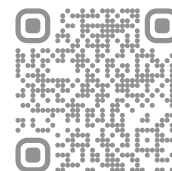




WAZZADU
LOW CARBON
MATERIAL LIBRARY



CERTIFICATE #
CFA-ALG-1114E

This is to certify that



Alumet Company Limited

has disclosed its organization carbon footprint for the period:

OCT 2023 - SEP 2024

in accordance with the methodologies and data quality score established by CREX Pte Ltd, as part of the Wazzadu Low Carbon Material Library Project.

SCOPE 1	SCOPE 2	SCOPE 3	TOTAL
1413	5361	283,797	290,571
Direct Emissions	Energy Indirect Emissions	Other Indirect Emissions	Organization

tCO_{2e}

JULLAKIAT SINCHAICHOOKIAT
CEO, WAZZADU



**DATA QUALITY
SCORE**
14 NOV 2024

DR. HARUTHAI CHENBOONTHAI
CHIEF SCIENTIST, CREX



The determination of the GHG inventory and emission activities is the sole responsibility of Alumet Company Limited.

Alumet Company Limited is responsible for the preparation and fair presentation of the GHG statement in accordance with the criteria. CREX's sole responsibility was to provide the data quality scoring system, as well as the underlying digital systems, scientific models and processes used to collect, analyze, and review of the information.



Please consider the environmental impact and carbon footprint before printing



WAZZADU
LOW CARBON
MATERIAL LIBRARY

This is to certify that



Alumet Company Limited

has disclosed its organization carbon footprint for the period:

OCT 2023 - SEP 2024

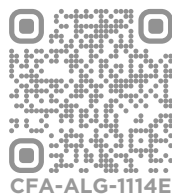
in accordance with the methodologies and data quality score established by CREX Pte Ltd, as part of the Wazzadu Low Carbon Material Library Project.

**JULLAKIAT
SINCHAICHOOKIAT**

CEO, WAZZADU



WAZZADU



CFA-ALG-1114E

14 NOV 2024

**DR. HARUTHAI
CHENBOONTHAI**

CHIEF SCIENTIST, CREX



science-based action now



Certificate of Climate Commitment

In recognition of your pledge to climate action,
We hereby affirm that



Alumet Company Limited

has committed to setting and achieving science-based targets aligned with the Wazzadu Low Carbon Material Library project, driving meaningful reductions in greenhouse gas emissions across its value chain.

Data collection period
OCT 2023 - SEP 2024



in accordance with the methodologies and data quality score established by CREX Pte Ltd, as part of the Wazzadu Low Carbon Material Library Project.

COMMITTED ----> **ON-TRACK** ----> **ACHIEVED**





CARBON FOOTPRINT ASSESSMENT
METHODOLOGY 1/2

GHG Quantification Methods



The carbon accounting process adopts the GHG Protocol as a foundational framework for quantifying and reporting greenhouse gas emissions across Scopes 1, 2, and 3, ensuring global consistency and transparency. It aligns with ISO 14064 to standardize the principles and requirements for organizational GHG inventories and verification. For product-level assessments, ISO 14067 is incorporated to evaluate the carbon footprint of products, focusing on life cycle analysis. Together, these standards ensure robust, credible, and internationally recognized methodologies for emissions measurement and reporting.

Stages

Committed

Organizations pledge to adopt the GHG Protocol and begin leveraging CREX to establish their emissions baseline and explore low-carbon materials but are in the initial stages of action. They have pledged to align sustainability with their business by supporting the Wazzadu Low Carbon Material Library Project.

On-Track

Organizations actively implement the GHG Protocol, using CREX to perform detailed emissions tracking and monitor progress toward reduction targets. The status is published through the Wazzadu Low Carbon Material Library Project. The progress is measurable, collaborative, and aligned with science-based pathways.

Achieved

Organizations have achieved their GHG reduction goals as part of the Wazzadu Low Carbon Material Library Project. CREX facilitates transparent reporting and sharing of best practices to inspire industry-wide change. These organizations are recognized leaders in scalable, systemic climate action.

There is inherent uncertainty in modeling greenhouse gas emissions due primarily to data limitations.

For the top component contributors to quantification of greenhouse gas emissions, CREX addresses this uncertainty by developing detailed process-based environmental models with process-specific parameters. For the remaining elements of carbon footprint, we rely on industry average data and assumptions





CARBON FOOTPRINT ASSESSMENT
METHODOLOGY 2/2

Data Quality Score System



$$\frac{\sum (\text{EF level score} \times \text{LCI Acquisition score})}{\text{Number of emission activity}}$$

DATA QUALITY SCORE	DESCRIPTION	SCORE	UNCERTAINTY	DATA QUALITY
Level 1	High uncertainty, poor data quality	1.00 - 2.99	High	Poor
Level 2	Moderate uncertainty, poor data quality	3.00 - 5.99	Moderate	Poor
Level 3	Low uncertainty, moderate data quality	6.00 - 8.99	Low	Moderate
Level 4	Low uncertainty, good data quality	9.00 - 11.99	Low	Good
Level 5	Low uncertainty, excellent data quality	12.00 - 15.00	Low	Excellent

EMISSION FACTOR LEVEL	SCORE
Verified EF or EF obtained from quality measurement	5
National EF from the country where the emission activity occurs or EF from supplier/manufacturer	4
National EF from neighboring countries	3
Regional EF or National EF from other countries	2
International EF	1

LCI ACQUISITION	SCORE
Direct measurement / meters / receipt	3
Estimation	1

There is inherent uncertainty in modeling greenhouse gas emissions due primarily to data limitations.

For the top component contributors to quantification of greenhouse gas emissions, CREX addresses this uncertainty by developing detailed process-based environmental models with process-specific parameters. For the remaining elements of carbon footprint, we rely on industry average data and assumptions



GHG Quantification Methods



กระบวนการจัดทำบัญชีคาร์บอนนี้ยึดหลักการตาม GHG Protocol เป็นกรอบพื้นฐานในการประเมินและการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับ Scope 1, 2 และ 3 ซึ่งแน่ใจได้ว่ามีความสอดคล้องและมีความโปร่งใสตามหลักสากล นอกจากนี้ กระบวนการทั้งหมดยังสอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 14064 ทำให้หลักการและเงื่อนไขในการระบุกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (GHG inventory) ขององค์กรและกระบวนการทวนสอบ (Verification) ถูกจัดทำขึ้นอย่างมีมาตรฐาน

ในส่วนของ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ระดับผลิตภัณฑ์นั้นก็จะเป็นไปตามมาตรฐาน ISO 14067 ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต ดังนั้น เมื่อมีการปรับใช้หลักการและมาตรฐานต่างๆ ให้เหมาะสมแล้ว จะช่วยทำให้เชื่อมั่นได้ว่า วิธีและกระบวนการที่ใช้ในการวัดและรายงานปริมาณการปล่อย GHG นี้ มีความตรงไปตรงมา น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

ระยะ

ให้คำมั่น

องค์กรให้คำมั่นว่าจะทำตาม GHG Protocol โดยเริ่มต้นจากการใช้ CREX ในการสร้างเส้นฐานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและหันมาพิจารณาวัสดุคาร์บอนต่ำ อย่างไรก็ตาม องค์กรนี้ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นของการดำเนินการ แต่องค์กรก็ให้คำมั่นว่าจะประสานความยั่งยืนเข้ากับการดำเนินธุรกิจ และสนับสนุนโครงการ Wazzadu Low Carbon Material Library

ติดตามผล

องค์กรมีการปรับใช้ GHG Protocol อย่างจริงจัง และใช้ CREX ในการติดตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและความก้าวหน้าในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นโดยละเอียด ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกเผยแพร่ในโครงการ Wazzadu Low Carbon Material Library ทำให้สามารถตรวจวัดความก้าวหน้าขององค์กรได้ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

