชื้อเพลิง ระบบบำบัด กำลังการผลิต หรืออื่นๆ) ของแหล่งกำเนิดในการตรวจวัดหรือไม่	เดินเครื่องจักรด้วยก๊าซธรรมชาติเท่านั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิง
เมื่อระบบมีปัญหามีการแสดงสัญญาณเตือน หรือไฟเตือน และมีการอธิบายความหมายของสัญญาณเตือน หรือไฟเตือนหรือไม่	มีการแจ้งเตือนในระบบ DAHS และ CCB Logger พร้อมคำอธิบายในระบบโดยการแจ้งเตือนความผิดปกติจะเป็นไปตามที่กำหนดไว้ตาม 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 ที่ใช้ในการแปลผลหลังจากการทดสอบครั้งล่าสุดหรือไม่	N/A

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

9. Calibration Gases

What to Check	Observations
ชนิดและประเภทของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas) - Span gas	EPA Traceability Protocol G1 (Air Gas)
- Diluent Gas	
- Zero Gas	มีการใช้งาน N2 (UHP) ในการทำ Zero Gas
วันหมดอายุของก๊าซมาตรฐาน (Standard Gas) - Span 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_x (CC746431) 159.1 ppm SO_2 (CC746431) 9.95 ppm O_2 (11M118043) 21.00 %
มีเอกสารยืนยันมาตรฐาน zero air gas ให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ (Supplier certification): SO_2, NO_x and THC < 0.1 ppm CO < 1 ppm, and CO_2 < 400 ppm	มีเอกสารยืนยันมาตรฐานของ Zero Gas Class N2 UHP 99.999%
มีการจดบันทึกความเข้มข้นของก๊าซมาตรฐาน ในการทำ Calibration error and linearity test หรือไม่	มีการบันทึกในการตรวจสอบตาม TOR การจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบ CEMs และมีการบันทึกใน Inspection sheet ของการทดสอบของแผนก C&I
ตรวจสอบแรงดันก๊าซมาตรฐานมีค่า < 150 psi. หรือไม่ Span gas	แรงดัน >150 psi ในทุก Standard Gas
มีการใช้ Stainless steel regulators สำหรับ SO_2 cylinders หรือไม่	ใช้ Stainless steel regulators สำหรับถังก๊าซที่มี SO_2 เป็นองค์ประกอบ

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

10. ระบบ DAHS

What to Check	Observations
มีระบบบันทึกข้อมูลที่ครอบคลุมพารามิเตอร์และช่วงการตรวจวัด (Range) ของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีระบบการควบคุมข้อมูล และการกำหนดช่วงการตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลที่ชัดเจน
มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้าระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	ข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดที่เข้าระบบบันทึกข้อมูล เป็นการส่งสัญญานแบบดิจิทอล สำหรับ Gas Analyzer สำหรับในการส่งสัญญานแบบ 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 mg/m^3 ของ ที่แสดงและบันทึกลงใน DAHS
ระบบการส่งถ่ายข้อมูลเป็นชนิดใด (เช่น Analog, Digital)	ระบบGas Analyzer เป็นการส่งข้อมูลแบบดิจิทอล (RS-485) ระบบ Opacity meter เป็นการส่งสัญญานแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Flow Meter เป็นการส่งสัญญานแบบ Analog (4-20 mA) ระบบ Temp Meter เป็นการส่งสัญญานแบบ Analog (4-20 mA)

11. Optional Control Equipment Parameter Monitoring

What to Check	Observations
มี QA/QC Plan ในการยืนยันช่วงการตรวจวัด (Range) ให้ครอบคลุมและเหมาะสมหรือไม่	ครอบคลุมช่วงการตรวจวัด
มีการจดบันทึกการขาดหายของข้อมูลหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร
มีวิธีการชดเชย ข้อมูลที่ขาดหายไปหรือไม่	มีการบันทึกตามสัญญาณในการเดินเครื่องจักร

12. Maintenance Log Review

What to Check	Observations
สามารถทดสอบการดึงข้อมูลจากระบบบันทึกข้อมูลได้หรือไม่	สามารถทำการดึงข้อมูลย้อนหลังจากระบบบันทึกข้อมูลได้
มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีการจัดทำคำอธิบายข้อผิดพลาดและการแจ้งเตือนของระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการแสดงข้อผิดพลาดของระบบตรวจวัดในระบบบันทึกข้อมูลและในจอแสดงผลใน CCB
มีแนวทางการแก้ไขปัญหาในการเดินระบบเบื้องต้นหรือไม่	เป็นไปตามข้อกำหนดการเดินระบบใน WI ของแผนกเดินเครื่อง (Operation WI)
มีการจดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดหรือไม่	มีการจดบันทึกการปรับแต่งระบบตรวจวัดแต่ไม่ครอบคลุมในทุกเครื่องตรวจวัด
มีอุปกรณ์และชิ้นส่วนสำหรับการบำรุงรักษาระบบหรือไม่	มีการกำหนดไว้ตาม work Instruction ในการบำรุงรักษาระบบ CEMs

13. QA/QC Plan Review

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

หมายเหตุ : ดัดแปลงจาก 40 CFR Part 60 และ40 CFR Part 75 regulations

14. ข้อเสนอแนะในการทำการทดสอบ

หัวข้อ	ปัญหาและข้อเสนอแนะ
แผนการดำเนินการทดสอบ	- การบันทึกค่าในการทดสอบ พบว่าผลที่ได้จากการทดสอบไม่แสดงถึงความสามารถของการจัดการระบบที่มีความน่าเชื่อถือในการทดสอบ เนื่องจากค่าแสดงสถานของเครื่องวัดไม่มีความสอดคล้องกันในการทดสอบ (ค่า Offset และ Amplify ของเครื่องวัดไม่เป็นไปตามลักษณะข้อมูลที่ควรเป็น) - พบการแสดงตารางการทดสอบ Opacity Linearity Test แต่ไม่พบการทดสอบและการบันทึกผลการทดสอบ

ALS Bangkok (Head Office)

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250

ALS Rayong

616/10 Moo 5, T. Maenamkoo, A. Pluakdaeng, Rayong 21140

ALS Songkhla

114/1 Moo 8, Karnchanawanich Rd., T. Ban Phru, A. Hat Yai, Songkhla 90250

ALS Chiang Mai

The Office Plus, 55 Moo 7, Hod-Chiang Mai Rd., T. Suthep, A. Muang, Chiang Mai 50200

ALS Nakhon Ratchasima

CP Tower, Room no. NMA1-01, 3320/9 Mittraphap Rd., T. Nai-Muang, A. Muang, Nakhon Ratchasima 30000

ALS Surat Thani

130/325, Moo 10, T. Watpradoo, A. Muang Surat Thani, Surat Thani 84000

ALS Nongkhai

1128/1 Moo 2, Takai Rd., T. Nai-Muang, A. Muang Nongkhai, Nongkhai 43000

ALS Phuket

Phuket Boat Lagoon (Park Plaza E) 20/121, Moo 2, Thepkrasattri Rd., T. Koh Kaew, A. Muang Phuket, Phuket 83000

bangkok@alsglobal.com

ALS Line Official
ID: @alsthailand

ALS Facebook
Search: ALS Thailand

www.alsglobal.com

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 :** WK230703.0002 **PERMIT NO :** GW2620
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-31CNA10CQ002 **WO NO :** WK230703.0002 **PERMIT NO :** GW2620
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	540
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	940

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	2	2	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.4	4.256	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.44	5.7952	2	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.16	13.0624	1	1		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.3	0.3	0.15	159.3	158.8	-0.5	-0.25	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.4	0.4	1.6	19.95	19.87	-0.08	-0.32	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.3	0.3	0.15	159.1	158.4	-0.7	-0.35	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	20.85	-0.15	-0.15	±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_2 0 - 25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	19.97	0.02	0.08	±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_2 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	0.3	4.024	1	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	3	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.52	5.8016	-1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-1	0		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 ■ PASS ☐ NOT 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: [redacted] Date: 12-Jul-23

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

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 :**	WK230703.0002	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230703.0002	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	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	530
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	930

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	2	2	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.4	4.256	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.44	5.7952	2	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.16	13.0624	1	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	159.5	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	19.97	20.01	0.04	0.16	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.3	159.46	0.16	0.08	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	0.3	4.024	1	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	3	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.52	5.8016	-1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-1	0		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 ■ PASS ☐ NOT 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: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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 :** WK230703.0002 **PERMIT NO :** GW2620

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-31CNA20AP001 **WO NO :** WK230703.0002 **PERMIT NO :** GW2620

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	530	520	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	930	920	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470001	
23	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	

PM RESULT ■ PASS

☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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 :**	WK230703.0002	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230703.0002	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
☐	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	☐	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	520
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	920

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	2	2	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.4	4.256	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.44	5.7952	2	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.16	13.0624	1	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_2 0 - 25 ppm	0.1	0.14	0.04	0.16	19.97	20.02	0.05	0.2	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.3	159.45	0.15	0.075	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	0.3	4.024	1	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	3	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.52	5.8016	-1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-1	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE : HRSG31 DUST MONITOR (HRSG) **KKS :** 133-31CNA10CQ003 **WO NO :** WK230703.0002 **PERMIT NO :** GW2620
DESCRIPTION : Dust Monitoring Analyzer **MANUFACTURER :** DURAG **MODEL :** D-R290

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER **KKS :** 133-31HNE10AN002 **WO NO :** WK230703.0002 **PERMIT NO :** GW2620
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	1.0 % OP	0.3 % OP	
	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	40.3 °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	
	Control values				
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%	
	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 ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE :	HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)	**KKS :**	133-31CNA20CQ003	**WO NO :**	WK230703.0002	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-31HNE20AN002	**WO NO :**	WK230703.0002	**PERMIT NO :**	GW2620
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	1.1 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
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	
	Control values				
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%	
	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	0.2	-0.2	-0.2	-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

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

PM RESULT ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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 :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	510
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	910

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	3	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	3	2		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	2	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.48	5.7984				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	0	2		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.13	0.13	0.065	159.3	159.6	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.16	0.16	0.08	19.95	20.13	0.18	0.72	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.14	0.14	0.07	159.1	159.7	0.6	0.3	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21	21.16	0.16	0.16	±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_2 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_2 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	-4	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.43	5.7944	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	3	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test and caliclate from stadard gas direct to analyzer HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

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 :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	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	500
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	900

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	3	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	3	2		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	2	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.48	5.7984				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	0	2		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	159.65	0.25	0.125	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.01	20.03	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-4	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.43	5.7944	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	3	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

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 :** WK230703.0003 **PERMIT NO :** GW2620

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-32CNA20AP001 **WO NO :** WK230703.0003 **PERMIT NO :** GW2620

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	500	490	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	900	890	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	
23	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	

PM RESULT ■ PASS

☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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 :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	☐	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	490
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	890

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	3	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	3	2		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	2	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.48	5.7984				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	0	2		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	159.52	0.12	0.06	±2.0%	PASSED
SO_2 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	159.48	0.18	0.09	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-4	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.43	5.7944	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	3	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

([redacted])

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 :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-32HNE10AN002	**WO NO :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
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	0.9 % OP	0.5 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.76 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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 :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-32HNE20AN002	**WO NO :**	WK230703.0003	**PERMIT NO :**	GW2620
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	0.8 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.77 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 12-Jul-23

( )

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 :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	480
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	880

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	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.4	4.256	3	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.42	5.7936	-1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.31	5.7848				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.21	13.0944	-1	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.3	0.3	0.15	159.3	158.5	-0.8	-0.4	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.3	0.3	1.2	19.95	19.86	-0.09	-0.36	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.3	0.3	0.15	159.1	158.4	-0.7	-0.35	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	20.84	-0.16	-0.16	±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_2 0 - 25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	19.98	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.5	0.4	0.2	±2.0%	PASSED
O_2 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	0.3	4.024	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	2	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.53	5.8024	0	-2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-0.8	0.5		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 ■ PASS ☐ NOT 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: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

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 :** WK230802.0001 **PERMIT NO :** GW2856
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-31CNA10CQ002 **WO NO :** WK230802.0001 **PERMIT NO :** GW2856
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	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	470
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	870

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	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.4	4.256	3	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.42	5.7936	-1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.31	5.7848				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.21	13.0944	-1	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	19.98	20.03	0.05	0.2	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.5	159.7	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	0.3	4.024	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	2	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.53	5.8024	0	-2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-0.8	0.5		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 ■ PASS ☐ NOT 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: [redacted] Date: 17-Aug-23

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

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 :** WK230802.0001 **PERMIT NO :** GW2856
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-31CNA20AP001 **WO NO :** WK230802.0001 **PERMIT NO :** GW2856
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	470	460	.
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	870	860	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470001	
23	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	

PM RESULT ■ PASS
☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

([redacted])

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 :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
☐	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	☐	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	460
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	860

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	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.4	4.256	3	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.42	5.7936	-1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.31	5.7848				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.21	13.0944	-1	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.5	159.7	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.11	0.01	0.04	19.98	20.03	0.05	0.2	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	0.3	4.024	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	2	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.53	5.8024	0	-2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-0.8	0.5		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 ■ PASS
☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED

CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE :	HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)	**KKS :**	133-31CNA10CQ003	**WO NO :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-31HNE10AN002	**WO NO :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
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	1.0 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.76 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	
	Control values				
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%	
	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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED

CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE :	HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)	**KKS :**	133-31CNA20CQ003	**WO NO :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-31HNE20AN002	**WO NO :**	WK230802.0001	**PERMIT NO :**	GW2856
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	-	-	**Opactiy was errored (Wait for Spare part)**
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	-	-	
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	-	-	
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	-	-	
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	-	-	
	Control values				
1	Contamination	0 - 6%	-	-	
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	0.2	-0.2	-0.2	-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

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

PM RESULT ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

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 :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	450
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	850

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	1	-4	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.48	5.7984				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	3	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.13	0.13	0.065	159.3	159.8	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.16	0.16	0.08	19.95	20.16	0.21	0.84	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.14	0.14	0.07	159.1	159.9	0.8	0.4	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21	21.16	0.16	0.16	±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_2 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	159.3	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 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	0	-14	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	-2	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.41	5.7928	-1	-5		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	4.7	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test and caliclate from stadard gas direct to analyzer HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

([redacted])

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 :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	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	440
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	840

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	1	-4	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.48	5.7984				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	3	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.4	159.7	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.02	20.03	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-14	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	-2	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.41	5.7928	-1	-5		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	4.7	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

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 :** WK230802.0002 **PERMIT NO :** GW2856

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-32CNA20AP001 **WO NO :** WK230802.0002 **PERMIT NO :** GW2856

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	440	430	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	840	830	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	
23	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	

PM RESULT ■ PASS

☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

([redacted])

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 :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	☐	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	430
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	830

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	1	-4	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	1	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.48	5.7984				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	3	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO_2 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	0.11	0.01	0.005	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-14	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	-2	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.41	5.7928	-1	-5		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	4.7	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

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 :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-32HNE10AN002	**WO NO :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
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	0.8 % OP	0.3 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.74 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

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 :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-32HNE20AN002	**WO NO :**	WK230802.0002	**PERMIT NO :**	GW2856
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	0.9 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.77 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 17-Aug-23

( )

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 :**	WK230831.0003	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230831.0003	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	420
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	820

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	2	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.46	5.7968	0	-2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.36	5.7888				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.24	13.1136	-0.8	0.5		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.3	0.3	0.15	159.3	159.9	0.6	0.3	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.4	0.4	1.6	19.95	19.88	-0.07	-0.28	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.4	0.4	0.2	159.1	159.8	0.7	0.35	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	21.12	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	159.6	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
SO_2 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	159.4	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	1	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.52	5.8016	0	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.12	13.0368	-0.7	0.4		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 ■ PASS ☐ NOT 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: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

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 :**	WK230831.0003	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230831.0003	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	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	410
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	810

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	2	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.46	5.7968	0	-2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.36	5.7888				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.24	13.1136	-0.8	0.5		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	159.6	159.7	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 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	0.12	0.02	0.01	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	1	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.52	5.8016	0	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.12	13.0368	-0.7	0.4		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 ■ PASS
☐ NOT 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: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

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 :** WK230831.0003 **PERMIT NO :** GW2916

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-31CNA20AP001 **WO NO :** WK230831.0003 **PERMIT NO :** GW2916

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	410	400	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	810	800	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470001	
23	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	

PM RESULT ■ PASS

☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

([redacted])

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 :**	WK230831.0003	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230831.0003	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	□	HRSG#32
□	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	□	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	400
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	800

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	2	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.46	5.7968	0	-2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.36	5.7888				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.24	13.1136	-0.8	0.5		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	159.6	159.7	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.11	0.01	0.04	19.99	20.04	0.05	0.2	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.4	159.7	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	1	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.52	5.8016	0	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.32	5.7856				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.12	13.0368	-0.7	0.4		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 ■ PASS
□ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED

CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE : HRSG31 DUST MONITOR (HRSG) **KKS :** 133-31CNA10CQ003 **WO NO :** WK230831.0003 **PERMIT NO :** GW2916

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

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER **KKS :** 133-31HNE10AN002 **WO NO :** WK230831.0003 **PERMIT NO :** GW2916

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	1.1 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.82 mA	9.77 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	
	Control values				
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%	
	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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3,4 LIMITED

CONTROL & INSTRUMENT MAINTENANCE SECTION

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE : HRSG31 DUST MONITOR (HRSG) **KKS :** 133-31CNA20CQ003 **WO NO :** WK230831.0003 **PERMIT NO :** GW2916

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

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER **KKS :** 133-31HNE20AN002 **WO NO :** WK230831.0003 **PERMIT NO :** GW2916

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	-	-	Opactiy was errored (Wait for Spare part)
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	-	-	
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	-	-	
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	-	-	
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	-	-	
	Control values				
1	Contamination	0 - 6%	-	-	
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	0.2	-0.2	-0.2	-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

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

PM RESULT ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

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 :**	WK230831.0004	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230831.0004	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	390
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	790

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	-14	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	-2	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.57	5.8056	-1	-5		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.45	5.796				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	4.7	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.15	0.15	0.075	159.3	159.8	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.16	0.16	0.08	19.95	20.17	0.22	0.88	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.15	0.15	0.075	159.1	159.9	0.8	0.4	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21	21.16	0.16	0.16	±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_2 0 - 25 PPM	0	0.1	0.1	0.4	19.95	20.05	0.1	0.4	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 PPM	0	0.1	0.1	0.05	159.1	159.4	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
O_2 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	-10	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	-1	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.42	5.7936	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.04	12.9856	4.5	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test and caliclate from stadard gas direct to analyzer HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

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 :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-32CNA10CQ002 **WO NO :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	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	380
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	780

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	-14	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	-2	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.57	5.8056	-1	-5		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.45	5.796				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	4.7	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.5	159.7	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.05	20.06	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-10	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	-1	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.42	5.7936	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.04	12.9856	4.5	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

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 :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916
DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-32CNA20AP001 **WO NO :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916
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	380	370	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	780	770	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	
23	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	

PM RESULT ■ PASS
☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

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 :**	WK230831.0004	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK230831.0004	**PERMIT NO :**	GW2916
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	☐	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	370
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	770

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	-14	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.6	4.384	-2	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.57	5.8056	-1	-5		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.45	5.796				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.17	13.0688	4.7	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.13	0.03	0.015	159.5	159.8	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.13	0.03	0.12	20.05	20.06	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-10	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.3	4.192	-1	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.42	5.7936	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.33	5.7864				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.04	12.9856	4.5	0		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 ■ PASS
☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

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 :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916

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

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER **KKS :** 133-32HNE10AN002 **WO NO :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916

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	0.9 % OP	0.3 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

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 :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916

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

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER **KKS :** 133-32HNE20AN002 **WO NO :** WK230831.0004 **PERMIT NO :** GW2916

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	0.8 % OP	0.3 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.77 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Sep-23

( )

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 :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-32CNA10CQ002 **WO NO :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	330
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	730
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	1970

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	-10	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	-1	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.59	5.8072	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.49	5.7992				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.18	13.0752	4.5	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.15	0.15	0.075	159.3	159.7	0.4	0.2	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.16	0.16	0.08	19.95	20.15	0.2	0.8	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.12	0.12	0.06	159.1	159.6	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21	21.15	0.15	0.15	±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_2 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_2 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	0	-6	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	0	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.46	5.7968	1	2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.45	5.796				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	4	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 ■ PASS ☐ NOT PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Validate drift test and caliclate from stadard gas direct to analyzer HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

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 :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-32CNA10CQ002 **WO NO :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	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	320
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	720
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	1960

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	-10	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	-1	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.59	5.8072	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.49	5.7992				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.18	13.0752	4.5	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 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	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-6	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	0	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.46	5.7968	1	2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.45	5.796				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	4	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 ■ PASS ☐ NOT PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

(Chaiyut.C)

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 :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-32CNA20AP001 **WO NO :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974

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	320	310	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	720	710	
21	Pressure of nitrogen gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1960	1950	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	
24	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	

PM RESULT ■ PASS

☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

([redacted])

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 :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-32CNA10CQ002 **WO NO :** WK231002.0080 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	☐	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	310
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	710
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	1950

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	-10	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	-1	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.59	5.8072	-1	-3		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.49	5.7992				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.18	13.0752	4.5	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.13	0.03	0.12	20.01	20.03	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-6	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	0	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.46	5.7968	1	2		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.45	5.796				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.05	12.992	4	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 ■ PASS ☐ NOT PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

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 :**	WK231002.0080	**PERMIT NO :**	GW2974
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-32HNE10AN002	**WO NO :**	WK231002.0080	**PERMIT NO :**	GW2974
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	0.8 % OP	0.3 % OP	
	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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

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 :**	WK231002.0080	**PERMIT NO :**	GW2974
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-32HNE20AN002	**WO NO :**	WK231002.0080	**PERMIT NO :**	GW2974
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	0.8 % OP	0.3 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.77 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

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 :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-31CNA10CQ002 **WO NO :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	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	360
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	760
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	2000

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	1	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.56	5.8048	0	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.46	5.7968				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.26	13.1264	-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	0.4	0.4	0.2	159.3	159.8	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.4	0.4	1.6	19.95	20.1	0.15	0.6	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.4	0.4	0.2	159.1	159.9	0.8	0.4	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21	21.13	0.13	0.13	±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_2 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_2 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	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	1	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.48	5.7984	0	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.13	13.0432	-0.8	0.5		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 ■ PASS ☐ NOT 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: [redacted] Date: 18-Oct-23

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

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 :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-31CNA10CQ002 **WO NO :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

■	HRSG#31	□	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
□	Bypass Stack	□	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	350
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	750
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	1990

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	1	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.56	5.8048	0	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.46	5.7968				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.26	13.1264	-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	0.12	0.02	0.01	159.5	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 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	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	1	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.48	5.7984	0	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.13	13.0432	-0.8	0.5		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 ■ PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*
□ NOT PASS

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG31 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

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 :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-31CNA20AP001 **WO NO :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974

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	410	400	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	810	800	
21	Pressure of nitrogen gas cylinder (N2)	> 300 Psig	1990	1980	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470001	
24	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	

PM RESULT ☒ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

([redacted])

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 :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-31CNA10CQ002 **WO NO :** WK231002.0079 **PERMIT NO :** GW2974
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

■	HRSG#31	□	HRSG#32
□	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	□	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	340
SO_2	19.95	ppm				
NO_X	159.1	ppm				
O_2	21	% Vol	11M118043	21-Nov-20	20-Nov-24	740
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	1980

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATION

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplifier Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplifier (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.056	0	0	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	1	4		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.56	5.8048	0	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.46	5.7968				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.26	13.1264	-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	0.12	0.02	0.01	159.5	159.7	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO_2 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	159.3	159.6	0.3	0.15	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	1	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.48	5.7984	0	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.13	13.0432	-0.8	0.5		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 ■ PASS
□ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

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

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE :	HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)	**KKS :**	133-31CNA10CQ003	**WO NO :**	WK231002.0079	**PERMIT NO :**	GW2974
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-31HNE10AN002	**WO NO :**	WK231002.0079	**PERMIT NO :**	GW2974
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	0.9 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.76 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	
	Control values				
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%	
	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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

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

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE :	HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)	**KKS :**	133-31CNA20CQ003	**WO NO :**	WK231002.0079	**PERMIT NO :**	GW2974
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-31HNE20AN002	**WO NO :**	WK231002.0079	**PERMIT NO :**	GW2974
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	-	-	**Opactiy was errored (Wait for Spare part)**
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	-	-	
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	-	-	
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	-	-	
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	-	-	
	Control values				
1	Contamination	0 - 6%	-	-	
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	0.2	-0.2	-0.2	-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

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

PM RESULT ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Oct-23

( )

Petro-Instruments Corp., Ltd.
To be Leader of Engineering Company

SERVICE REPORT

Preventive Maintenance

For

Continuous Emission Monitoring System (CEMS)

AMATA B.GRIMM POWER

21-24 November 2023

JID 2300343-001

BY..

PETRO-INSTRUMENTS CORP.,LTD

PICO

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) 2939 4207, (+66) 2939 4207
Website : http://www.pico.co.th email-address: pico@pico.co.th , combustion@pico.co.th

SERVICE REPORT

REPORT DATE 21-24 Nov 2023

EQUIPMENT:	SERIAL NUMBER / TAG NUMBER	BRAND / MANUFACTURER
CEMs	-	ABB, Durag
CUSTOMER NAME:	**LACATION:**	**JOB NUMBER / REQUESTED NUMBER**
Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited	Rayong	JID2300343-001

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 sample pump was normal operation.
- Checked the opacity analyzer bypass unit 31 was stack bypass contact out of measuring head board fail. And fail safe shutter fail.
- Checked the opacity analyzer bypass unit 32 was normal condition.
- Checked diagnostic of opacity bypass and HRSG analyzer was normal.
- Replace new consumable part round 1 year. (Supply by customer)
- Calibration zero and span gas for the gas analyzer by standard gas to sampling probe was normal response.
- Linearity test for opacity analyzer all unit.

WORK CONCLUSION

☑ COMPLETED		☐ IN COMPLETED	PARTS REPLACEMENT		
☐ CHARGE	☑ NO CHARGE		PARTS NAME	P/N	QTY.
☐ SERVICE FEE	☐ PROJECT WARRANTY	☐ TAKE TO OFFICE			
☐ TRAVELLING	☐ SERVICE WARRANTY	☐ WAIT FOR PARTS			
☐ SPARE PARTS	☐ PARTS WARRANTY	☐ IN PROCESS			
☐ OTHER	☑ SERVICE CONTRACT	☐ OTHER			

TIME SPENT (HOURS)

YEAR	2023	2023	2023	2023				TOTAL HOURS	TRAVELING DETAILS	
MONTH	11	11	11	11						
DATE	21	22	23	24					TRAVEL BY	
SERVICE TIME	6	6	6	4				22	FROM	Pico
OVERTIME	-	-						-	TO	Rayong
TRAVELING TIME	2.5	0.5	0.5	2.5				6	TOTAL ROUND TRIP	1
TOTAL HOURS	8.5	6.5	6.5	6.5				28	DISTANCE (KM.)	250

SERVICE CREW

NAME	NAME
1. Mr. Ittiwat K.	3.
2. Mr. Phuwanai N.	4.

CUSTOMER'S NAME	CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE
Vibooon.V		30-Nov-23

BLOCK 3
UNIT 31

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2300343-001	**Customer name :**	AMATA B.GRIMM POWER RAYONG 3
Equipment :	CEMS	**Unit name :**	HRSG 31
Manufacturer :	ABB	**Location :**	BLOCK 3
Model :	URAS26 / MAGNOS206	**Contact name :**	
Serial No. :	3.363393.7/3.364200.7	**Telephone :**	
Working date :	21 November 2023	**Fax. :**	
Traveling hour :	4 Hrs	**Email address :**	Chaiyut.c@bgrimmpower.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 NO_X converter was normal operation. - The digital output of PLC slot 6 channel 9 was output active all the time. **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 condition. - The opacity analyzer was normal operation. - Air hose blower was normal. **Opacity analyzer for BYPASS stack.** - The opacity analyzer was alarm purge air flow 2 too low because flow sensor fail. - 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 1 year by preventive maintenance plan. - Leakage check full system after replaced new consumable parts not found leak point.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

	Gas analyzer. - Performed calibrate zero and span for the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe. **Opacity analyzer for HRSG stack.** - Checked opacity for measuring head and reflector unit. - Linearity check was normal respond. **Opacity analyzer for BYPASS stack.** - Cleaned all lens for measuring head and reflector unit. - Linearity check was normal respond. - Clear path opacity was normal condition. **Flow meter & Temperature sensor.** - Checked DP transmitter and temperature sensor were normal.
PART REPLACEMENT	1. Flexible tube IT0001934 2 ea. 2. Filter membrane IT0008261 1 ea. 3. Catalyst, molybdenum IT0000715 1 set. 4. Disposable filter unit IT0008803 2 ea. 5. Sealing 25-12 mm IT0001831 2 ea. 6. Sealing 18-8 mm IT0001830 4 ea. 7. Conveying belt IT0004822 2 ea. 8. Diver complete IT0001823 2 ea. 9. O-Ring 60x3.5, FPM 70 IT0000300 1 ea. 10. Diaphragm pump IT0004608 1 ea. 11. Acid filter IT0007237 1 ea. 12. O-Ring 56x3 FPM IT0000777 1 ea. 13. Filter cartridge(HRSG,Bypass) IT0008163 2 ea. 14. DR 290 SP PCB NO22 (Bypass) IT0008583 1 ea. 15. D-SK 290 MA Failsafe shutter (Bypass) IT0004748 1 ea. 16. D-TB 100 Power supply 24 VDC (Bypass)IT0006715 1 ea. * All consumable parts supply by customer.
RECOMMENDATION	- Should be cleaning shelter room. - Should be replace air hose for blower unit. - 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 :**	24-Nov-2023
APPORVE BY :			**DATE :**	30-Nov-2023
CUSTOMER APPORVE :			**DATE :**	20/12/2023

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

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	118°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	15 l/h	10 l/h	
15	$CO/SO_2/O_2$ flow (FM3)	30-45 l/h	40 l/h	40 l/h	
16	NO_x flow (FM4)	30-45 l/h	40 l/h	40 l/h	
17	NO_x converter temperature	345-355 °C	350°C	350°C	
18	BV1 (To NO_x converter/Bypass)	NO_x converter	NO_x converter	NO_x converter	
19	Pressure of span gas cylinder	>300 psig	2,100 psi	2,100 psi	
20	Pressure of air zero cylinder(O_2)	>300 psig	1,000 psi	1,000 psi	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m^3/h	377,037 m^3/h	481,726 m^3/h	
23	Stack temperature	90-120 DegC	89.37°C	97.29°C	

CHECK BY :	[redacted]
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

TEST REPORT

UNIT NAME :	HRSG 31 Direct (Standard gas to analyzer)	LOCATION :	ABPR3

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
SO_2	19.64	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
NO_X	160.2	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
O_2	21.1	%Vol	712085	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,000

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	1%	-5%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.7	4.45	2%	4%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	22.7	5.82	1%	-5%		Passed
NO 0 - 200 ppm	18.9	5.51				
O_2 0 - 25 %Vol	14.31	13.16	-0.8%	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	1.20	-1.20	-0.60	161.3	160.3	1.00	0.50	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.45	-0.45	-1.80	19.64	19.30	0.34	1.36	±2.0 %	Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.00	-1.40	1.40	0.70	160.2	159.0	1.20	0.60	±2.0 %	Passed
O_2 0 - 25 %Vol	0.00	0.08	-0.08	-0.08	21.1	21.12	-0.02	-0.02	±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	161.3	161.5	-0.20	-0.10	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	19.64	19.65	-0.01	-0.04	±2.0 %	Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	160.2	160.0	0.20	0.10	±2.0 %	Passed
O_2 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	0.50	4.04	1%	-6%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.40	4.90	2%	5%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	15.30	5.22	2%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	11.40	4.91				
O_2 0 - 25 %Vol	14.26	13.13	-0.8%	0.5%		Passed

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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 31 Bypass stack (Standard gas to analyzer)	LOCATION :	ABPR3

STANDARD GAS CONCENTRATION						
Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
SO_2	19.64	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
NO_X	160.2	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
O_2	21.1	%Vol	712085	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,000

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE						
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.8	4.06	1%	-6%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.7	5.09	2%	5%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	-0.2	3.98	2%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	0.7	4.06				Passed
O_2 0 - 25 %Vol	20.88	17.36	-0.8%	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	0.30	-0.30	-0.15	161.5	160.4	1.10	0.55	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.47	-0.47	-1.88	19.65	19.40	0.25	1.00	±2.0 %	Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.00	-2.40	2.40	1.20	160.0	158.9	1.10	0.55	±2.0 %	Passed
O_2 0 - 25 %Vol	0.00	-0.06	0.06	0.06	21.10	20.98	0.12	0.12	±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	0.8	4.06	1%	-6%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.5	4.96	2%	5%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.0	4.00	2%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	0.3	4.02				Passed
O_2 0 - 25 %Vol	20.99	17.43	-0.8%	0.5%		Passed

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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 31 Main stack (Standard gas to analyzer)	**LOCATION :**	ABPR3

STANDARD GAS CONCENTRATION						
Components	**Concentration**	**Unit**	**Cylinder NO.**	**Certified Date**	**Expire Date**	**Pressure (psi)**
SO_2	19.64	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
NO_X	160.2	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
O_2	21.1	%Vol	712085	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,000

MEASUREMENT RESULT BEFORE VALIDATION						
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.80	4.06	1%	-6%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.60	4.38	2%	5%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	15.60	5.25	2%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	14.00	5.12				
O_2 0 - 25 %Vol	14.60	13.34	-0.8%	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	0.00	0.00	0.00	161.5	160.00	1.50	0.75	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.48	-0.48	-1.92	19.65	20.20	-0.55	-2.20	±2.0 %	Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.00	-3.90	3.90	1.95	160.0	158.50	1.50	0.75	±2.0 %	Passed
O_2 0 - 25 %Vol	0.00	-0.03	0.03	0.03	21.10	20.77	0.33	0.33	±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	0.20	4.02	1%	-6%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.50	4.96	2%	5%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	15.30	5.22	2%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	11.80	4.94				
O_2 0 - 25 %Vol	14.25	13.12	-0.8%	0.5%		Passed

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

OPACITY GENERAL CHECK

Analyzer type :	Opacity	**Manufacturer :**	DURAG
Model :	D-R 290	**Control unit serial no.:**	1256439
Measuring head serial no.:	1256517	**Reflector serial no.:**	1261995
Unit Name :	HRSG31	**Location :**	ABPR 3

ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
	Opacity (%OP)	N/A	0.4 %OP	0.5 %OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0-10 mA	11.76 mA	11.76 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	37.2 °C	43.9 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	32.4 °C	45.6 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	33.0 °C	44.3 °C	
	Control values				
1	Contamination	0-6 %	-1.5 %	-1.8 %	
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	0.922	0.920	
	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 %		1st	2nd	3rd	Average	%Error	Remark
Opacity Value =	19.8%	19.9	19.9	19.9	19.90	0.20	-
Opacity Value =	41.8%	41.6	41.6	41.6	41.60	0.41	-
Opacity Value =	59.2%	59.1	59.2	59.2	59.17	0.59	-

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

OPACITY GENERAL CHECK

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

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
	Opacity (%OP)	N/A	92.4 %OP	0.0 %OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0-10 mA	9.81 mA	9.81 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	38.9 °C	47.6 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	33.5 °C	42.5 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	34.5 °C	41.2 °C	
	Control values				
1	Contamination	0-6 %	-4.9 %	-0.7 %	
2	Zero point value	-2 to 2 %	0.0 %	0.0 %	
3	Reference point check	68 to 72 %	73.9 %	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	0.832	0.821	
	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 %		1st	2nd	3rd	Average	%Error	Remark
Opacity Value =	19.8%	19.8	19.7	19.7	19.73	0.20	-
Opacity Value =	41.8%	41.2	41.2	41.2	41.20	0.41	-
Opacity Value =	59.2%	59.0	59.1	59.1	59.07	0.58	-

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

Consumable parts replace

NO.	Description	IT number	Picture
1.	Flexible tube	IT0001934	
2.	Filter membrane	IT0008261	
3.	Disposable filter unit	IT0008803	
4.	Catalyst molybdenum	IT0000715	
5.	Sealing 25-12 mm	IT0001831	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

6.	Sealing 18-8 mm	IT0001830	
7.	Filter element for acid filter	IT0007273	
8.	Conveying belt	IT0004822	
9.	O-Ring 60x3.5, FPM 70	IT0000300	
10.	O-Ring 56x3 FPM	IT0000777	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

11.	Diaphragm pump	IT0004608	
12.	Filter cartridge(HRSG,Bypass)	IT0008163	
13.	Diver complete	IT0001823	
14.	DR 290 SP PCB NO22 (Bypass)	IT0008583	
15.	D-SK 290 MA Failsafe shutter (Bypass)	IT0004748	

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

16.	D-TB 100 Power supply 24 VDC (Bypass)	IT0006715	

BLOCK 3
UNIT 32

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2300343-001	**Customer name :**	AMATA B.GRIMM POWER RAYONG 3
Equipment :	CEMS	**Unit name :**	HRSG 32
Manufacturer :	ABB	**Location :**	BLOCK 3
Model :	URAS26 / MAGNOS206	**Contact name :**	[redacted]
Serial No. :	3.363393.7/3.364200.7	**Telephone :**	
Working date :	22 Nov 2023	**Fax. :**	
Traveling hour :	4 Hrs	**Email address :**	Chaiyut.c@bgrimmpower.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. - Checked the sample gas cooler was normal condition. - 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 NO_x 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.** - 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 1 year by preventive maintenance plan. - Leakage check full system after replaced new consumable parts not found leak point.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

	Gas analyzer. - Performed calibrate zero and span for the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe. **Opacity analyzer for HRSG stack.** - Cleaned all lens for measuring head and reflector unit. - Linearity check was normal respond. **Opacity analyzer for BYPASS stack.** - Cleaned all lens for measuring head and reflector unit. - Linearity check was normal respond. - Clear path opacity was normal condition. **Flow meter & Temperature sensor.** - Checked DP transmitter and temperature sensor were normal.
PART REPLACEMENT	1. Flexible tube IT0001934 2 ea. 2. Filter membrane IT0008261 1 ea. 3. Catalyst, molybdenum IT0000715 1 set. 4. Disposable filter unit IT0008803 2 ea. 5. Sealing 25-12 mm IT0001831 2 ea. 6. Sealing 18-8 mm IT0001830 4 ea. 7. Conveying belt IT0004822 2 ea. 8. O-Ring 60x3.5, FPM 70 IT0000300 1 ea. 9. Diaphragm pump IT0004608 1 ea. 10. Acid filter IT0007237 1 ea. 11. O-Ring 56x3 FPM IT0000777 1 ea. 12. Filter cartridge(HRSG,Bypass) IT0008163 2 ea. * All consumable parts supply by customer.
RECOMMENDATION	- Should be cleaning shelter room. - Should be replace air hose for blower unit. - PM Next round should be replace filter probe.

Internal Information Warranty ID :

11543 Gas analyzer ABB EL3040 Model Uras26/Magnos206
11544 CEMS Sampling system
11545 Opacity analyzer system

CHECK BY :	[redacted]	**DATE :**	24-Nov-2023
APPORVE BY :	[redacted]	**DATE :**	30-Nov-2023
CUSTOMER APPORVE :		**DATE :**	28/12/23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

GENERAL CHECK

Unit name :	HRSG 32	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	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	20 l/h	10 l/h	
15	$CO/SO_2/O_2$ flow (FM3)	30-45 l/h	40 l/h	45 l/h	
16	NO_X flow (FM4)	30-45 l/h	40 l/h	45 l/h	
17	NO_X converter temperature	345-355 °C	350°C	350°C	
18	BV1 (To NO_X converter/Bypass)	NO_X converter	NO_X converter	NO_X converter	
19	Pressure of span gas cylinder	>300 psig	2,100 psi	2,000 psi	
20	Pressure of air zero cylinder(O_2)	>300 psig	1,000 psi	900 psi	
21	PLC Status	Run	Run	Run	
22	Stack flow meter	400,000-700,000 m^3/h	503,745m^3/h	499,764 m^3/h	
23	Stack temperature	90-120 DegC	92.6°C	96.2°C	

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

TEST REPORT

UNIT NAME :	HRSG 32 Direct (Standard gas to analyzer)	LOCATION :	ABPR3

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
SO_2	19.64	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
NO_X	160.2	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
O_2	21.1	%Vol	712085	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,000

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.7	4.06	0%	-17%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.7	4.45	-6%	0%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	13.8	5.10	-1%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	9.4	4.75				
O_2 0 - 25 %Vol	14.55	13.31	4.7%	0.0%		Passed

VALIDATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	0.90	-0.90	-0.45	161.3	160.5	0.80	0.40	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.50	-0.50	-2.00	19.64	19.30	0.34	1.36	±2.0 %	Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.00	-2.50	2.50	1.25	160.2	157.5	2.70	1.35	±2.0 %	Passed
O_2 0 - 25 %Vol	0.00	0.02	-0.02	-0.02	21.10	21.15	-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	161.3	161.5	-0.20	-0.10	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	19.64	19.66	-0.02	-0.08	±2.0 %	Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	160.2	160.0	0.20	0.10	±2.0 %	Passed
O_2 0 - 25 %Vol	0.00	0.00	0.00	0.00	21.10	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	0.6	4.05	0%	0%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.2	4.77	-6%	0%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	16.5	5.32	-1%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	12.9	5.03				
O_2 0 - 25 %Vol	14.63	13.36	4.7%	0.0%		Passed

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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_2	19.64	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
NO_X	160.2	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
O_2	21.1	%Vol	712085	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,000

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE						
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	0.2	4.02	0%	0%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	3.1	5.98	-6%	0%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	-2.8	3.78	-1%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	-5.1	3.59				Passed
O_2 0 - 25 %Vol	20.92	17.39	4.7%	0.0%		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	161.5	161.2	0.30	0.15	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.47	-0.47	-1.88	19.66	19.20	0.46	1.84	±2.0 %	Passed
NO_X 0 - 200 ppm	0.00	-3.99	3.99	2.00	160.0	159.3	0.70	0.35	±2.0 %	Passed
O_2 0 - 25 %Vol	0.00	0.00	0.00	0.00	21.10	21.19	-0.09	-0.09	±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	0.0	4.00	0%	0%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.8	5.15	-6%	0%		Passed
NO_X 0 - 200 ppm	-3.1	3.75	-1%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	-5.2	3.58				Passed
O_2 0 - 25 %Vol	20.95	17.41	4.7%	0.0%		Passed

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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_2	19.64	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
NO_x	160.2	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-2023	12-Sep-2027	2,100
O_2	21.1	%Vol	712085	21-Nov-2020	20-Nov-2024	1,000

MEASUREMENT RESULT BEFORE VALIDATION						
Parameter	Measurement Value		Status Reactive Calibration Drifts		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Offset (%)	Amplify (%)		
CO 0 - 200 ppm	1.20	4.10	0%	0%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.88	5.20	-6%	0%		Passed
NO_x 0 - 200 ppm	19.63	5.57	-1%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	15.27	5.22				
O_2 0 - 25 %Vol	14.28	13.14	4.7%	0.0%		Passed

VALIDATION RESULT										
Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.00	3.85	-3.85	-1.93	161.5	161.6	-0.10	-0.05	±2.0 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	0.00	0.43	-0.43	-1.72	19.66	20.0	-0.31	-1.24	±2.0 %	Passed
NO_x 0 - 200 ppm	0.00	-2.50	2.50	1.25	160.0	159.5	0.50	0.25	±2.0 %	Passed
O_2 0 - 25 %Vol	0.00	0.04	-0.04	-0.04	21.10	21.30	-0.20	-0.20	±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	-0.30	3.98	0%	0%	± 30 %	Passed
SO_2 0 - 25 ppm	1.90	5.22	-6%	0%		Passed
NO_x 0 - 200 ppm	14.80	5.18	-1%	-6%		Passed
NO 0 - 200 ppm	13.27	5.06				
O_2 0 - 25 %Vol	14.47	13.26	4.7%	0.0%		Passed

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

CHECK BY :	[redacted]
CUSTOMER APPORVE :	[redacted]
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

OPACITY GENERAL CHECK

Analyzer type :	Opacity	**Manufacturer :**	DURAG
Model :	D-R 290	**Control unit serial no.:**	1226103
Measuring head serial no.:	1245693	**Reflector serial no.:**	1261996
Unit Name :	HRSG32	**Location :**	ABPR 3

ITEM	DESCRIPTION	SPECIFIC CRITERIA	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
	Opacity (%OP)	N/A	1.4 %OP	0.6 %OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0-10 mA	9.84 mA	9.84 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	41.6 °C	45.8 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	37.8 °C	42.5 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	37.5 °C	41.4 °C	
	Control values				
1	Contamination	0-6 %	5.5 %	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	0.736	0.728	
	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 %		1st	2nd	3rd	Average	%Error	Remark
Opacity Value =	19.8%	20.8	20.8	20.8	20.80	0.21	-
Opacity Value =	41.8%	42.0	42.0	42.0	42.00	0.42	-
Opacity Value =	59.2%	59.7	59.7	59.2	59.53	0.59	-

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

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	-0.8 %OP	0.0 %OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0-10 mA	11.81 mA	11.81 mA	
2	Temperature internal	0-85 Deg C	43.1 °C	39.5 °C	
3	Temperature LED	0-85 Deg C	38.5 °C	34.1 °C	
4	Temperature Stepper Motor	0-85 Deg C	38.5 °C	34.0 °C	
	Control values				
1	Contamination	0-6 %	0.9 %	-1.0 %	
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	0.840	0.837	
	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 %		1st	2nd	3rd	Average	%Error	Remark
Opacity Value =	19.8%	19.9	19.9	19.9	19.90	0.20	-
Opacity Value =	41.8%	41.4	41.4	41.4	41.40	0.41	-
Opacity Value =	59.2%	59.2	59.4	59.4	59.33	0.59	-

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

CHECK BY :	
CUSTOMER APPORVE :	
DATE :	24-Nov-23

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

Consumable parts replace

NO.	Description	IT number	Picture
1.	Flexible tube	IT0001934	
2.	Filter membrane	IT0008261	
3.	Disposable filter unit	IT0008803	
4.	Catalyst molybdenum	IT0000715	
5.	Sealing 25-12 mm	IT0001831	
6.	Sealing 18-8 mm	IT0001830	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

7.	Filter element for acid filter	IT0007273	
8.	Conveying belt	IT0004822	
9.	O-Ring 60x3.5, FPM 70	IT0000300	
10.	O-Ring 56x3 FPM	IT0000777	
11.	Diaphragm pump	IT0004608	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ 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

12.	Filter cartridge(HRSG,Bypass)	IT0008163	

CERTIFICATE OF STANDARD GAS

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD	Customer PO Number:	5223004819
Part Number:	E04NI99E15AC088	Reference Number:	160-402832533-1
Cylinder Number:	EB0165007	Cylinder Volume:	144.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12023	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Sep 12, 2023

Expiration Date: Sep 12, 2027

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	160.0 PPM	156.4 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	09/05/2023, 09/12/2023
SULFUR DIOXIDE	20.00 PPM	20.22 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	09/05/2023, 09/12/2023
CARBON MONOXIDE	160.0 PPM	161.1 PPM	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	09/05/2023
NITRIC OXIDE	160.0 PPM	156.4 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	09/05/2023, 09/12/2023
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
GMIS	07212022A115	EB0141237	50.08 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Dec 21, 2026
NTRM	160610-01	CC173196	49.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Mar 22, 2028
NTRM	140603-45	CC434408	252.56 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Feb 13, 2026
SRM	43-M-XX	FF20723	251.5 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Jun 29, 2023
GMIS	OCK1128202212	CC754202	248.9 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Jan 13, 2031
PRM	12409	0910660	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 17, 2023
GMIS	401648675101	CC500133	4.981 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.6%	Sep 29, 2025

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

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 CO	FTIR	Aug 10, 2023
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO	FTIR	Aug 31, 2023
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO2	FTIR	Aug 17, 2023
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 SO2	FTIR	Aug 24, 2023

Approved for Release

ACCREDITED
CERT-3082.05

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 :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	Standard gas to analyzer

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-23	12-Sep-27	2050
SO_2	19.64	ppm				
NO_X	160.2	ppm				
O_2	21.1	% Vol	712085	21-Nov-20	20-Nov-24	2050
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	2000

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	-6	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	2	5		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	2	-6		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.47	5.7976				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.25	13.12	-0.5	0.5		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.5	0.5	0.25	159.3	159.9	0.6	0.3	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.5	0.5	2	19.95	20.11	0.16	0.64	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.4	0.4	0.2	159.1	159.8	0.7	0.35	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.2	0.2	0.2	21.1	21.13	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	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO_2 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_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21.1	21.01	-0.09	-0.09	±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	-1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	4.064	1	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.49	5.7992	1	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.35	5.788				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-0.4	0.6		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 ■ PASS ☐ NOT 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: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

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 :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-31CNA10CQ002	**WO NO :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

■	HRSG#31	☐	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	Standard gas to analyzer

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-23	12-Sep-27	2050
SO_2	19.64	ppm				
NO_X	160.2	ppm				
O_2	21.1	% Vol	712085	21-Nov-20	20-Nov-24	2050
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	2000

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	-6	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	2	5		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	2	-6		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.47	5.7976				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.25	13.12	-0.5	0.5		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	159.6	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.12	0.02	0.08	20.01	20.03	0.02	0.08	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0.02	0.02	0.02	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	4.064	1	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.49	5.7992	1	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.35	5.788				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-0.4	0.6		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 ■ PASS
☐ NOT 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: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

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 :** WK231201.0006 **PERMIT NO :** GW5531

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-31CNA20AP001 **WO NO :** WK231201.0006 **PERMIT NO :** GW5531

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	2050	2030	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	2050	2030	
21	Pressure of nitrogen gas cylinder (N2)	> 300 Psig	2000	2000	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	469700	470000	
24	Stack temperature	90-120 DegC	91.28	91.34	

PM RESULT ☒ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

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 :** WK231201.0006 **PERMIT NO :** GW5531
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-31CNA10CQ002 **WO NO :** WK231201.0006 **PERMIT NO :** GW5531
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

■	HRSG#31	□	HRSG#32
□	Main Stack	■	Standard gas to probe
■	Bypass Stack	□	Standard gas to analyzer

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-23	12-Sep-27	2050
SO_2	19.64	ppm				
NO_X	160.2	ppm				
O_2	21.1	% Vol	712085	21-Nov-20	20-Nov-24	2050
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	2000

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	-6	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.5	4.32	2	5		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.58	5.8064	2	-6		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.47	5.7976				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.25	13.12	-0.5	0.5		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	159.7	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.11	0.01	0.04	20.01	20.02	0.01	0.04	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.3	159.5	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	-1	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	4.064	1	3		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.49	5.7992	1	1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.35	5.788				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.11	13.0304	-0.4	0.6		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 ■ PASS
□ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG31 error is in limit

Signature

Calibrated by: ( ) Date: 18-Dec-23

Approved by: ( ) Date: 18-Dec-23

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

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE :	HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)	**KKS :**	133-31CNA10CQ003	**WO NO :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-31HNE10AN002	**WO NO :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
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	0.8 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.77 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	
	Control values				
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%	
	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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

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

Opacity & Dust Inspection Sheet

EQUIP. OF SERVICE :	HRSG31 DUST MONITOR (HRSG)	**KKS :**	133-31CNA20CQ003	**WO NO :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-31HNE20AN002	**WO NO :**	WK231201.0006	**PERMIT NO :**	GW5531
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	-	-	**Opactiy was errored (Wait for Spare part)**
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	-	-	
2	Temperature internal	0 - 85 DegC	-	-	
3	Temperature LED	0 - 85 DegC	-	-	
4	Temperature Stepper Motor	0 - 85 DegC	-	-	
	Control values				
1	Contamination	0 - 6%	-	-	
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	0.2	-0.2	-0.2	-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

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

PM RESULT ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

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 :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-32CNA10CQ002 **WO NO :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
☐	Main Stack	☐	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	■	Standard gas to analyzer

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-23	12-Sep-27	2030
SO_2	19.64	ppm				
NO_X	160.2	ppm				
O_2	21.1	% Vol	712085	21-Nov-20	20-Nov-24	2030
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	2000

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_2 0 - 25 ppm	0.7	4.448	-6	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.59	5.8072	-1	-6		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.49	5.7992				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.18	13.0752	4.7	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0	0.15	0.15	0.075	159.3	159.8	0.5	0.25	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0	0.15	0.15	0.075	19.95	20.12	0.17	0.68	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0	0.14	0.14	0.07	159.1	159.7	0.6	0.3	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21.1	21.16	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	0	0.1	0.1	0.05	159.3	159.4	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 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	159.2	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21.1	21.01	-0.09	-0.09	±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	2	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	-2	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.48	5.7984	1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.13	13.0432	3	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Validate drift test and caliclate from stadard gas direct to analyzer HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: ( ) Date: 18-Dec-23

Approved by: ( ) Date: 18-Dec-23

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 :**	WK231201.0007	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO)	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	AO2020		

EQUIP. OF SERVICE :	O2 Analyzer	**KKS :**	133-32CNA10CQ002	**WO NO :**	WK231201.0007	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	O2 Analyzer	**MANUFACTURER :**	ABB	**MODEL :**	EL3020		

☐	HRSG#31	■	HRSG#32
■	Main Stack	■	Standard gas to probe
☐	Bypass Stack	☐	Standard gas to analyzer

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-23	12-Sep-27	2030
SO_2	19.64	ppm				
NO_X	160.2	ppm				
O_2	21.1	% Vol	712085	21-Nov-20	20-Nov-24	2030
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	2000

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_2 0 - 25 ppm	0.7	4.448	-6	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.59	5.8072	-1	-6		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.49	5.7992				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.18	13.0752	4.7	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.4	159.5	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.11	0.01	0.04	19.99	20.02	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.2	159.4	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21.01	21.04	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO_X 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	2	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	-2	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.48	5.7984	1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.13	13.0432	3	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS

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

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Main Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

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 :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531

DESCRIPTION : Sampling Gas Cooler **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** SCC-C

EQUIP. OF SERVICE : Gas Feed **KKS :** 133-32CNA20AP001 **WO NO :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531

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	2030	2000	
20	Pressure of air zero gas cylinder (O2)	> 300 Psig	2030	2000	
21	Pressure of nitrogen gas cylinder (N2)	> 300 Psig	2000	2000	
22	PLC Status	Run	Run	Run	
23	Stack flow meter	400,000-700,000 m3/h	465806	468760	
24	Stack temperature	90-120 DegC	92.29	93.02	

PM RESULT ■ PASS

☐ NOT PASS

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

NOTE

All status is normal and parameter in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

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 :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531
DESCRIPTION : CEMs Gas Analyzer(NOx, SO2,CO) **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** AO2020

EQUIP. OF SERVICE : O2 Analyzer **KKS :** 133-32CNA10CQ002 **WO NO :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531
DESCRIPTION : O2 Analyzer **MANUFACTURER :** ABB **MODEL :** EL3020

☐ HRSG#31	■ HRSG#32
☐ Main Stack	■ Standard gas to probe
■ Bypass Stack	☐ Standard gas to analyzer

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder No.	Certified Date	Expire Date	Pressure (Psig) (>150 Psig)
CO	161.3	ppm	EB0164869	12-Sep-23	12-Sep-27	2030
SO_2	19.64	ppm				
NO_X	160.2	ppm				
O_2	21.1	% Vol	712085	21-Nov-20	20-Nov-24	2030
N_2	99.999	% Vol	7NUP-2668	11-May-23	09-May-28	2000

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_2 0 - 25 ppm	0.7	4.448	-6	0		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.59	5.8072	-1	-6		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.49	5.7992				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.18	13.0752	4.7	0		PASSED

VALIDATION RESULT

Parameter	ZERO				SPAN				% Error Acceptance	Note
	Standard	Actual	Drift	% Error	Standard	Actual	Drift	% Error		
CO 0 - 200 ppm	0.1	0.12	0.02	0.01	159.4	159.6	0.2	0.1	±2.0%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.1	0.11	0.01	0.04	19.99	20.02	0.03	0.12	±2.0%	PASSED
NO 0 - 200 ppm	0.1	0.11	0.01	0.005	159.2	159.3	0.1	0.05	±2.0%	PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	0	0	0	0	21.01	21.04	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_2 0 - 25 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
NO 0 - 200 PPM	-	-	-	-	-	-	-	-	±2.0%	-
O_2 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	2	±30%	PASSED
SO_2 0 - 25 ppm	0.2	4.128	-2	1		PASSED
NO_X 0 - 200 ppm	22.48	5.7984	1	-1		PASSED
NO 0 - 200 %Vol	22.34	5.7872				PASSED
O_2 0 - 25 %Vol	14.13	13.0432	3	0		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 ■ PASS ☐ NOT PASS ** Please fill detail information at note (PM result pass/not pass)*

NOTE Validate drift test from stadard gas to probe Bypass Stack HRSG32 error is in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

([redacted])

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 :**	WK231201.0007	**PERMIT NO :**	GW5531
DESCRIPTION :	Dust Monitoring Analyzer	**MANUFACTURER :**	DURAG	**MODEL :**	D-R290		

EQUIP. OF SERVICE :	BLOWER	**KKS :**	133-32HNE10AN002	**WO NO :**	WK231201.0007	**PERMIT NO :**	GW5531
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	0.8 % OP	0.4 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.80 mA	9.76 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

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 :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531

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

EQUIP. OF SERVICE : BLOWER **KKS :** 133-32HNE20AN002 **WO NO :** WK231201.0007 **PERMIT NO :** GW5531

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	0.9 % OP	0.3 % OP	
	Status of device				
1	Measured LED correct	0 - 10 mA	9.81 mA	9.75 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

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

NOTE Opacity all parameters are in limit

Signature

Calibrated by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

Approved by: [redacted] Date: 18-Dec-23

( )

ภาคผนวก ข-8

เอกสารภาพถ่ายหน้าจอ DCS ตั้ง Alarm Nox

uic - [HRSG 31 OVERVIEW]

Window Help

PLANT OVERVIEW	GT 31	GT 32	ST 30	TOTAL	PEA	IU1	IU2	ALARM
	33.96 MW	33.93 MW	33.30 MW	101.1 MW	60.5 MW	36.7 MW	0.2 MW	

Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited

13/12/2023 23:02:41

Login

Schematic Displays | Group Displays | Group Operation | Sequence Displays | Trend Graphs | XY Plots | Event List | Logs | Historical Data Storage | Data Summary | Alarm List | Printer Control | Utility

Graphics: Renew

Window: Store, Restore

Hard Copy

TOSHIBA

H11

HRSG 31 OVERVIEW

ASC START-UP | ASC SHUTDOWN | AGC & IMO | PLANT O/V

ATM

-0.2 %

LPS

100.6 %

5.42 BARG
241.8 DEGC
8.37 T/H

COND

45.4 DEGC

0.3 %

ATM

-0.3 %

HPS

100.3 %

60.19 BARG
518.2 DEGC
53.72 T/H

COND

55.3 DEGC

0.6 %

BYP

112.7 MMH2O

577.8 DEGC

DPAL

CHEMICAL SAMPLING

HP DRUM

62.0 BARG
-129 MM

5.37 BARG
245.0 DEGC

60.37 BARG
521.3 DEGC

275.8 DEGC

LCV

45.1 %

LP DRUM

5.49 BARG
-73.5 MM

LCV

27.9 %

149.6 DEGC

HP SH1 | HP SH2 | HP EVA | HP ECO1 | LP SH | LP EVA | HP ECO2 | LP ECO

463.8 DEGC

484.3 DEGC

27.8 %

TCV

0.463 T/H

104.6 BARG
72.5 DEGC

4.84 T/H
227.5 DEGC

GT31 FG HTR

LP BFP

29.98 T/H
21.71 BARG

21.38 BARG
76.9 DEGC

106.2 BARG
77.5 DEGC

63.38 T/H
106.6 BARG

SEAL FAN MONITOR

HP BFP

EMISSION MONITORING		
SEL	RMT	AUTO / AUT CAL
SEL	BYP	MAIN
NOx (ppm)	0.0	29.7
SO2 (ppm)	0.0	2.3
CO (ppm)	0.0	1.9
TSP (mg/Nm3)	-0.04	1.46
O2 (vol%)	13.9	13.9
T (degC)	76.1	93.1
FLOW (m3/h)	-	406212

Tag Information

Tag Number 31CNA10FQ001

Description HRSG1 MAIN STACK NOX (7% O2)

Alarm Inhibition

HHH		ON	OFF
HH	OFF	ON	OFF
H	OFF	ON	OFF
L	OFF	ON	OFF
LL	OFF	ON	OFF
LLL		ON	OFF

Quality Alarm Inhibition: OFF ON OFF

Scan Inhibition: OFF ON OFF

Manual Override

Suffix	Value	Unit
out HR...	29.6	PPM
s2h Al...	57.0	PPM
s1h Al...	54.0	PPM
s1l Al...	-999999.0	PPM
s2l Al...	-999999.0	PPM

H1 = 54 PPM
H2 = 57 PPM

Apply | Cancel

Trend Graph 43 43 - DCS Da | Trend Graph 44 44 - DCS Da | Trend Graph 45 45 - DCS Da | Trend Graph 46 46 - DCS Da | Trend Graph 48 48 - DCS Da | CONDENSATE SYSTEM | BOP SYSTEM OVERVIEW | HRSG 31 HP SYSTEM | Trend Graph 9 9 - Raw wate | PLANT LOAD CONTROL_II | Trend Graph 68 68 - STAND | HRSG 31 OVERVIEW

uic - [HRSG 32 OVERVIEW]

Window Help

PLANT OVERVIEW	GT 31	GT 32	ST 30	TOTAL	PEA	IU1	IU2	ALARM
	33.64 MW	33.54 MW	33.24 MW	100.4 MW	57.3 MW	39.3 MW	0.2 MW	

Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited

13/12/2023 23:03:41

Login

Schematic Displays
Group Displays
Group Operation
Sequence Displays
Trend Graphs
XY Plots
Event List
Logs
Historical Data Storage
Data Summary
Alarm List
Printer Control
Utility

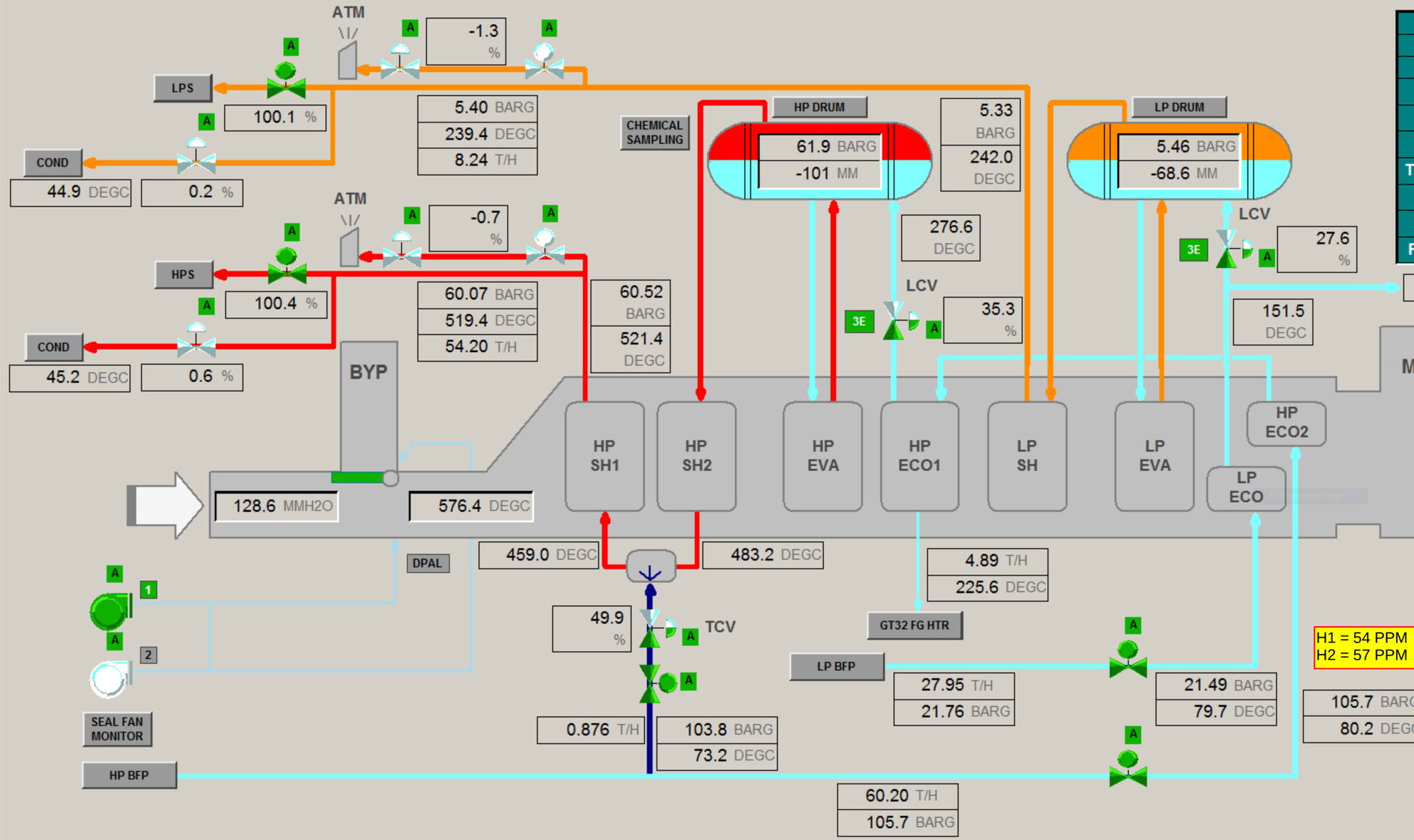
Graphics: Renew
Window: Store, Restore
Hard Copy

TOSHIBA

H21

HRSG 32 OVERVIEW

ASC START-UP | ASC SHUTDOWN | AGC & IMO | PLANT O/V



EMISSION MONITORING		
SEL	RMT / AUTO	AUT CAL
SEL	BYP	MAIN
NOx (ppm)	0.0	27.7
SO2 (ppm)	0.0	1.9
CO (ppm)	0.0	1.0
TSP (mg/Nm3)	0.01	0.76
O2 (vol%)	14.14	14.14
T (degC)	59.1	93.1
FLOW (m3/h)	-	406172

Tag Information

Tag Number 32CNA10FQ001
Description HRSG2 MAIN STACK NOX (7% O2)

Alarm Inhibition

HHH		ON	OFF
HH	OFF	ON	OFF
H	OFF	ON	OFF
L	OFF	ON	OFF
LL	OFF	ON	OFF
LLL		ON	OFF

Quality Alarm Inhibition: OFF ON OFF

Scan Inhibition: OFF ON OFF

Manual Override

Suffix	Value	Unit
out HR...	27.7	PPM
s2h Al...	57.0	PPM
s1h Al...	54.0	PPM
s1l Al...	-999999.0	PPM
s2l Al...	-999999.0	PPM

Apply | Cancel

Trend Graph 43 43 - DCS Da | Trend Graph 44 44 - DCS Da | Trend Graph 45 45 - DCS Da | Trend Graph 46 46 - DCS Da | Trend Graph 48 48 - DCS Da | CONDENSATE SYSTEM | BOP SYSTEM OVERVIEW | HRSG 31 HP SYSTEM | Trend Graph 9 9 - Raw wate | PLANT LOAD CONTROL_If | Trend Graph 68 68 - STAND | HRSG 31 OVERVIEW | HRSG 32 OVERVIEW

ภาคผนวก ข-9

เอกสารแนวทางปฏิบัติเมื่อมีค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ
ที่อ่านได้จาก CEMs เกินค่าควบคุม

คำร้องขอดำเนินการด้านเอกสาร

DOCUMENT ACTION REQUEST (DAR)

DAR NO. 66/026

หมายเลขเอกสารเดิม	PD-EN-002, Rev.01	หมายเลขเอกสารใหม่	PD-EN-002, Rev.02
ชื่อเอกสารเดิม	การจัดการมลพิษอากาศ	ชื่อเอกสารใหม่	
วัตถุประสงค์/เหตุผล	แก้ไขช่องทางการติดต่อ กนอ.		

ประเภทเอกสาร

☐ คู่มือบริหารระบบ ☒ ระเบียบปฏิบัติงาน ☐ วิธีปฏิบัติงาน

☐ เอกสารสนับสนุน ☐ แบบบันทึก ☐ อื่น ๆ _____.

ประเภทการขอเปลี่ยนแปลงเอกสาร

☐ ขอนำเอกสารเข้าระบบ ☒ ขอเอกสารแก้ไข ☐ ขอทำลายเอกสาร

☐ ขอเอกสารสำเนาเพิ่มเติม จำนวน ___ชุด ☐ ขอยกเลิกเอกสาร ☐ อื่น ๆ _____.

รายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลง แก้ไขช่องทางการติดต่อ กนอ.

ผู้ขอ / ผู้จัดทำ		<u>การพิจารณาทบทวน</u>	
ลงนาม	[redacted]	อนุมัติมีผลบังคับใช้วันที่	16/03/2023
ตำแหน่ง	Sr. Section Manager SHE	ลงนาม	[redacted]
วันที่	16/03/2023	ตำแหน่ง	Sr. Section Manager SHE
<u>การพิจารณาอนุมัติ</u>		<u>บันทึกการควบคุมเอกสาร</u>	
อนุมัติมีผลบังคับใช้วันที่	16/03/2023	ลงนาม	[redacted]
ลงนาม	[redacted]	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสาร
ตำแหน่ง	MR	วันที่บันทึก	24/03/2023

DOCUMENT CONTROL

DOCUMENT CONTROL

ระเบียบปฏิบัติงาน

เรื่อง การจัดการมลพิษทางอากาศ

(Emission Management Procedure)

ประวัติการแก้ไขเอกสาร

แก้ไขครั้งที่	วันที่เริ่มใช้	คำอธิบาย	DAR เลขที่	ตรวจสอบ	อนุมัติ
00	19/11/2557	การจัดการมลพิษทางอากาศ	57/233	[redacted]	
01	23/05/2562	ขยายขอบเขตให้ครอบคลุม ABPR1-5	62/211		
02	24/03/2566	ปรับช่องทางการติดต่อกับ กนอ. ให้เป็นปัจจุบัน	66/026		

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

DOCUMENT CONTROL

1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานของกลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี. กริม เพาเวอร์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง มีความเข้าใจรู้ถึงแนวทางการปฏิบัติในการควบคุมปริมาณมลพิษอากาศ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

2 ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ ใช้ภายในกลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี. กริม เพาเวอร์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง เท่านั้น

3 นิยาม

3.1 มลพิษอากาศ หมายถึง อากาศที่มีสารมลพิษเจือปนอยู่ในปริมาณมากพอและนานพอที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ พืช สัตว์

3.2 Nitrogen Oxides (NOx) หมายถึง Nitrogen of Oxides หรือ NOx เป็นคำรวมๆที่เรียก ก๊าซที่มีความไว (Highly reactive gases) โดยกลุ่มนีประกอบด้วยNitrogen และ oxygen ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ของ NOx เป็นก๊าสที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ยกเว้น Nitrogen dioxide ที่รวมกับอนุภาคต่างๆในอากาศ ทำให้สามารถเห็นเป็นชั้นสี น้ำตาลแดง จะเกิดเมื่อเชื้อเพลิงถูกเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูง โดยแหล่งกำเนิดส่วนใหญ่จาก การเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถยนต์ ของโรงไฟฟ้า หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ 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 ซัลเฟอร์ออกไซด์ (SOx) หมายถึง ก๊าซไม่มีสี ไม่ติดไฟ มีกลิ่นแสบจมูก ละลายได้ดีในน้ำเปลี่ยนเป็นกรด สามารถพบได้ในบรรยากาศทั่วไป ในปริมาณ 0.02-0.1 ppm. ถ้าหากพบในบรรยากาศ ในปริมาณสูงส่วนใหญ่ เกิดขึ้นจากกการสันดาป หรือเผาเชื้อเพลิงหรือวัสดุ ที่กำมะถัน เช่น น้ำมัน สำหรับ SO2 ที่ 25ซ. ที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือเท่ากับ 760mm Hg 1 ppm = 2,602 ug/m3 จะทำให้เกิดปฏิกริยาเป็นกรดกำมะถัน ในบรรยากาศ ที่มีความชื้น หรือในกรณีที่มีฝนตก ซึ่งเรียกว่า ฝนกรด (Acid rain)

3.5 Natural gas (NG) หมายถึง ก๊าซธรรมชาติที่ส่งมาจาก ปตท.

3.6 Emission หมายถึง สิ่งที่เกิดจาการเผาไหม้ และระบายออกจากปล่อง สู่บรรยากาศ

3.7 DCS หมายถึง ระบบควบคุมและสั่งการการทำงานของขบวนการผลิต

3.8 Shutdown หมายถึง การหยุดเดินเครื่องของขบวนการผลิต

3.9 สภาวะปกติ หมายถึง ปริมาณของค่าตรวจติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ ในพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

3.10 กระบวนการผลิตผิดปกติ หมายถึง ปริมาณของค่าตรวจติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ ในพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องมีแนวโน้มเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

DOCUMENT CONTROL

4 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด

4.2 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด

4.3 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด

4.4 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 4 จำกัด

4.5 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเพื่ออุตสาหกรรมปลวกแดง นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 5 จำกัด

5 รายละเอียดการดำเนินงาน

5.1 การชี้บ่งจุดกำเนิดมลพิษทางอากาศ

ซึ่งการกำหนดจุดดังกล่าว พิจารณาจาก แผนผังกระบวนการผลิต, รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และบันทึกผลการชี้บ่งและประเมิณลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม 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

DOCUMENT CONTROL

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 ของแต่ละโรงไฟฟ้า

5.3.1.3 จัดทำรายงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมตามแบบฟอร์มของการนิคมอุตสาหกรรมภายในเดือน มกราคม และกรกฎาคม ของทุกปี

5.3.1.4 จัดทำรายงาน รว. 1 และ รว. 3 ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทางระบบอิเล็กทรอนิก ภายในเดือน กุมภาพันธ์ และ สิงหาคม ของทุกปี

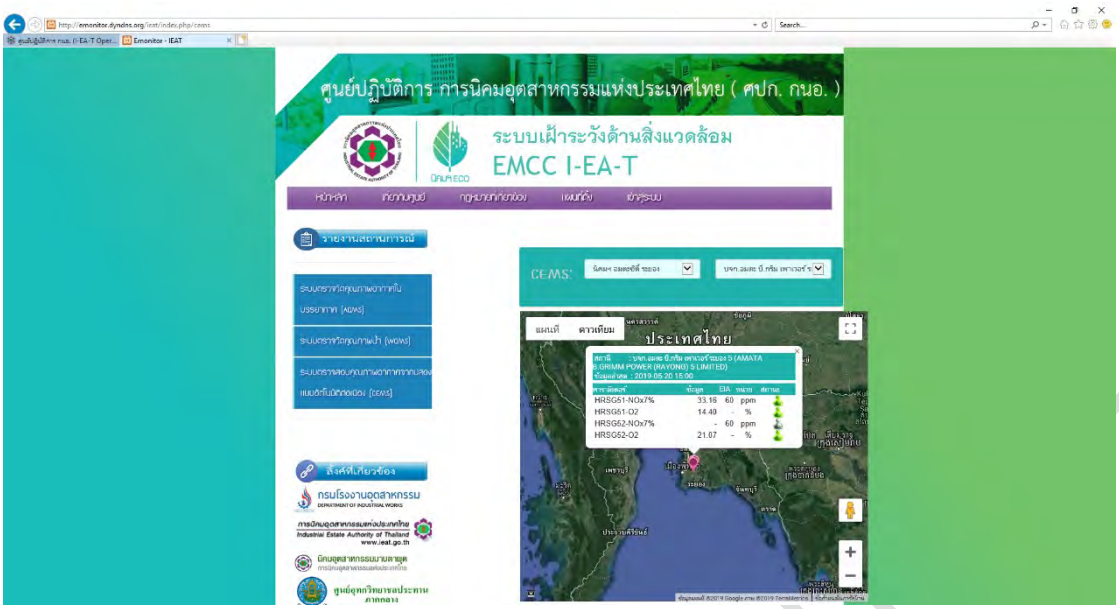
5.3.2 เฝ้าระวังค่ามลพิษทางอากาศตลอด 24 ชั่วโมง (ส่งผลให้กับศูนย์ปฏิบัติการ การนิคมอุตสาหกรรมมักกะสัน)

5.3.2.1 การเฝ้าระวังจากเวปไซด์ : http://emonitor.ieat.go.th/ieat/index.php/cems ระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อม โดยให้ทางเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมแต่ละโรงไฟฟ้า สุ่มตรวจสอบในเวปไซด์อย่างสม่ำเสมอ

5.3.2.2 Efficiency Engineer ทำการส่งแผนการเดินเครื่อง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการปล่อยมลสารจากปลายปล่องให้หน่วยงาน การนิคมอุตสาหกรรมมักกะสันรับทราบ หากเป็นนอกเวลาทำการ ทาง Operations Section Manager ดำเนินการแทน โดยช่องทางการติดต่อมีดังนี้

- Email : warroom1@ieat.mail.go.th
- โทรศัพท์สำนักงาน : 0 2257 0876

DOCUMENT CONTROL



ภาพที่ 1 หน้าเวปไซด์ : http://emonitor.ieat.go.th/ieat/index.php/cems ระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อม

5.3.2.3 รายละเอียดการเฝ้าระวังของการนิคมอุตสาหกรรม

- ให้ทำการ Online ตลอดเวลา หรืออย่างต่ำ 80% ของชั่วโมงที่ดำเนินการต่อวัน

- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลของค่าการปล่อยมลสารจากปลายปล่อง อาทิเช่น Start up , Shutdown , Calibration ให้ทำการแจ้งเป็นจดหมายถึงผู้อำนวยการการนิคมอุตสาหกรรมล่วงหน้า โดยเน้นย้ำเรื่องกิจกรรมอะไร เมื่อไหร่ ชื่อปล่อง

- เมื่อจำเป็นต้องมีกิจกรรมเร่งด่วนไม่สามารถส่งจดหมายแจ้งล่วงหน้าได้ ให้ทำการ E-mail แจ้งศูนย์ควบคุมของการนิคมอุตสาหกรรมเจ้าหน้าที่ กนอ. จะทำการบันทึกกิจกรรมให้ และทาง ABPR ต้องทำการบันทึกเช่นกันเพื่อทวนสอบ

- หากมีกรณีการปล่อยค่ามลสารทางอากาศเกิน คิดจากค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ค่าการปล่อยมลสารทางอากาศเกิน 95 % ของมาตรฐาน ทางการนิคมอุตสาหกรรมจะมีจดหมายหรือโทรศัพท์มาสอบถามสาเหตุ และวิธีการแก้ไข

5.4 การดำเนินการกรณีผลการตรวจวัดไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

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

DOCUMENT CONTROL

5.5 การจัดการด้านบุคคลากรที่เกี่ยวข้องและการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

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

5.5.2 แผนก C&I จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรอง สำหรับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษอากาศอย่างเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไข 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

DOCUMENT CONTROL

ภาคผนวก ข-10

เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมมลพิษทางอากาศ

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๖๕๕๙

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 ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ น.๘๘(๒)-๕/๒๕๕๘-นอต. ประกอบกิจการ ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ เพื่อการอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๗/๔๙๑ หมู่ที่ ๖ ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๐๒ ๙๕๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม	นายมนตรี ก่อศิริไพบูลย์

ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายเทวรรณ จิตต์เจียรนัย	๑๒๐-๕๐-๐๐๐๐๑		✓	

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายภาณุวัตร ใสประเสริฐ		✓	
๒	นายปัญญา ปราณีสอน		✓	
๓	นายณัฐพล เลียงพิบูลย์		✓	
๔	นายณัฐพล เพ็งถา		✓	
๕	นายธีรภัทร บุญตามทัน		✓	

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 ๓๙๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐
http://www.diw.go.th

ภาคผนวก ข-11

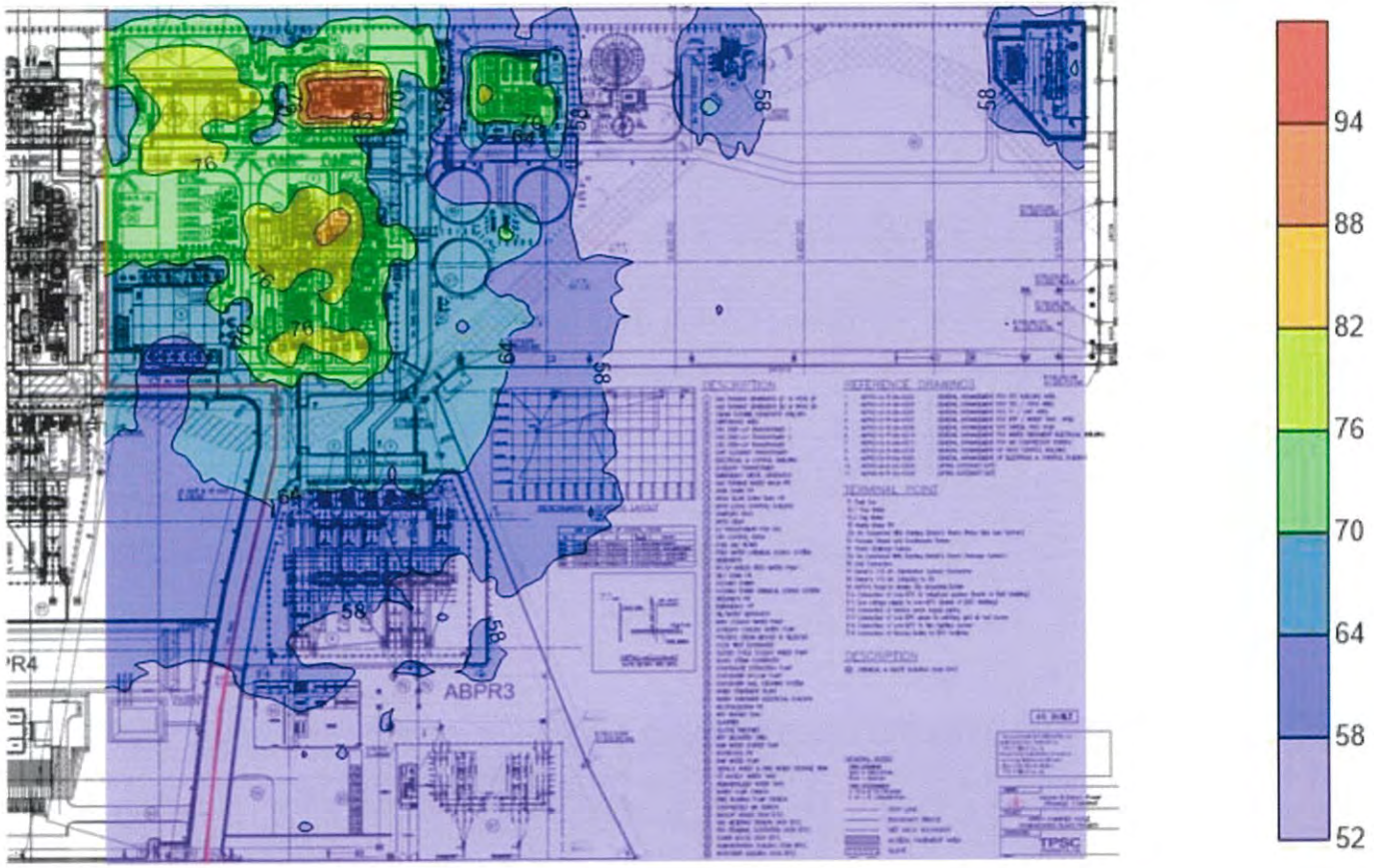
Noise Contour

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
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	113	60401070	2-T-E02	MASK Protect Welding Fumes Valve Brand MOLDEX Model 16MDX231	24	Each
96.58.13.01.02	113	60401070	2-T-E02	MASK Protect Acid Vapor have Valve Brand MOLDEX Model 16MDX2	6	Each
96.58.13.01.01	113	60401070	2-T-E02	MASK Protect Ozone and Organic Supstance have Valve Brand MO	8	Each
96.58.13.00.11	113	60401070	2-T-E03	Multi-Gas/Vapor Smart Model:16MDX7600	10	Pair
96.58.13.00.05	113	60401070	2-T-E02	Meduim Facepiece Assembly Model:16MDX7002 Mask Moldex	5	Each
96.49.05.00.08	113	60401070	2-T-F03	safety Glasses Model 13KSSKY8813A, KING S	27	Each
96.49.03.00.02	113	60401070	2-T-F02	PLASTIC EAR PLUG 3M MODEL 1271	87	Box
96.43.61.05.04	113	60401070	2-T-F02	EARMUFF	4	Pair
96.43.43.00.01	113	60401070	2-T-C04	PPE :HELMET MSA V-GARD CAP (WHITE) (M) W/ RATCHET SUSPENSION	4	Each
96.43.41.01.10	113	60401070	2-T-C01	GLOVE NITRILE HAND PROTECTION BRAND SYNOS CUT 5 MODEL: 763A	60	Pair
96.43.41.01.03	113	50301300	2-T-C02	Glove Leather Brand Schake Size L	9	Pair
96.43.41.01.02	113	50301300	2-T-C02	RUBBER GLOVES NITRIDE GT-F-07C BRAND SUMMITECH (GREEN)	6	Pair
96.43.17.00.10	113	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE XL	8	Each
96.43.17.00.09	113	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE L	12	Each
96.43.17.00.08	113	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE M	10	Each
96.43.17.00.07	113	60401070	2-T-F01	PROTECTIVE CLOTHING (TYVEK) 1422A COLOR WHITE SIZE S	10	Each
96.43.17.00.05	113	60401070	2-T-C03	Chemical Protective Clothing Microchem 3000,23MCGR3000CR#L	4	Each
96.43.11.00.05	113	60401070	2-T-C02	Chemical Resistant Gloves (Black) Model 09-924 No. 0493	34	Pair
95.55.01.00.02	113	60401070	2-T-C03	Rain wear	5	Each
95.32.11.01.09	113	50301300	2-T-C01	Nitrile gloves size : XL	10	Box
95.32.11.01.08	113	50301300	2-T-C01	Nitrile gloves size : L	8	Box
95.32.11.00.03	113	50301300	2-T-C01	CLOTH GLOVE COLOR:YELLOW	351	Pair
95.02.01.00.09	113	60401070	2-T-F03	SAFETY GLASSES (Synos) MODEL 2047W Clear lens	13	Each
91.06.25.00.02	113	60401070	2-T-E03	Disposable Face Mask 3 Layer(50 Pcs./Box)	73	Box
96.49.05.00.04	0113-PJ	18401010	2-T-F03	Safety Glasses Model 14SNSGH5100-AF	9	Each
96.43.51.00.01	0113-PJ	18401010	2-T-C04	HELMET CHIN STRAP MSA MODEL 88128	6	Each
96.43.43.00.08	0113-PJ	18401010	2-T-C03	PPE : HAIR NET POLYESTER 14g.	6	Pack
96.43.11.00.03	0113-PJ	18401010	2-T-C02	CHEMICAL GLOVE ORANGE	24	Pair
95.32.13.00.02	114	60401070	2-T-C03	Headgear & Faceshields	5	Each

ภาคผนวก ข-13

แผนตรวจสอบบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง และบ่อแยกน้ำมัน

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 01/07/2023

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

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

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

Remark :

Test By _____

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date : 15/07/2023

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 ไม่แตกหรือหลุด	√		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	√		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	√		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	√		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	√		

Remark :

Test By _____

PO / **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 12/08/2023

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 ไม่แตกหรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By _____

PO OSM ODM

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 26/08/2023

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตกหรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date : 09/09/2023

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 ไม่แตกหรือหลุด	√		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	√		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	√		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	√		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	√		

Remark :

***Found Sump Pump of OIL SEPARATOR PIT ABPR4 not stop working in auto mode, Then PO adjust float switch and test start/stop normal.

