

Factory Smart Sensor

เซนเซอร์ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร

ตรวจสอบพลังงานของอุปกรณ์ทำงาน เครื่องจักร มอเตอร์

เก็บบันทึกเป็นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์หาอาการบำรุงรักษาที่เหมาะสม

รายงานแจ้งเตือนหากเกิดความผิดปกติไปยังสมาร์ตโฟนของผู้ควบคุมได้รวดเร็ว



การติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัดการใช้พลังงานของปั๊มลม

การติดตั้งเซนเซอร์วัดกระแสไฟฟ้าและความร้อนในมอเตอร์เครื่องคั่วกาแฟ

Factory Smart Sensor

เซนเซอร์ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร

ตรวจสอบพลังงานของอุปกรณ์ทำงาน เครื่องจักร มอเตอร์

เก็บบันทึกเป็นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์หาการบำรุงรักษาที่เหมาะสม

รายงานแจ้งเตือนหากเกิดความผิดปกติไปยังสมาร์ตโฟนของผู้ควบคุมได้รวดเร็ว



เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ความชื้น

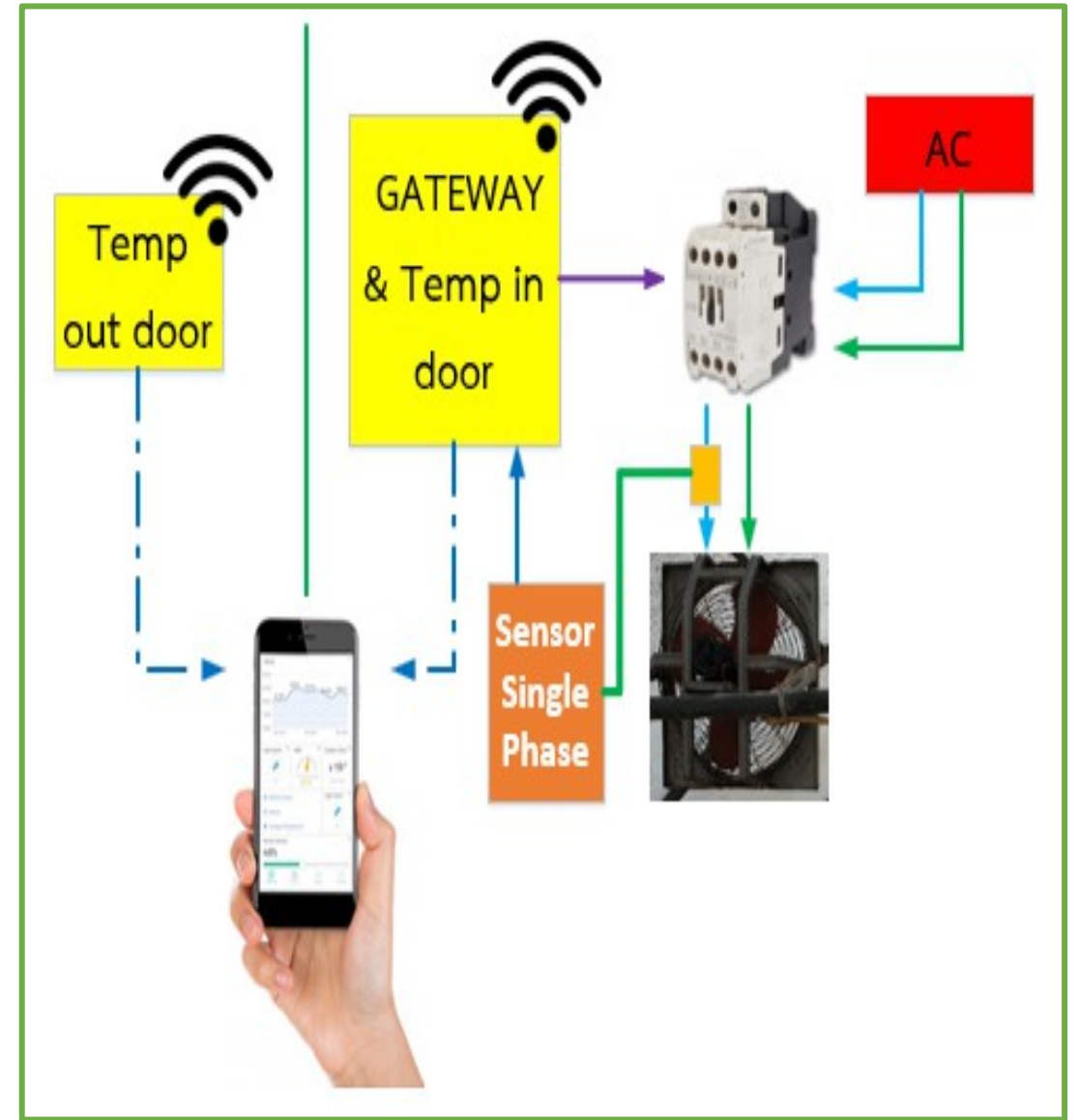


เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ความชื้น
และควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมระบายอากาศ



Factory Smart Sensor

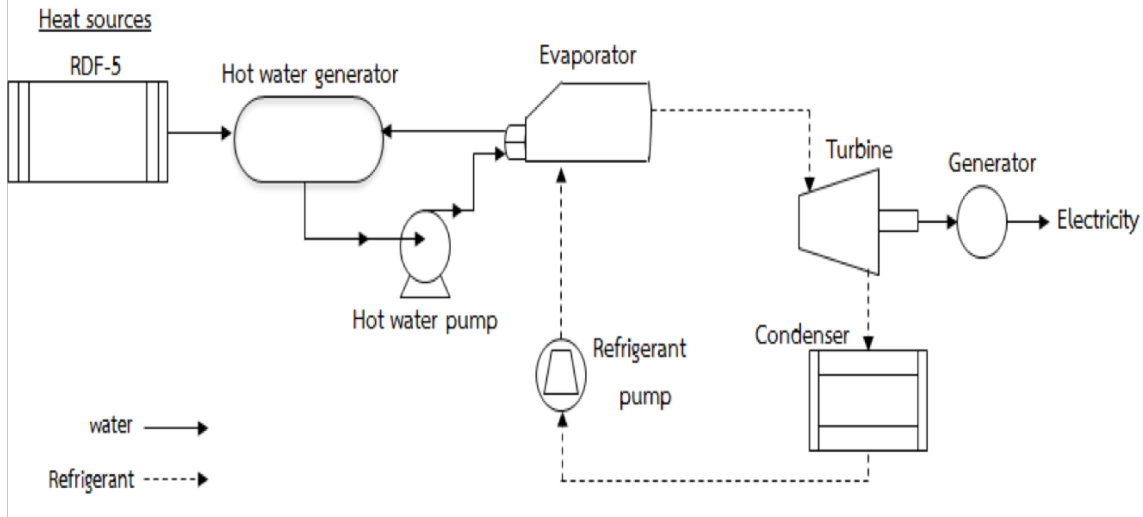
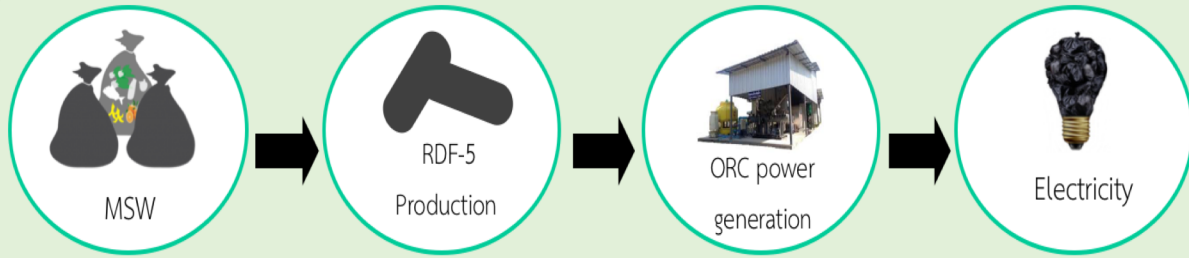
เซนเซอร์ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร
ตรวจสอบพลังงานของอุปกรณ์ทำงาน เครื่องจักร มอเตอร์
เก็บบันทึกเป็นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์หาอาการบำรุงรักษาที่เหมาะสม
รายงานแจ้งเตือนหากเกิดความผิดปกติไปยังสมาร์ตโฟนของผู้ควบคุมได้รวดเร็ว





Innovative Waste to Energy Model

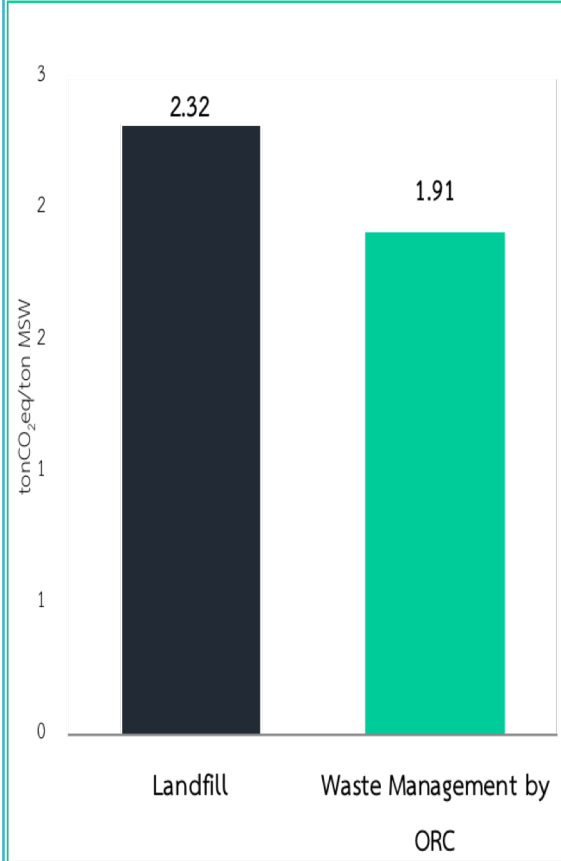
Organic Rankine Cycle



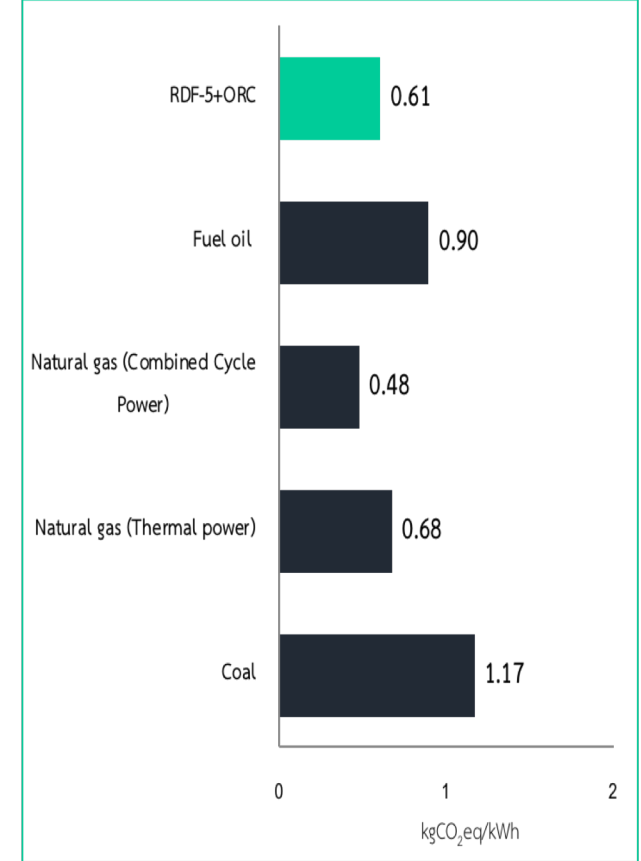
Parameter	Data	Unit
Capacity ^a	20	kW
Heating value ^b	27.57	MJ/kg
RDF requirement ^c	32.64	Kg/h
Hot water generator efficiency ^c	80	%
ORC efficiency ^c	10	%

- ORC can generate electricity from heat source at lower temperature.
- Working fluid absorbs heat from the heat sources and then evaporates at a temperature around **80-120 °C**.
- High pressure steam of working fluid is passed into the turbine and generator in order to generate electricity.

Comparison of GHG emissions



Comparison of GHG emissions between landfill and waste management by ORC for 1 ton MSW

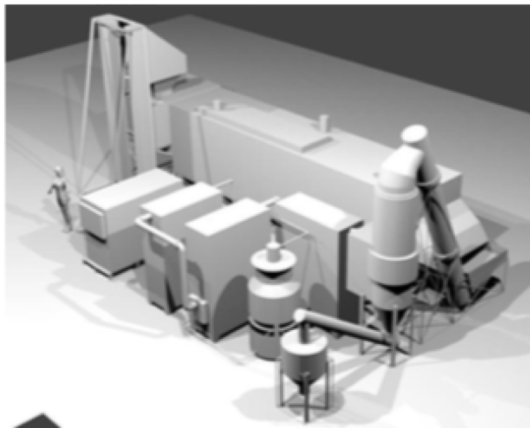


Comparison of GHG emissions for 1 kWh by RDF hybrid ORC with electricity generation in Thailand
Remark: This value excluded GHG emission from power plant construction

Gasification System

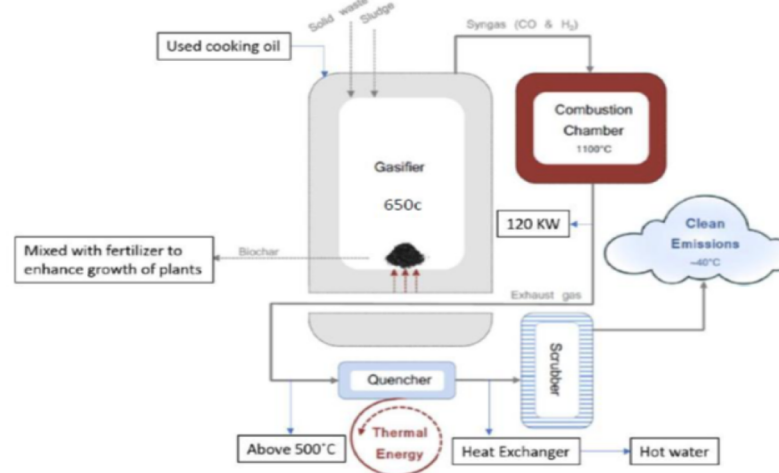


Micro Gasification System



Urban WTE Gasification

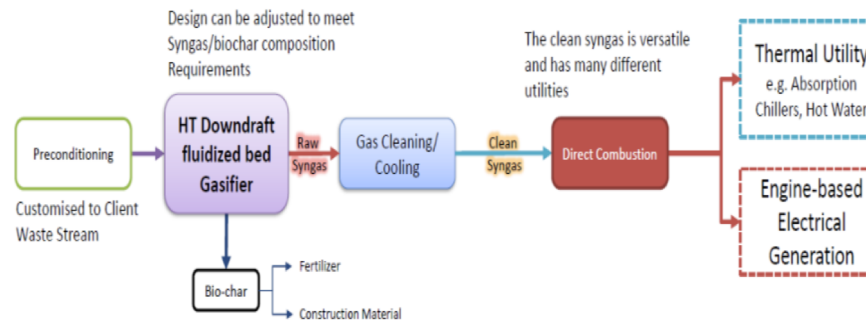
Micro Gasification System - Processes



Micro Gasification System – Sample Installations



Urban WTE Gasification System – Thermal Processes Cont.



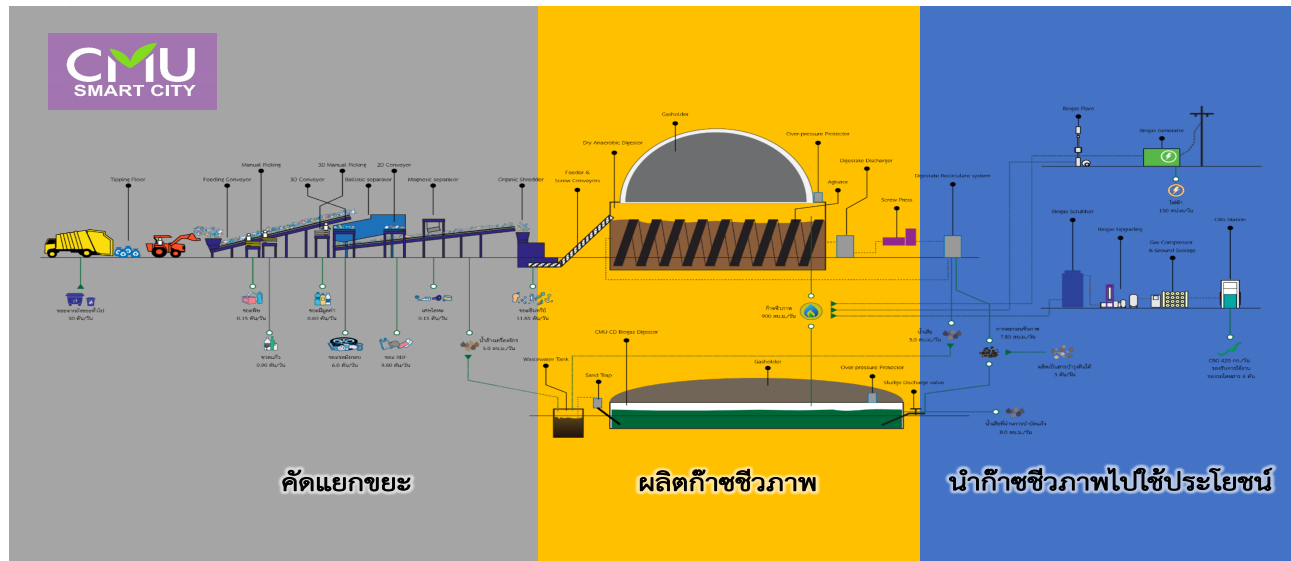
Urban WTE Gasification System – Sample Installations



ศูนย์บริหารจัดการชีวมวล



เทคโนโลยีการบริหารจัดการขยะครบวงจร Recycling Center and Biogas Dry Fermentation



งบประมาณโครงการ 73,000,000 บาท

ประหยัดงบประมาณค่าจัดการขยะได้ปีละประมาณ 2,500,000 บาท

- ผลิตไฟฟ้าวันละ 150 กว.-ชม. (เพื่อใช้ในโครงการ)
- ผลิตก๊าซไบโอมิเทนอัดได้วันละ 420 กก. หรือปีละกว่า 6,056,000 บาท
- สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้วันละ 4.47 ตัน
- ได้ขยะรีไซเคิลและเชื้อเพลิงขยะกว่าวันละ 11.58 ตัน ลดการนำขยะไปฝังกลบได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90

ข้อมูลทางเทคนิค

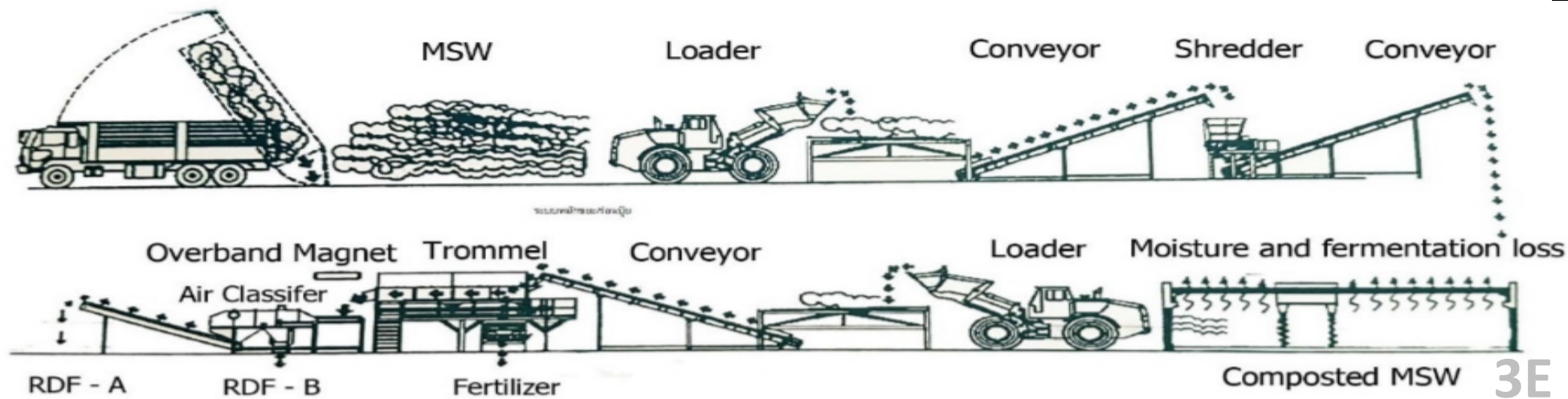
- รองรับการจัดการขยะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (วันละ 30 ตัน ต่อ 1 กะ) และรองรับการจัดการน้ำเสียจากปศุสัตว์หรืออุตสาหกรรม
- ต้องการคนงาน 8 ท่าน ช่างเทคนิค 3 ท่าน และผู้จัดการโครงการ 1 ท่าน
- ไบโอมิเทนที่ผลิตได้ สามารถเติมให้กับรถโดยสารของมหาวิทยาลัย ได้ 6-10 คัน
- ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบ พร้อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ รวมกับค่าจ้างบุคลากรของโครงการปีละ 2,500,000 บาท



เทศบาลเมืองศรีสะเกษ: โครงการ “ผลิต RDF จากขยะชุมชน”

ดำเนินการในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษเป็นการจัดการขยะชุมชน โดยนำมาผลิตเป็น RDF

- โรงงานสามารถรองรับขยะได้ 80 ตัน/วัน
- ใช้เทคโนโลยีการบำบัดขยะมูลฝอยทางกลและชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment) ทำการปรับสภาพขยะโดยวิธีการหมักทางชีวภาพ ก่อนทำการคัดแยกทางกล
- ก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ : 14,440_tCO₂e





THANK YOU

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50202
ตู่ปณ. 200 ปณฝ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50202

โทรศัพท์: (053) 942-086

E-mail: sate@eng.cmu.ac.th

Fanpage: <https://www.facebook.com/3E.ResearchUnit>