บรรลุเป้าหมาย

องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ตามเกณฑ์ของโครงการ Wazzadu Low Carbon Material Library โดยมี CREX เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การรายงานข้อมูลเป็นไปอย่างโปร่งใสและการเผยแพร่ข้อมูลเหล่านี้สามารถสร้างแรงกระตุ้นในการขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมในวงกว้าง องค์กรนี้จึงสมควรได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้นำการดำเนินการเพื่อสภาพภูมิอากาศที่สามารถวัดผลได้จริง

แบบจำลองในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้ อาจมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นได้ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดทางข้อมูล

เพื่อจัดการปัจจัยหลักที่มีผลต่อการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น CREX ได้ทำการพัฒนาแบบจำลองด้านสิ่งแวดล้อมที่มีพื้นฐานมาจากรายละเอียดและตัวแปรที่จำเพาะในกระบวนการผลิตขององค์กร นอกจากนี้ เรายังอาศัยข้อมูลค่าเฉลี่ยของกลุ่มอุตสาหกรรมและการตั้งสมมติฐานในการประเมินให้เหมาะสม เพื่อจัดการกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน Carbon Footprint ด้วย





การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์
วิธีการประเมิน 2/2

ระบบการให้คะแนนคุณภาพข้อมูล



$$\frac{\sum (\text{คะแนนจากระดับของ EF} \times \text{คะแนนการได้มาซึ่ง LCI})}{\text{จำนวนกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดในรายงาน}}$$

คะแนนคุณภาพข้อมูล	คำอธิบาย	ช่วงคะแนน	ความไม่แน่นอน	คุณภาพข้อมูล
ระดับ 1	ความไม่แน่นอนสูง คุณภาพข้อมูลต่ำ	1.00 - 2.99	สูง	ต่ำ
ระดับ 2	ความไม่แน่นอนปานกลาง คุณภาพข้อมูลต่ำ	3.00 - 5.99	ปานกลาง	ต่ำ
ระดับ 3	ความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพข้อมูลปานกลาง	6.00 - 8.99	ต่ำ	ปานกลาง
ระดับ 4	ความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพข้อมูลดี	9.00 - 11.99	ต่ำ	ดี
ระดับ 5	ความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพข้อมูลดีเยี่ยม	12.00 - 15.00	ต่ำ	ดีเยี่ยม

ระดับของ EMISSION FACTOR (EF)	คะแนน
EF ที่ผ่านการทวนสอบ หรือ EF ที่ได้มาจากการประเมินที่มีคุณภาพ	5
EF ระดับประเทศจากประเทศที่มีกิจกรรมการปล่อย GHG หรือ EF ที่ได้จากผู้ผลิตหรือจัดหาสินค้าและวัตถุดิบ	4
EF ระดับประเทศจากประเทศเพื่อนบ้าน	3
EF ระดับภูมิภาค หรือ EF ระดับประเทศของประเทศอื่น	2
EF ระดับสากล	1

การได้มาซึ่ง LCI	คะแนน
การตรวจวัดโดยตรง / มิเตอร์ / ไบเสรีโอ	3
การประมาณ	1

แบบจำลองในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้ อาจมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นได้
อันเนื่องมาจากข้อจำกัดทางข้อมูล

เพื่อจัดการปัจจัยหลักที่มีผลต่อการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น CREX ได้ทำการพัฒนา
แบบจำลองด้านสิ่งแวดล้อมที่มีพื้นฐานมาจากรายละเอียดและตัวแปรที่จำเพาะในกระบวนการผลิตขององค์กร
นอกจากนี้ เรายังอาศัยข้อมูลค่าเฉลี่ยของกลุ่มอุตสาหกรรมและการตั้งสมมติฐานในการประเมินให้เหมาะสม
เพื่อจัดการกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน Carbon Footprint ด้วย