[Keep Monitoring]

Test By _____

PO / **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 23/09/2023

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตกหรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 07/10/2023

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตกหรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By [redacted]

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 21/10/2023

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

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

NEUTRALIZATION PIT		Codition		Remark
ITEM	**DESCRIPTION**	**OK**	**Not OK**	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตกหรือหลุด	OK		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	OK		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	OK		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	OK		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	OK		

Remark :

Test B

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 04/11/2023

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

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

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

Remark :

Test By

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 18/11/2023

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	**DESCRIPTION**	**OK**	**Not OK**	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตก หรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By _____

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 02/12/2023

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	DESCRIPTION	OK	Not OK	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตกหรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By [redacted]

PO **OSM** **ODM**

AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG)3,4 LIMITED

OIL SEPARATOR & NEUTRALIZATION PIT INSPECTION

Date 16/12/2023

OIL SEPARATOR PIT ABPR3		Codition		Remark
ITEM	**DESCRIPTION**	**OK**	**Not OK**	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป มีคราบน้ำมัน หรือลอยล้น หรือไม่	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		
OIL SEPARATOR PIT ABPR4		**Codition**		**Remark**
2	**DESCRIPTION**	**OK**	**Not OK**	
1	การตวจสอบสภาพทั่วไป 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	การตวจสอบสภาพทั่วไป ไม่มีลอยล้น ,NOZZLE ไม่แตกหรือหลุด	✓		
2	ฝาปิดบ่ออยู่ในสภาพดีปิดมิดชิด	✓		
3	ระดับน้ำในบ่ออยู่ในเกณฑ์ปกติ	✓		
4	Sump pump มีสภาพพร้อมใช้งาน	✓		
5	สี กลิ่น ปกติ ไม่มีขยะสะสมในบ่อ	✓		

Remark :

Test By _____

PO **OSM** **ODM**

ภาคผนวก ข-14

เอกสารอบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจร

รายงานยืนยันการอบรมการขับขี่ปลอดภัย และวินัยจราจร
Report Confirmation Driving Safety And Discipline Of Traffic

#	Date	Driver	Plate	Result	Remark
1	30-11-2023	[redacted]	ก-2582 ชลบุรี	ผ่าน	
2	30-11-2023		30-6083 ชลบุรี	ผ่าน	
3	30-11-2023		ฮบ 1416 กรุงเทพมหานคร	ผ่าน	
4	27-11-2023		ข-7170 ชลบุรี	ผ่าน	

บริษัท แจ่มเจริญ เซอร์วิส จำกัด
JAMCHAROEN SERVICE CO.,LTD.

ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
Training Register

ชื่อหลักสูตร/Training Course : อบรมการขับขี่ปลอดภัย แจ้งข่าวสารต่าง ๆประจำเดือน รวมถึงการปฏิบัติงาน		ประจำลูกค้า :	ABPR 1-5
สถานที่/Location : ห้องประชุม บริษัท แจ่มเจริญ เซอร์วิส จำกัด		วันที่ / Date :	27-11-2023
วันที่ / Date :	**คุณสุรชัย บุญมา,คุณ นันทวัฒน์ ธรรมลังกา**	เวลา / Time :	14.30 น.

NO. ลำดับที่	Customer ลูกค้า	Code รหัส	Name - Lastname ชื่อ-สกุล	Position ตำแหน่ง	ลงชื่อตัวบรรจง / Signature ช่วง / Chapter	ช่วง / Chapter
1	ABPR 1	63143	[redacted]			
2	ABPR 2	63105				
3	ABPR 3	63108				
4	ABPR 3	63128				
5	ABPR 3	63200				
6	ABPR 4	63104				
7	ABPR 5	63134				
8	ABPR 5	63135				
9	ABPR 5	63145				
10	ABPR 5	63183				

รวมชั่วโมงอบรม/Total :	บันทึกเข้าระบบ / Record:

FM-HR-009 Rev.00(Effectived Date: 02/12/2020

Issued Signature	Checked Signature	Authorized Signature	Customer Signature
[redacted]			
Safety Staff	General Manager	Deputy Managing Director	

บริษัท แจ่มเจริญ เซอร์วิส จำกัด
JAMCHAROEN SERVICE CO.,LTD.

DRIVING SAFETY AND DISCIPLINE OF TRAFFIC
AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 3 LIMITED

รายงานยืนยันการอบรมการขับขี่ปลอดภัย และวินัยจราจร
Report Confirmation Driving Safety And Discipline Of Traffic

#	Date	Driver	Plate	Result	Remark
1	25-12-2023	[redacted]	ก-2578 ชลบุรี	ผ่าน	
2	25-12-2023	[redacted]	ฮพ-7868 กรุงเทพมหานคร	ผ่าน	
3	25-12-2023	[redacted]	ข-7170 ชลบุรี	ผ่าน	
4	25-12-2023	[redacted]	ก-2582 ชลบุรี	ผ่าน	

บริษัท แจ่มเจริญ เซอร์วิส จำกัด
JAMCHAROEN SERVICE CO.,LTD.

ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
Training Register

ชื่อหลักสูตร/Training Course : อบรมการขับขี่ปลอดภัย แจ้งข่าวสารต่างๆประจำเดือน รวมถึงการปฏิบัติงาน	ประจำลูกค้า : ABPR 1-5
สถานที่/Location : ห้องประชุม บริษัท แจ่มเจริญ เซอร์วิส จำกัด	วันที่ / Date : 25-12-2023
วันที่ / Date : คุณสุรชัย บุญมา,คุณ นันทวัฒน์ ธรรมลังกา	เวลา / Time : 14.00 น.

NO ลำดับที่	Customer ลูกค้า	Code รหัส	Name - Lastname ชื่อ-สกุล	Position ตำแหน่ง	ลงชื่อตัวบรรจง / Signature ช่วง / Chapter	ช่วง / Chapter
1	ABPR 1	63143	[redacted]			
2	ABPR 2	63105				
3	ABPR 3	63108				
4	ABPR 3	63128				
5	ABPR 3	63200				
6	ABPR 4	63104				
7	ABPR 5	63134				
8	ABPR 5	63135				
9	ABPR 5	63145				
10	ABPR 5	63183				
11	ABPR3	63206				
12	ABPR3	63171				

รวมทั้งโครงการ/Total	บันทึกเข้าระบบ / Record

FM-HR-009 Rev.00(Effective Date: 02/12/2020)

Issued Signature	Checked Signature	Authorized Signature	Customer Signature
[redacted]			
Safety Staff	General Manager	Deputy Managing Director	

ภาคผนวก ข-15

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

ESBEC
Eastern Seaboard Environmental Complex

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.: 604996

License Plate: 76		Truck No.:		Transaction Type: WA	
Customer: AMATA B.GRIMM POWER		Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD			
Date: 24/10/2023	Time: 14:2	Manifest No.: 633122		Transport Request Order No. 022395	
Waste Profile: LF010442 Filter water				MOI Code:	
Treatment Decision: 2.1				Origin: 21140	
Gross Weight: Kg 3178	Date: 31/10/2023	Time: 14:23	WB No.:	Net: 118 Kg Net Client: 0 Kg	
Tare Weight: Kg 3060	Date: 31/10/2023	Time: 14:23	WB No.:	Quantity: 0.00	
Transporter Name: ESBEC TRANSPORT		Container: PICKUP		Operator: 2011	
T.A.C. 2.1 Driver Name : SAKSIT			Note:		
Weight by: ( )			Verified by: ( )		

ESBEC
Eastern Seaboard Environmental Complex

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.: 604296				
License Plate: 76		Truck No.:		Transaction Type: WA
Customer: AMATA B.GRIMM POWER		Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD		
Date: 24/10/2023	Time: 10:3	Manifest No.: 633121		Transport Request Order No.022395
Waste Profile: LF007951 Used Air Filter				MOI Code:
Treatment Decision: 2.1				Origin: 21140
Gross Weight: Kg 3242	Date: 30/10/2023	Time: 10:34	WB No.:	Net: 64 Kg Net Client: 0 Kg
Tare Weight: Kg 3178	Date: 30/10/2023	Time: 10:34	WB No.:	Quantity: 0.00
Transporter Name: ESBEC TRANSPORT		Container: PICKUP		Operator: 2011
T.A.C. 2.1 Driver Name : SAKSIT			Note:	
Weight by: ( )			Verified by: ( )	

ESBEC

Eastern Seaboard Environmental Complex

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.: 604290

License Plate: 76		Truck No.:	Transaction Type: WA
Customer: AMATA B.GRIMM POWER		Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD	
Date: 24/10/2023	Time: 10:3	Manifest No.: 633115	Transport Request Order No.022395
Waste Profile: H08088 Fluorescent Lamp			MOI Code:
Treatment Decision: HZ-001			Origin: 21140
Gross Weight: Kg 3430	Date: 30/10/2023	Time: 10:32	WB No.:	Net: 5 Kg Net Client: 0 Kg
Tare Weight: Kg 3425	Date: 30/10/2023	Time: 10:32	WB No.:	Quantity: 1.00 Drum 200 L
Transporter Name: ESBEC TRANSPORT		Container: DR200		Operator: 2011
T.A.C. 91 Driver Name : SAKSIT			Note:	
Weight by: ( )			Verified by: ( )	

ESBEC
Eastern Seaboard Environmental Complex

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.: 604291

License Plate: 76		Truck No.:		Transaction Type: WA	
Customer: AMATA B.GRIMM POWER		Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD			
Date: 24/10/2023	Time: 10:3	Manifest No.: 633116		Transport Request Order No. 022395	
Waste Profile: H08086 Contaminated Fabric				MOI Code:	
Treatment Decision: HZ-001				Origin: 21140	
Gross Weight: Kg 3425	Date: 30/10/2023	Time: 10:33	WB No.:	Net: 116 Kg Net Client: 0 Kg	
Tare Weight: Kg 3309	Date: 30/10/2023	Time: 10:33	WB No.:	Quantity: 0.00	
Transporter Name: ESBEC TRANSPORT		Container: PICKUP		Operator: 2011	
T.A.C. 91 Driver Name : SAKSIT			Note:		
Weight by: ( )			Verified by: ( )		

ESBEC
Eastern Seaboard Environmental Complex

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.: 604292

License Plate: 76		Truck No.:		Transaction Type: WA
Customer: AMATA B.GRIMM POWER		Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD		
Date: 24/10/2023	Time: 10:3	Manifest No.: 633117		Transport Request Order No.022395
Waste Profile: H010298 Oil Filter				MOI Code:
Treatment Decision: HZ-006				Origin: 21140
Gross Weight: Kg 3309	Date: 30/10/2023	Time: 10:33	WB No.:	Net: 12 Kg Net Client: 0 Kg
Tare Weight: Kg 3297	Date: 30/10/2023	Time: 10:33	WB No.:	Quantity: 0.00
Transporter Name: ESBEC TRANSPORT		Container: PICKUP		Operator: 2011
T.A.C. 91 Driver Name : SAKSIT			Note:	
Weight by: ( )			Verified by: ( )	

ESBEC
Eastern Seaboard Environmental Complex

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.: 588653

License Plate: 7720		Truck No.:	Transaction Type: WA
Customer: AMATA B.GRIMM POWER		Address: 5 KRUNGTHEPKREETHA ROAD	
Date: 14/09/2023	Time: 11:17	Manifest No.: 628944	Transport Request Order No.019626
Waste Profile: H08086 Contaminated Fabric			MOI Code:
Treatment Decision: HZ-001			Origin: 21140
Gross Weight: Kg 3394	Date: 18/09/2023	Time: 11:17	WB No.:	Net: 210 Kg Net Client: 0 Kg
Tare Weight: Kg 3184	Date: 18/09/2023	Time: 11:17	WB No.:	Quantity: 0.00
Transporter Name: ESBEC TRANSPORT		Container: PICKUP		Operator: 2011
T.A.C. 91 Driver Name : SOMCHOK			Note:	
Weight by: ( )			Verified by: ( )	

MITR PHOL

บริษัท มิตรผลคลังสินค้า จำกัด
78/1-2 หมู่2,194,195 หมู่4 ซ.วัดแค ต.ปากคลองบางปลา.อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290 โทร. 02-8617888 แฟกส์ 02-8617895

US-FM-6300-020/4
ใบชั่งสินค้า

เลขที่ใบนำส่ง :
สถานีชั่งเลขที่ : MPW001
ใบสั่งขึ้นสินค้า/เลขที่กน. : เหลวจ่ายออก
ลำดับขนส่งเลขที่ :

ลำดับที่ :
ทะเบียนรถ : สค.70-3369
เลขที่อ้างอิง 1 :
ตู้คอนเทนเนอร์ 1 :

เข้า : 22/09/2023 10:57:14
ออก : 22/09/2023 11:13:26
เลขที่อ้างอิง 2 :
ตู้คอนเทนเนอร์ 2 :

เจ้าของ : บริษัท วิทย์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด (0000103235) สำนักงานใหญ่
ผู้ผลิต :
ชื่อเรือ :

ชนิดสินค้า	ลูกค้าปลายทาง	จำนวน	สถานที่เก็บสินค้า	หน่วย
เคมีเหลว(61200), H4 เคมีน้ำ			WITCORP	TON

นน. รถชั่งเข้า (KG.)	นน. รถชั่งออก (KG.)	นน. สุทธิคลัง (KG.)	นน. สุทธิโรงงาน (KG.)	ผลต่างสุทธิ (KG.)
10,180	12,040	1,860		

ค่าแทร์ (KG.) /กระสอบ	ค่าแทร์รวม (KG.)	นน. สุทธิหักแทร์ (KG.)

หมายเหตุ :

ชั่งโดย: surapholk

ID:240098_MPW001

บริษัท สยามเอเซีย เคมิคอล อินดัสตรี้ จำกัด

เลขที่ 59/18-19 หมู่ที่ 8 ซอยวัดปากบ่อ ถนนพระรามที่ 2 ตำบลบางกระเจ้า
อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร 74000
โทร. 02-869-1547-9

ใบชั่งน้ำหนัก

เลขที่ 0000016219
วันที่ 13/11/2023

ประเภท ชั่งส่ง
บริษัท ปีกริม (285)
สินค้า PAC10% (01)
ผู้ขนส่ง 00 (0)

รายการ	ทะเบียนรถ	วันที่	เวลา	น้ำหนัก
เข้า	53-4043	13/11/2023	15:13:03	10,740
ออก	53-4043	13/11/2023	15:47:29	18,690
			นน.สุทธิ	7,950
			หักน้ำหนัก	0
			นน.คงเหลือ	7,950

หมายเหตุ

(ได้รับสินค้าตามรายการข้างต้นนี้ไว้ถูกต้องแล้ว)

พนักงานชั่ง พรศิลา ผู้รับสินค้า .....

ค2

R3

ใบชั่งน้ำหนักรถ

เอกสารสำหรับลูกค้า

วันที่ 8 ตุลาคม 2566 เลขที่ e WT2310057

สินค้า/วัตถุดิบ ทะเบียนรถ 92-2399

ลูกค้า Poly Aluminium Chloride 10%

บจก.อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3

น้ำหนักเข้า (กก.) 8,300 เวลา 15.32

น้ำหนักออก (กก.) 16,300 เวลา 16.10

น้ำหนักสุทธิ (กก.) 8,000

ลงชื่อ อาจ ยิ่งคง

R3

ใบชั่งน้ำหนักรถ

เลขที่ WT231608

เอกสารสำหรับลูกค้า

วันที่ 16 ตุลาคม 2566 ทะเบียนรถ 92-9766

สินค้า/วัตถุดิบ Poly Aluminium Chloride 10%

ลูกค้า บจก.อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3

น้ำหนักเข้า (กก.) 8,330 เวลา 15.32

น้ำหนักออก (กก.) 12,330 เวลา 16.10

น้ำหนักสุทธิ (กก.) 4,000

ลงชื่อ วิ อินเดน

US-FM-6300-020/4
ใบชั่งสินค้า

MITR PHOL

บริษัท มิตรผลคลังสินค้า จำกัด
78/1-2 หมู่2,194,195 หมู่4 ซ.วัดแค ต.ปากคลองบางปลากดอ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290 โทร. 02-8617888 แฟกส์ 02-8617895

เลขที่ใบนำส่ง :
สถานีชั่งเลขที่ : MPW001
ใบสั่งขึ้นสินค้า/เลขที่กน. : เหลวจ่ายออก
ลำดับขนส่งเลขที่ :

ลำดับที่ :
ทะเบียนรถ : สค.70-3369
เลขที่อ้างอิง 1 :
ตู้คอนเทนเนอร์ 1 :

เข้า : 23/09/2023 10:44:16
ออก : 23/09/2023 11:15:13
เลขที่อ้างอิง 2 :
ตู้คอนเทนเนอร์ 2 :

เจ้าของ : บริษัท วิทย์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด (0000103235) สำนักงานใหญ่
ผู้ผลิต :
ชื่อเรือ :

ชนิดสินค้า	ลูกค้าปลายทาง	จำนวน	สถานที่เก็บสินค้า	หน่วย
เคมีเหลว(61200), H4 เคมีน้ำ			WITCORP	TON

นน. รถชั่งเข้า (KG.)	นน. รถชั่งออก (KG.)	นน. สุทธิคลัง (KG.)	นน. สุทธิโรงงาน (KG.)	ผลต่างสุทธิ (KG.)
10,190	12,050	1,860		

ค่าแทร์ (KG.) /กระสอบ	ค่าแทร์รวม (KG.)	นน. สุทธินักแทร์ (KG.)

หมายเหตุ :

ID:240215_MPW001

ชั่งโดย: surapholk

84

US-FM-6300-020/4
ใบชั่งสินค้า

MITR PHOL

บริษัท มิตรผลคลังสินค้า จำกัด
78/1-2 หมู่2,194,195 หมู่4 ซ.วัดแค ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290 โทร. 02-8617888 แฟกส์ 02-8617895

เข้า : 31/08/2023 13:57:57
ออก : 31/08/2023 15:25:52

เลขที่ใบนำส่ง :
สถานีชั่งเลขที่ : MPW001
ใบสั่งขึ้นสินค้า/เลขที่กน. : เหลวจ่ายออก
ลำดับขนส่งเลขที่ :

ลำดับที่ :
ทะเบียนรถ : สค.70-8857
เลขที่อ้างอิง 1 :
ตู้คอนเทนเนอร์ 1 :

เลขที่อ้างอิง 2 :
ตู้คอนเทนเนอร์ 2 :

เจ้าของ : บริษัท วิทย์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด (0000103235) สำนักงานใหญ่
ผู้ผลิต :
ชื่อเรือ :

ชนิดสินค้า	ลูกค้าปลายทาง	จำนวน	สถานที่เก็บสินค้า	หน่วย
เคมีเหลว(61200), H4 เคมีน้ำ			WITCORP	TON

นน. รถชั่งเข้า (KG.)	นน. รถชั่งออก (KG.)	นน. สุทธิคลัง (KG.)	นน. สุทธิโรงงาน (KG.)	ผลต่างสุทธิ (KG.)
10,460	12,380	1,920		

ค่าแทร์ (KG.) /กระสอบ	ค่าแทร์รวม (KG.)	นน. สุทธิหักแทร์ (KG.)

หมายเหตุ :

ID:237366_MPW001

ชั่งโดย: surapholk

AGC VINYTHAI
Head Office : 2, 1-3 Road, Map Ta Phut Industrial Estate,
Map Ta Phut Subdistrict, Mueang Rayong District, Rayong Province 21150
Tel: +66 (0) 3892-5000 Fax: +66 (0) 3868-3704

ทะเบียนเลขที่ บมจ.
เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 0107565000395

เอกสารเลขที่	วันที่เอกสาร
Invoice No. 51394531	Invoice Date 24/11/2023
Delivery No. 70320131	
รายการขายเลขที่ Sales Order No. 1124792	วันที่ส่งมอบสินค้า Delivery Date 24/11/2023
ใบสั่งซื้อเลขที่ Purchase Order No. 6601160	วันที่ครบกำหนดชำระ Due Date 05/02/2024

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีของผู้ซื้อ
0105543050011

91000103

ซีพีรีทีล จำกัด
ารไทย ซีซี ทาวเวอร์ ถ.สาทรใต้ แขวงยานนาวา

มหานคร 10120
งานใหญ่

รายการสินค้า Description	น้ำหนัก Quantity	ราคา/หน่วย (บาท) Unit Price (Baht)	จำนวนเงิน (บาท) Amount (Baht)
ODIUM HYPOCHLORITE 10%	4,970.000 KG		
017534-36			

CUS-ORIGINAL

อนุญาตให้ทำการขนถ่ายสินค้า
จุดลงสินค้า / Tank# : .....
อนุญาตโดย : .....

Visit our web site : www.agcvinythai.com

Weight Slip# 410033016 Weight in 10,880.000 Kgs.
ment Doc.) Weight out 15,850.000 Kgs.
Net Weight 4,970.000 Kgs.

ผู้ออกเอกสาร/ผู้จ่ายสินค้า Inland Logistics Operator
วันที่ Date : 24/11/66

ชื่อผู้ขนส่ง Forwarding Agent TH9DUMMY DUMMY for FOCUS CUSTOMER COLLECTION
ทะเบียนยานพาหนะ Means of transport ID 61-5435
ชนิดยานพาหนะ Means of transport Cust collect (road)

ได้รับสินค้าตามรายการข้างบนในสภาพที่ดีและจำนวนถูกต้อง
We received the above goods in good condition
ลงชื่อผู้รับสินค้า (ตัวบรรจง) Customer Signature
วันที่ Date : 24-11-66

Rev.01-01Jul22

สีแดง : ต้นฉบับลูกค้า

61-5435

บริษัทขนส่ง : DUMMY for FOCUS CUSTOMER COLLECTION Cust collect (road)

สถานที่ส่งมอบ Ship to TH91000103
บริษัท ซีพีเอฟ ซีพีรีทีล จำกัด
43 ชั้น 5 อาคารไทย ซีซี ทาวเวอร์ ถ.สาทรใต้ แขวงยานนาวา
เขตสาทร
กรุงเทพมหานคร 10120
Unloading Point (จุดลงสินค้า)

คำสั่งพิเศษ
WITHOUT INVOICE

เลขที่เอกสาร Delivery Note : 70320131
วันที่เข้ารับสินค้า : 24.11.2023
วันที่ส่งมอบสินค้า : 24.11.2023

☒ Delivery Note (ใบส่งสินค้า)
☒ Invoice (ใบแจ้งหนี้/ใบกำกับภาษี)
☒ Certificate (ใบรับรองคุณภาพ)

INTERPRETIVE CO.,LTD.
บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

มอบประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร *“ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างทั่วไป และลูกจ้างเข้าทำงานใหม่”*

รวมระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

เมื่อวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๓

กสร.จป.บ 211-021821
(เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร)

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

INTERPRETIVE CO.,LTD.
บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

มอบประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร *“ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างทั่วไป และลูกจ้างเข้าทำงานใหม่”*

รวมระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

เมื่อวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๓

[redacted]

กสร.จป.บ 211-021821
(เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร)

[redacted]

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

เลขทะเบียนวุฒิบัตร ๕๙ / ๖๐

บริษัท เบญจเซฟตี้ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ จำกัด

มอบวุฒิบัตรให้แด่

[redacted]

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร การปฏิบัติงานกับสารเคมีด้วยความปลอดภัย และฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๐

[redacted]

กรรมการผู้จัดการ

เลขทะเบียนวุฒิบัตร ๕๘ / ๖๐

บริษัท เบญจเซฟตี้ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ จำกัด

มอบวุฒิบัตรให้แด่

[redacted]

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร การปฏิบัติงานกับสารเคมีด้วยความปลอดภัย และฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๐

[redacted]

กรรมการผู้จัดการ

INTERPRETIVE CO.,LTD.
บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

“ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมี และความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับพนักงานทั่วไป และพนักงานเข้างานใหม่”

ในวันพุธที่ ๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

(ระยะเวลาในการอบรม ๖ ชั่วโมง)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่โรงงาน
และ จป.บริหาร (กสร.จป.บ 211-021821)

หัวหน้าแผนกขาย

INTERPRETIVE CO., LTD.
บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

"การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายรั่วไหล"

ในวันเสาร์ที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ระยะเวลาในการอบรม ๖ ชั่วโมง)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่โรงงาน
และ จป.บริหาร (กสร.จป.บ 211-021821)

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

INTERPRETIVE CO.,LTD.
บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

“ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมี และความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับพนักงานทั่วไป และพนักงานเข้างานใหม่”

ในวันพุธที่ ๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

(ระยะเวลาในการอบรม ๖ ชั่วโมง)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่โรงงาน
และ จป.บริหาร (กสร.จป.บ 211-021821)

หัวหน้าแผนกขาย

INTERPRETIVE CO.,LTD.
บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

"การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายรั่วไหล"

ในวันเสาร์ที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ระยะเวลาในการอบรม ๖ ชั่วโมง)

[redacted]

และ จป.บริหาร (กสร.จป.บ 211-021821)

ขส.บ. ๑๒ ง.

ชำระค่าธรรมเนียมเป็นจำนวน 1,500
ตามใบเสร็จรับเงินเล่มที่ 08 ก 506468 ลำดับที่ 67/566
ออกให้ณ วันที่ 21 ก.พ. 2561
(ลงชื่อ)
วันที่ 21 เดือน ก.พ. พ.ศ.
(นายกรณ์พิพัฒน์ ลาสันสุวรรณ)
นักวิชาการขนส่งชำนาญการ

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งไม่ประจำทาง ด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ

ใบอนุญาตที่ ขน.34/2561

นายทะเบียนออกใบอนุญาตให้ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพ.เพ.ที กรานสปอร์ต

สำนักงานชื่อ ห้างหุ้นส่วนจำกัดเพ.เพ.ที กรานสปอร์ต

อยู่เลขที่ 156/4 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีสิทธิประกอบการขนส่งไม่ประจำทางใบอนุญาตฉบับนี้ให้มีอายุ ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ 14 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561 ถึงวันที่ 13 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566 โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายและเงื่อนไขที่นายทะเบียนกำหนดตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ในใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

(นายสุพิชัย เตั้งประเสริฐ)
หัวหน้ากลุ่มวิชาการขนส่ง
ทำการแทน นายทะเบียนกลาง
นายทะเบียน
กรมการขนส่งทางบก

เลขที่ ๔๗ 0017447

ขส.บ. ๑๒ ง.

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งไม่ประจำทาง
ด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ

ใบอนุญาตที่ นม. 158/2560

(นางสาวปรีดาศรณ์ แน่นสันเทียะ)
นักวิชาการขนส่งชำนาญการ

นายทะเบียนออกใบอนุญาตให้ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อนุรักษ์ ขนส่ง

ชื่อ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อนุรักษ์ ขนส่ง

สถานที่ ~~152~~ 813 หมู่ที่ 3

ตำบลหนองบัวศาลา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีสิทธิประกอบการขนส่งไม่ประจำทางใบอนุญาตฉบับนี้ให้มีอายุ ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ 23 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 22 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2565

โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายและเงื่อนไขที่นายทะเบียนกำหนดตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ในใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ เดือน พ.ศ.

นายศรัย ยุตธรรมกิจ
ขนส่งจังหวัดนครราชสีมา
ทำการแทน นายทะเบียนขนส่งทางบก
นายทะเบียน

กรมการขนส่งทางบก

เลขที่ ๕๗ 0010497

ชำระค่าธรรมเนียมการต่ออายุใบอนุญาตก่อนวันหมดอายุไม่น้อยกว่า 60 วัน

กรมการขนส่งทางบก

สำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา

วันที่ 08/10/2562

บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : นม.158/2560 **วันที่อนุญาต** : 23/08/2560 **วันที่สิ้นอายุ** : 22/08/2565

ชื่อผู้ประกอบการ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อนุรักษ์ ขนส่ง

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

ลำดับที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	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	รถพ่วงบรรทุกน้ำมันพืช	

ลำดับที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	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	รถกึ่งพวงบรรทุกซีเมนต์ผง	
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)	

ลำดับที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	GPS ประกอบการ
1900 ลากจูง									**เงื่อนไข 6 คัน รวม 6 คัน**
1	1	นม 70-7427	HINO	FM1JKKA-15198	J08C-VDH10800	31/12/2562	23/08/2560	ลากจูง	
2	2	นม 70-7670	HINO	FM1JKKA-15655	J08C-VDH11391	31/12/2562	23/08/2560	ลากจูง	
3	3	นม 70-8145	HINO	FM1JKKA-16158	J08C-VDH12056	30/06/2563	23/08/2560	ลากจูง	
4	4	นม 70-8306	HINO	FM1JKKA-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 .....

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

นางสาวปราณี นาคประกอบ

เจ้าพนักงานขนส่งชำนาญงาน

กรมการขนส่งทางบก

สำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา

วันที่ 08/10/2562

บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : นม.158/2560 **วันที่อนุญาต** : 23/08/2560 **วันที่สิ้นอายุ** : 22/08/2565

ชื่อผู้ประกอบการ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อนุรักษ์ ขนส่ง

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

ลำดับที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	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	

ลำดับที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	GPS ประกอบการ
1200 ตู้บรรทุก									**เงื่อนไข 2 คัน**
1		-							

ลำดับที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	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)	

ลำดับที่	ลำดับรถ	เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	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/โซเดียมไฮรดรอกไซด์)	
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 ก๊าซโซฮอล)	
4	4	นม 70-8364	ISUZU	MP1FVM347DT000135	6HK1-644215	30/09/2563	23/08/2560	บรรทุกวัตถุอันตราย (กรดเกลือ/กรดไฮรโดรคลอลิค)	
5	5	นม 70-8680	ISUZU	MP1FVM347DT000359	6HK1-649149	31/03/2563	23/08/2560	บรรทุกวัตถุอันตราย	
6	6	นม 71-0368	ISUZU	MP1FVM347FT000460	6HK1-PL5016	31/12/2562	19/10/2561	บรรทุกวัตถุอันตราย (โซดาไฟเหลว/โซเดียมไฮรดรอกไซด์)	

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**

กรมการขนส่งทางบก

สำนักการขนส่งสินค้า

วันที่ 22/11/2564

บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : กท.51/2562 **วันที่อนุญาต** : 25/02/2562 **วันที่สิ้นอายุ** : 24/02/2567

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ชัยทรัพย์สุวรรณ จำกัด

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

ลำดับที่	ลำดับรถ		เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	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 (โซเดียมไฮโปคลอไลต์)	
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 (โซเดียมไฮโปคลอไลต์)	
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)	

ลำดับที่	ลำดับรถ		เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	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 (ซีเมนต์ผง)	
3	11		กท 61-5439	ISUZU	MP1FVM34TDT000036	6HK1-410839	30/09/2565	25/02/2562	บรรทุกเฉพาะกิจ (ซีเมนต์ผง)	
4	12	*	กท 61-5440	ISUZU	MP1FVM34TDT000043	6HK1-644015	30/09/2564	25/02/2562	บรรทุกเฉพาะกิจ	

ลำดับที่	ลำดับรถ		เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	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	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนต์ผง	
2	5	*	กท 62-0390	ไม่ระบุ	CSB-017-56		30/06/2563	25/02/2562	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนต์ผง	
3	7	*	กท 62-0392	ไม่ระบุ	CSB-019-56		30/06/2563	25/02/2562	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนต์ผง	
4	8	*	กท 62-0393	ไม่ระบุ	CSB-020-56		30/06/2563	27/02/2562	รถกึ่งพ่วงบรรทุกซีเมนต์ผง	

วันที่พิมพ์ 22/11/2564 เวลา 14:06:20

ลงนาม .....

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

กรมการขนส่งทางบก

สำนักการขนส่งสินค้า

วันที่ 22/11/2564

บัญชีรายละเอียดของรถที่ใช้ในการขนส่ง (บัญชี ขส.บ.11)

ประเภทใบอนุญาต : 220 รถบรรทุก ไม่ประจำทาง

เลขที่ใบอนุญาต : กท.51/2562 **วันที่อนุญาต** : 25/02/2562 **วันที่สิ้นอายุ** : 24/02/2567

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ชัยทรัพย์สุวรรณ จำกัด

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

ลำดับที่	ลำดับรถ		เลขทะเบียนรถ	ยี่ห้อรถ	เลขตัวรถ	เลขเครื่องยนต์	วันสิ้นอายุภาษี	วันอนุมัติ	ลักษณะ/มาตรฐานรถ (ช่าง)	GPS ประกอบการ
1900 ลากจูง									**เงื่อนไข 14 คัน รวม 6 คัน**	
1	6	*	กท 62-0387	SINOTRUK HOWO	LZZ5CL3D0EW863849	WT615.95 140557000067	30/06/2563	25/02/2562	ลากจูง	
2	7	*	กท 62-0388	SINOTRUK HOWO	LZZ5CL3D9EW863851	080506072335	30/06/2563	25/02/2562	ลากจูง	
3	8	*	กท 62-0394	SINOTRUK HOWO	LZZ5CL3D7EW863850	WT615.95 140557000017	30/06/2563	27/02/2562	ลากจูง	
4	10	*	กท 62-2267	SINOTRUK HOWO	LZZ5CL3D4EW866835	WT615.95 140557001387	30/09/2563	25/02/2562	ลากจูง	
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	

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

ภาคผนวก ข-16

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

WMS WASTE MANAGEMENT SIAM LTD. a member of DOWA

02-TD-F017/04

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอย/
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852307(1474)	เดือน/Month : 1 - 31 July 2023
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PRODUCER	หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 007622
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Producer's Name and mailing address :	
บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ (บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด)	ประเภทรถขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck
Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited)	Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE
7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140	หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) :
ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person :	หมายเลขกระบะ/Box No. :

วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01								17							
02								**18**	1						
03								19							
04	1							20							
05								**21**	1						
06								22							
	1							23							
08								24							
09								**25**	1						
10								26							
11	1							27	1						
12								**28**	1						
13								29							
14	1							30							
15								31							
16								NET	1,120						

หมายเหตุ/Note :

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งเป็นประเภทไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

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

เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน {เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า} หรืออื่น ๆ

These waste are keep stored in one container {Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric} Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE TRANSPORTER	ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PROCESSOR
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address	ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Processor's name and address
บริษัท เวสท์แมเนจเมนท์ สยาม จำกัด	บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด
555/142 หมู่ที่ 12 อาคารเซ็นทรัลซิตี้ ทาวเวอร์ 1 ชั้น 25 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260	88 หมู่ 8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928	โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368
ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย *	ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามชนิดและปริมาณตามที่ระบุข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย
Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.	Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น 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	ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย ตามชนิดและปริมาณที่ระบุ ข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : 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 เสมียนประจำเครื่องชั่งน้ำหนัก	ชื่อ-สกุล : Name [redacted] ตำแหน่ง : Title วิศวกรสิ่งแวดล้อม
ลายเซ็น : Signature [redacted] วัน เดือน ปี : Date 31/07/2023	ลายเซ็น : Signature [redacted] วัน เดือน ปี : Date 31/07/2023

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

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทภาชนะบรรจุ (Estimate Weight of Each Bin)	กิโลกรัม (Kgs)	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (ก.ก.)
240 Ltr. Bin	38	มูลฝอย	100.00	1,120
1.25 M3 Bin	140			
3.00 M3 Bin	330	ทั่วไป	0.00	
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70867

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประกอบการ

Code No :	66/0866
Report of monthly :	กรกฎาคม
Received :	16/8/2023, 13:24:23
ชื่อบริษัท :	บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
ที่อยู่บริษัท :	7/491 หมู่ 6 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140
เบอร์โทร :	038-029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	บริษัท อิสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด		
ปริมาณ :	0.56	ตัน	

3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

4.วัสดุเหลือใช้ Recycle waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

5.ขยะติดเชื้อ Biohazard waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	กิโลกรัม	

6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ปริมาณ :	0	ลูกบาศก์เมตร	

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล :	น.ส.นิภาพร ชินพงสานนท์
แผนก :	ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
ตำแหน่ง :	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
เบอร์โทรติดต่อ :	0979539354
E-mail :	nipaporn.c@bgrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวธนัตถ์นันท์ วิชัยดิษฐ

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

Mabyangphon Subdistrict Administrative Organization.
199 Moo.1 Baanmabyangphon ,Huaiprab-Pluakdeang rd.,Pluakdeang ,Rayong .
Tel.038-026828 Extension 115 ,Call center 082-9553048 ,098-9592815
E-mail: sathamabyangporn@gmail.com

WMS WASTE MANAGEMENT SIAM LTD. a member of DOWA

02-TD-F017/04

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอย/
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852308(1474)	**เดือน/Month :** 1 - 31 August 2023
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PRODUCER	**หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No.** 007622
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Producer's Name and mailing address :	
บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ (บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด)	**ประเภทรถขนส่ง (Type of Transportation)** REL Truck/6 or 10 wheel truck
Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited)	**Industrial Estate** AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE
7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140	**หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) :**
ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person :	**หมายเลขกระบะ/Box No. :**

วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01	1							17							
02								**18**	1						
03								19							
04	1							20							
05								21							
06								**22**	1						
								23							
08	1							24							
09								**25**	1						
10								26							
11	1							27							
12								28							
13								**29**	1						
14								30							
15	1							31							
16								NET	1,260						

หมายเหตุ/Note :

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งเป็นประเภทไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

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

เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน {เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า} หรืออื่น ๆ

These waste are keep stored in one container {Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric} Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE TRANSPORTER	**ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PROCESSOR**
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address	**ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Processor's name and address**
ท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด	บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด
589/142 หมู่ที่ 12 อาคารเซ็นทรัลซิตี้ ทาวเวอร์ 1 ชั้น 25 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260	88 หมู่ 8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928	โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368
ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย *	ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามชนิดและปริมาณตามที่ระบุข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย
Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.	Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น 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	ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย ตามชนิดและปริมาณที่ระบุ ข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : 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] **ำแหน่ง : Title** เสมียนประจำเครื่องชั่งน้ำหนัก	**ชื่อ-สกุล : Name** [redacted] **ตำแหน่ง : Title** วิศวกรสิ่งแวดล้อม
ลายเซ็น : Signature [redacted] **น เดือน ปี : Date** 31/08/2023	**ลายเซ็น : Signature** [redacted] **วัน เดือน ปี : Date** 31/08/2023

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

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทภาชนะบรรจุ (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	ทั่วไป	0.00	
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70867

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประกอบการ

Code No :	66/0969
Report of monthly :	สิงหาคม
Received :	11/9/2023, 14:05:51
ชื่อบริษัท :	บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
ที่อยู่บริษัท :	7/491 หมู่ 6 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140
เบอร์โทร :	038-029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	บริษัท เวสท์แมสเนจเม้นท์ สยาม จำกัด		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	บริษัท อิสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด		
ปริมาณ :	0.63	ตัน	

3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

4.วัสดุเหลือใช้ Recycle waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

5.ขยะติดเชื้อ Biohazard waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	กิโลกรัม	

6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ปริมาณ :	0	ลูกบาศก์เมตร	

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล :	น.ส.นิภาพร ชินพงสานนท์
แผนก :	ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
ตำแหน่ง :	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
เบอร์โทรติดต่อ :	0979539354
E-mail :	nipaporn.c@bgrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวธนัตถ์นันท์ วิชัยดิษฐ

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

Mabyangphon Subdistrict Administrative Organization.
199 Moo.1 Baanmabyangphon ,Huaiprab-Pluakdeang rd.,Pluakdeang ,Rayong .
Tel.038-026828 Extension 115 ,Call center 082-9553048 ,098-9592815
E-mail: sathamabyangporn@gmail.com

WMS WASTE MANAGEMENT SIAM LTD. a member of DOWA

02-TD-F017/04

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอย/
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852309(1474)

เดือน/Month : 1 - 30 September 2023

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PRODUCER

หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 007622

ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Producer's Name and mailing address :

บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ (บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด)

Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited)

7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

ประเภทรถขนส่ง (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 :

วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01	1							17							
02								18							
03								19	1						
04								20							
05	1							21							
06								22	1						
								23							
08	1							24							
09								25							
10								26	1						
11								27							
12	1							28							
13								29	1						
14								30							
15	1							31							
16								NET	1,260						

หมายเหตุ/Note :

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งเป็นประเภทไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

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

เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน {เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า} หรืออื่น ๆ

These waste are keep stored in one container {Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric} Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE TRANSPORTER

ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address

บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด

[illegible]/142 หมู่ที่ 12 อาคารเซ็นทรัลซิตี้ ทาวเวอร์ 1 ชั้น 25 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260

โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928

ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย *

Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น 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-สกุล : Name [redacted] **ตำแหน่ง : Title** เสมียนประจำเครื่องชั่งน้ำหนัก

ลายเซ็น : Signature [redacted] **วัน เดือน ปี : Date** 30/09/2023

ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PROCESSOR

ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Processor's name and address

บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด

88 หมู่ 8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368

ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามชนิดและปริมาณตามที่ระบุข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย

Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย ตามชนิดและปริมาณที่ระบุ ข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : 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** วิศวกรสิ่งแวดล้อม

ลายเซ็น : Signature [redacted] **วัน เดือน ปี : Date** 30/09/2023

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

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทภาชนะบรรจุ (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	ทั่วไป	0.00	
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70867

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประกอบการ

Code No :	66/1132
Report of monthly :	กันยายน
Received :	11/10/2023, 11:35:53
ชื่อบริษัท :	บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
ที่อยู่บริษัท :	7/491 หมู่ 6 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140
เบอร์โทร :	038029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	บรัษัท อิสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด		
ปริมาณ :	0.63	ตัน	

3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

4.วัสดุเหลือใช้ Recycle waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

5.ขยะติดเชื้อ Biohazard waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	กิโลกรัม	

6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ปริมาณ :	0	ลูกบาศก์เมตร	

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล :	น.ส.นิภาพร ชินพงสานนท์
แผนก :	ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
ตำแหน่ง :	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
เบอร์โทรติดต่อ :	0979539354
E-mail :	nipaporn.c@bgrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวธนัตถ์นันท์ วิชัยดิษฐ

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

Mabyangphon Subdistrict Administrative Organization.
199 Moo.1 Baanmabyangphon ,Huaiprab-Pluakdeang rd.,Pluakdeang ,Rayong .
Tel.038-026828 Extension 115 ,Call center 082-9553048 ,098-9592815
E-mail: sathamabyangporn@gmail.com

WMS WASTE MANAGEMENT SIAM LTD. a member of DOWA

02-TD-F017/04

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอย/ INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852310(1474)	**เดือน/Month :** 1 - 31 October 2023
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PRODUCER	**หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No.** 007622
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Producer's Name and mailing address :	
บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ (บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด)	**ประเภทรถขนส่ง (Type of Transportation)** REL Truck/6 or 10 wheel truck
Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited)	**Industrial Estate** AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE
7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140	**หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) :**
ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person :	**หมายเลขกระบะ/Box No. :**

วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01								**17**	1						
02								18							
03	1							19							
04								**20**	1						
05								21							
06	1							22							
								23							
08								**24**	1						
09								25							
10	1							26							
11								**27**	1						
12								28							
13	1							29							
14								30							
15								**31**	1						
16								NET	1,260						

หมายเหตุ/Note :

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งเป็นประเภทไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

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

เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน {เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า} หรืออื่น ๆ

These waste are keep stored in one container {Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric} Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE TRANSPORTER	ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PROCESSOR
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address	**ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Processor's name and address**
บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด	บริษัท อีสเทิร์น ซิบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด
559/142 หมู่ที่ 12 อาคารเซ็นทรัลซิตี้ ทาวเวอร์ 1 ชั้น 25 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260	88 หมู่ 8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928	โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368
ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย *	ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามชนิดและปริมาณตามที่ระบุข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย
Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.	Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น 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	ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย ตามชนิดและปริมาณที่ระบุ ข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : 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** เสมียนประจำเครื่องชั่งน้ำหนัก	**ชื่อ-สกุล : Name** [redacted] **ตำแหน่ง : Title** วิศวกรสิ่งแวดล้อม
ลายเซ็น : Signature [redacted] **วัน เดือน ปี : Date** 31/10/2023	**ลายเซ็น : Signature** [redacted] **วัน เดือน ปี : Date** 31/10/2023

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

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทภาชนะบรรจุ (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	ทั่วไป	0.00	
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70867

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประกอบการ

Code No :	66/1292
Report of monthly :	ตุลาคม
Received :	14/11/2023, 16:11:08
ชื่อบริษัท :	บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
ที่อยู่บริษัท :	7/491 หมู่ 6 ต.มาบยางพร อ.เมือง จ.ระยอง 21140
เบอร์โทร :	038-029570 ต่อ 2995

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	บริษัท อิสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนแมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด		
ปริมาณ :	0.63	ตัน	

3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

4.วัสดุเหลือใช้ Recycle waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

5.ขยะติดเชื้อ Biohazard waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	กิโลกรัม	

6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ปริมาณ :	0	ลูกบาศก์เมตร	

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสุกล :	น.ส.นิภาพร ชินพงสานนท์
แผนก :	ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ตำแหน่ง :	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เบอร์โทรติดต่อ :	097-9539354
E-mail :	nipaporn.c@bgrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวธนัตถ์นันท์ วิชัยดิษฐ

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

Mabyangphon Subdistrict Administrative Organization.
199 Moo.1 Baanmabyangphon ,Huaiprab-Pluakdeang rd.,Pluakdeang ,Rayong .
Tel.038-026828 Extension 115 ,Call center 082-9553048 ,098-9592815
E-mail: sathamabyangporn@gmail.com

WMS WASTE MANAGEMENT SIAM LTD. a member of DOWA

02-TD-F017/04

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอย/
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852311(1474)	**เดือน/Month :** 1 - 30 November 2023
ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PRODUCER	**หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No.** 007622
ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Producer's Name and mailing address :	
บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ (บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด)	**ประเภทรถขนส่ง (Type of Transportation)** REL Truck/6 or 10 wheel truck
Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited)	**Industrial Estate** AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE
7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140	**หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) :**
ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person :	**หมายเลขกระบะ/Box No. :**

วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01								**17**	1						
02								18							
03	1							19							
04								20							
05								**21**	1						
06								22							
	1							23							
08								**24**	1						
09								25							
10	1							26							
11								27							
12								**28**	1						
13								29							
14	1							30							
15								31							
16								NET	1,120						

หมายเหตุ/Note :

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งเป็นประเภทไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

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

เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน {เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า} หรืออื่น ๆ

These waste are keep stored in one container {Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric} Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE TRANSPORTER	ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PROCESSOR
ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address	**ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Processor's name and address**
ัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด	บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด
309/142 หมู่ที่ 12 อาคารเซ็นทรัลซิตี้ ทาวเวอร์ 1 ชั้น 25 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260	88 หมู่ 8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928	โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368
ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย *	ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามชนิดและปริมาณตามที่ระบุข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย
Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.	Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น 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	ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย ตามชนิดและปริมาณที่ระบุ ข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : 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] **ำแหน่ง : Title** เสมียนประจำเครื่องชั่งน้ำหนัก	**ชื่อ-สกุล : Name** [redacted] **ตำแหน่ง : Title** วิศวกรสิ่งแวดล้อม
ลายเซ็น : Signature [redacted] **น เดือน ปี : Date** 30/11/2023	**ลายเซ็น : Signature** [redacted] **วัน เดือน ปี : Date** 30/11/2023

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

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทภาชนะบรรจุ (Estimate Weight of Each Bin)	กิโลกรัม (Kgs)	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (ก.ก.)
240 Ltr. Bin	38	มูลฝอย	100.00	1,120
1.25 M3 Bin	140			
3.00 M3 Bin	330	ทั่วไป	0.00	
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70867

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประกอบการ

Code No :	66/1396
Report of monthly :	พฤศจิกายน
Received :	8/12/2023, 14:29:59
ชื่อบริษัท :	บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
ที่อยู่บริษัท :	7/491 หมู่ 6 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140
เบอร์โทร :	038029570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	บ.เวสแมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	บ.อิยเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนแมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด		
ปริมาณ :	0.63	ตัน	

3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

4.วัสดุเหลือใช้ Recycle waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

5.ขยะติดเชื้อ Biohazard waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	กิโลกรัม	

6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ปริมาณ :	0	ลูกบาศก์เมตร	

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล :	น.ส.นิภาพร ชินพงสานนท์
แผนก :	ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
ตำแหน่ง :	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
เบอร์โทรติดต่อ :	0979539354
E-mail :	nipaporn.c@bgrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวธนัตถ์นันท์ วิชัยดิษฐ

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

Mabyangphon Subdistrict Administrative Organization.
199 Moo.1 Baanmabyangphon ,Huaiprab-Pluakdeang rd.,Pluakdeang ,Rayong .
Tel.038-026828 Extension 115 ,Call center 082-9553048 ,098-9592815
E-mail: sathamabyangporn@gmail.com

WMS WASTE MANAGEMENT SIAM LTD. a member of DOWA

02-TD-F017/04

ใบกำกับการขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายและขยะมูลฝอย/
INDUSTRIAL NON-HAZARDOUS AND COMMERCIAL WASTE MANIFEST

หมายเลขใบกำกับการขนส่ง Manifest No. ESB1243852312(1474)

เดือน/Month : 1 - 31 December 2023

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PRODUCER

หมายเลขกากของเสีย Waste Profile No. 007622

ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Producer's Name and mailing address :

บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ (บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด)

Amata Facility (Amata B.Grimm Power (Rayong) 3 Limited)

7/491 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

ชื่อบุคคลที่รับผิดชอบ / Contact person :

ประเภทรถขนส่ง (Type of Transportation) REL Truck/6 or 10 wheel truck

Industrial Estate AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE

หมายเลขทะเบียนรถ (Registration No.) :

หมายเลขกระบะ/Box No. :

วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor	วันที่/Day	1.25 M				ลายเซ็นต์ Signature ผู้ผลิต/Producer	ผู้ขนส่ง/Transporter	ผู้กำจัด/Processor
01	1							17							
02								18							
03								19	1						
04								20							
05	1							21							
06								22	1						
								23							
08	1							24							
09								25							
10								26	1						
11								27							
12	1							28							
13								29	1						
14								30							
15	1							31							
16								NET	1,260						

หมายเหตุ/Note :

ผู้ผลิตวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้ารับรองว่าได้ส่งมอบวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งเป็นประเภทไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

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

เป็นการจัดเก็บขยะรวมภายในภาชนะเดียวกัน {เศษอาหาร/เศษกระดาษ/เศษพลาสติก/เศษไม้/เศษผ้า} หรืออื่น ๆ

These waste are keep stored in one container {Food/Paper/Plastics/Woods/Fabric} Other

ผู้ขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE TRANSPORTER

ชื่อ-ที่อยู่ผู้ขนส่ง Transporter's name and address

บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด

/142 หมู่ที่ 12 อาคารเซ็นทรัลซิตี้ ทาวเวอร์ 1 ชั้น 25 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260

โทรศัพท์ 0 2745 6926-7 แฟกซ์ 0 2745 6928

ผู้ขนส่ง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย *

Transporter : declares that the type and quantity of waste received is as mentioned above and the waste has been handled in accordance with regulations.

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น 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-สกุล : Name [redacted] **ตำแหน่ง : Title** เสมียนประจำเครื่องชั่งน้ำหนัก

ลายเซ็น : Signature **วัน เดือน ปี : Date** 31/12/2023

ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว WASTE PROCESSOR

ชื่อ-ที่อยู่ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Processor's name and address

บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด 72080000125455

88 หมู่ 8 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 038-346364-7 แฟกซ์ 038-346368

ผู้รับบำบัด/กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามชนิดและปริมาณตามที่ระบุข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย

Processor : declares that the waste has been accepted and will be processed in accordance with regulations.

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย ตามชนิดและปริมาณที่ระบุ ข้างต้นนี้ ได้รับการยอมรับและจะดำเนินการบำบัด/กำจัดให้เป็นไปตามกฎหมาย : 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** วิศวกรสิ่งแวดล้อม

ลายเซ็น : Signature [redacted] **วัน เดือน ปี : Date** 31/12/2023

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

น้ำหนักโดยเฉลี่ยตามประเภทภาชนะบรรจุ (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	ทั่วไป	0.00	
5.00 M3 Bin	550			

Effective date : 1/11/2016

70867

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ประกอบการ

Code No :	66/1546
Report of monthly :	ธันวาคม
Received :	11/1/2024, 11:32:04
ชื่อบริษัท :	บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 3 จำกัด
ที่อยู่บริษัท :	7/491 หมู่ 6 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140
เบอร์โทร :	038-029-570

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ผู้ประกอบการรับขน และรับกำจัด

1.เศษอาหาร Food waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

2.ขยะมูลฝอยทั่วไป General waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	บ. เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	บ.อิสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด		
ปริมาณ :	0.63	ตัน	

3.ขยะมูลฝอยอันตราย Hazardous waste

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

4.วัสดุเหลือใช้ Recycle waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	ตัน	

5.ขยะติดเชื้อ Biohazard waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดขยะ :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดขยะ :	-		
ปริมาณ :	0	กิโลกรัม	

6.สิ่งปฏิกูล Sewage waste.

ชื่อบริษัทผู้รับกำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ชื่อสถานที่กำจัดสิ่งปฏิกูล :	-		
ปริมาณ :	0	ลูกบาศก์เมตร	

ส่วนที่ 3 ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล :	นิภาพร ชินพงสานนท์
แผนก :	ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
ตำแหน่ง :	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
เบอร์โทรติดต่อ :	0979539354
E-mail :	nipaporn.c@bgrimmpower.com

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.มาบยางพร

นางสาวธนัตถ์นันท์ วิชัยดิษฐ

นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ

องค์การบริหารส่วนตำบลมาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

Mabyangphon Subdistrict Administrative Organization.
199 Moo.1 Baanmabyangphon ,Huaiprab-Pluakdeang rd.,Pluakdeang ,Rayong .
Tel.038-026828 Extension 115 ,Call center 082-9553048 ,098-9592815
E-mail: sathamabyangporn@gmail.com