

ENERGETIC SUN CO., LTD.

PROCESS & EQUIPMENT APPLICATION QUESTIONNAIRE

แบบสอบถามข้อมูลกระบวนการผลิตและการเลือกอุปกรณ์

วัตถุประสงค์ / **Purpose:** ใช้ข้อมูลนี้เพื่อประเมิน Application, เลือกเทคโนโลยี/อุปกรณ์ และจัดทำข้อเสนอทางเทคนิคที่เหมาะสม กรุณากรอกข้อมูลเท่าที่ทราบ และแนบเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. Customer & Project Information / ข้อมูลลูกค้าและโครงการ

Company / บริษัท	
Plant / โรงงาน / Location	
Contact person / ผู้ติดต่อ	Position / ตำแหน่ง:
Tel. / โทรศัพท์	E-mail:
Industry / อุตสาหกรรม	☐ Food & Beverage ☐ Pharma/Supplement ☐ Chemical ☐ Plastic ☐ Cosmetic ☐ Other:
Project name / ชื่อโครงการ	
Project stage / สถานะ	☐ Concept/Feasibility ☐ Budgetary ☐ RFQ ☐ Replacement ☐ Expansion ☐ New line

2. Application / Process Information / ข้อมูล Application และกระบวนการ

☐ Mixing / Blending / การผสม	☐ Drying / การอบแห้ง
☐ Heating / Cooling / ให้ความร้อน-ทำความเย็น	☐ Feeding / Dosing / บ่อน-จ่ายวัตถุดิบ
☐ Conveying / ลำเลียง	☐ Milling / Size reduction / ลดขนาด
☐ Sieving / Screening / ร่อน	☐ Liquid addition to powder / เติมน้ำของเหลวลงผง
☐ Dispersion / Dissolution / กระจายตัว-ละลาย	☐ Coating / Agglomeration / เคลือบ-สร้างเม็ด
☐ Sterilization / ฆ่าเชื้อ	☐ Sealing / Shaft sealing / ซีลเพลา
☐ Lab / Particle characterization / วิเคราะห์อนุภาค	☐ Other / อื่นๆ:
Process description / โปรดอธิบายลำดับกระบวนการโดยย่อ: 	
Main objective / สิ่งที่ต้องการให้ Energetic Sun ช่วยแก้ไขหรือปรับปรุง: 	

3. Product / Material Information / ข้อมูลผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ

Product / material name / ชื่อผลิตภัณฑ์	
Composition / ส่วนประกอบหลัก	
Physical form / ลักษณะ	☐ Powder ☐ Granule ☐ Pellet ☐ Liquid ☐ Slurry ☐ Paste ☐ Other:
Bulk density / ความหนาแน่นรวม	Loose: kg/m ³ Tapped: kg/m ³ ☐ Unknown
Particle size / ขนาดอนุภาค	Min: Typical: Max: ☐ μm ☐ mm ☐ Unknown
Moisture / ความชื้น	Initial: % Target: % ☐ Unknown
Viscosity / ความหนืด (ถ้ามี)	 cP / mPa·s at °C ☐ Unknown
Temperature / อุณหภูมิผลิตภัณฑ์	Inlet: °C Process: °C Outlet: °C
pH / Acidity	 ☐ Unknown
☐ Hygroscopic / ดูดความชื้น	☐ Sticky / เหนียวติด
☐ Abrasive / กัดกร่อนเชิงกล	☐ Corrosive / กัดกร่อนทางเคมี
☐ Heat sensitive / ไวต่อความร้อน	☐ Shear sensitive / ไวต่อแรงเฉือน
☐ Flammable / ไวไฟ	☐ Combustible dust / ผุนติดไฟ
☐ Toxic / Hazardous / เป็นอันตราย	☐ Food/Pharma contact / สัมผัสอาหาร-ยา
Special characteristics / คุณสมบัติพิเศษอื่นๆ (flowability, angle of repose, solvent, odor, electrostatic, magnetic, etc.):	

4. Capacity & Production Data / กำลังการผลิตและข้อมูล Batch

Batch size / ขนาดต่อ Batch	 kg/batch หรือ / or L/batch
Working volume / ปริมาตรใช้งาน	 L / m ³ Fill level: %
Production rate / กำลังการผลิต	 kg/h หรือ / or t/h
Operation / การเดินเครื่อง	 batches/day × hr/day × days/week
Current cycle time / เวลาปัจจุบัน	Charging: min Process: min Discharge: min Total: min
Target cycle/capacity / เป้าหมาย	

5. Process Conditions / สภาพการทำงาน

Pressure / Vacuum	Operating: barg / mbar abs Design: ☐ Atmospheric
Heating / Cooling	☐ None ☐ Steam ☐ Hot water ☐ Thermal oil ☐ Cooling water ☐ Chilled water
Jacket medium / Utility condition	Medium: Supply temp.: °C Pressure: bar
Solvent / Volatile component	Name: Qty.: kg/batch Flash point: °C
Gas requirement	☐ None ☐ Nitrogen inerting ☐ Air purge ☐ Other:

6. Mixing / Processing Performance / ผลลัพธ์ที่ต้องการจากกระบวนการ

☐ Homogenization / ความสม่ำเสมอ	☐ Dissolution / การละลาย
☐ Dispersion / การกระจายตัว	☐ Liquid incorporation / เติมนองเหลว
☐ Deagglomeration / แดกก้อน	☐ Coating / เคลือบ
☐ Agglomeration / สร้างเม็ด	☐ Drying / ลดความชื้น
☐ Heat transfer / ถ่ายเทความร้อน	☐ Gentle mixing / ผสมแบบอ่อนโยน
☐ High-shear mixing / ผสมแรงเฉือนสูง	☐ Other / อื่นๆ:
Required process time / เวลาที่ต้องการ	 min / batch
Acceptance criterion / เกณฑ์ยอมรับ	☐ %CV ☐ Moisture% ☐ Particle size ☐ Dissolution ☐ Other:
Sampling / Test method / วิธีตรวจ	
Describe desired product quality / อธิบายคุณภาพผลิตภัณฑ์หลัง Process ที่ต้องการ:	

7. Equipment & Construction Requirement / ข้อกำหนดอุปกรณ์

Equipment type / ประเภทเครื่อง (ถ้าทราบ)	
Product-contact MOC / วัสดุสัมผัส	☐ SS304 ☐ SS316L ☐ Carbon steel ☐ Special alloy ☐ Other: ☐ Recommend
Surface finish / ผิวสัมผัส	☐ Standard industrial ☐ Ra ≤ 0.8 μm ☐ Ra ≤ 0.4 μm ☐ Other:
Seal requirement / ซีล	☐ Gland packing ☐ Mechanical seal ☐ Air purge ☐ CinchSeal ☐ Recommend
Cleaning / การทำความสะอาด	☐ Dry clean ☐ Manual wash ☐ WIP ☐ CIP ☐ Sanitary/GMP
Drive / Motor	☐ Standard ☐ VFD ☐ Ex-proof ☐ IE3/IE4 ☐ Other:
Control / ระบบควบคุม	☐ Local panel ☐ PLC/HMI ☐ Recipe ☐ Data logging ☐ Integrate with existing PLC
Instrumentation	☐ Load cells ☐ Temperature ☐ Pressure/Vacuum ☐ Level ☐ Speed ☐ Other:
Accessories	☐ Spray system ☐ Lump breaker ☐ Sampling ☐ Filter ☐ Discharge valve ☐ Other:
Installation constraints / ข้อจำกัดพื้นที่ติดตั้ง (L × W × H, access, floor loading, existing nozzle/line, etc.):	

8. Available Utilities / Utility ที่มีในโรงงาน

Electrical / ไฟฟ้า	 V Ph Hz Available power: kW
Compressed air / ลม	 bar Quality: ☐ Plant air ☐ Instrument air Flow: Nm ³ /h
Steam / ไอน้ำ	 bar(g) Temperature: °C Available: ☐ Yes ☐ No
Cooling / Chilled water	Supply: °C Return: °C Flow: m ³ /h
Vacuum / Nitrogen / Other	

9. Installation, Safety & Compliance / การติดตั้ง ความปลอดภัย และมาตรฐาน

☐ Indoor / ในอาคาร	☐ Outdoor / นอกอาคาร
☐ Food grade / อาหาร	☐ GMP / Pharma / ยา
☐ FDA-contact material	☐ CE requirement
☐ ATEX / Explosion protection	☐ Hazardous area / พื้นที่อันตราย
☐ Dust collection required	☐ Noise limitation
☐ Washdown environment	☐ Other standard:
Hazardous area classification	Zone/Class: Gas/Dust group:
Required documentation	☐ GA drawing ☐ P&ID ☐ MOC cert. ☐ FAT ☐ IQ/OQ ☐ Manual ☐ Spare parts list

10. Existing Equipment & Problem Statement / เครื่องเดิมและปัญหาที่พบ

Existing equipment / เครื่องเดิม	Brand: Model: Type: Age: years
Capacity / ขนาด	 kg/batch / L / kg/h Motor: kW
☐ Long mixing time / ผสมนาน	☐ Non-uniform product / ไม่สม่ำเสมอ
☐ Dead zone / มีจุดอับ	☐ Leakage / รั่ว
☐ Dust emission / ฝุ่นฟุ้ง	☐ Contamination / ปนเปื้อน
☐ Product loss / สูญเสียผลิตภัณฑ์	☐ High maintenance / ซ่อมบำรุงสูง
☐ Seal failure / ซีลเสียบ่อย	☐ Low capacity / กำลังผลิตไม่พอ
☐ Difficult cleaning / ล้างยาก	☐ Other / อื่นๆ:
Problem details / กรุณาอธิบายปัญหา ผลกระทบ และสิ่งที่เคยทดลองแก้ไข:	

11. Commercial & Project Schedule / ข้อมูลโครงการและกำหนดการ

Budget range / งบประมาณ (optional)	☐ Not defined ☐ < THB 0.5M ☐ 0.5-1M ☐ 1-3M ☐ 3-5M ☐ >5M
Target purchase / เป้าหมายสั่งซื้อ	Month: Year:
Target installation / ติดตั้ง	Month: Year:
Decision criteria / เกณฑ์ตัดสินใจ	☐ Performance ☐ Price ☐ Delivery ☐ Service ☐ Reference ☐ ROI ☐ Other:

12. Attachments Checklist / เอกสารประกอบ

☐ Process Flow Diagram (PFD)	☐ Layout / GA / พื้นที่ติดตั้ง
☐ Existing equipment drawing	☐ Product / material photos
☐ SDS / MSDS	☐ Product specification / COA
☐ Material sample available	☐ Current process data / test result
☐ Photos/video of existing problem	☐ Other:

13. Key Question for Application Engineering / คำถามสำคัญสำหรับทีมวิศวกรรม

What problem would you like Energetic Sun to solve? / ปัญหาหลักที่ต้องการให้ Energetic Sun ช่วยแก้คืออะไร?

Prepared by customer / ผู้ให้ข้อมูล: Date / วันที่: