



有機能源技術
Biomass to Energy

豐映科技股份有限公司
RESI Corporation / Atlas Energy Systems Limited

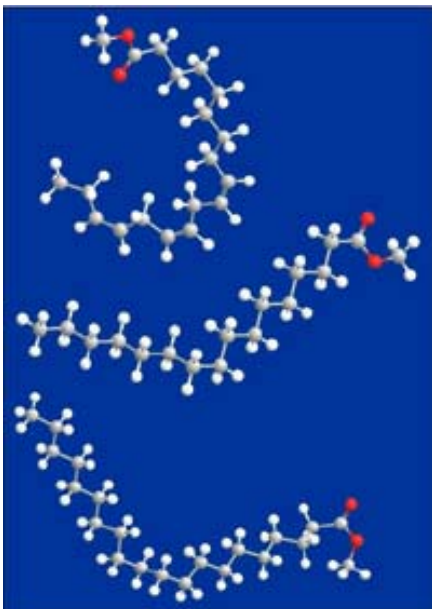
生質柴油生產技術

Biodiesel Production Technology

生質柴油主要是將動物或植物油脂，在酸或鹼作為催化劑的條件下，與甲醇或乙醇進行酯轉化反應成脂肪酸甲酯或乙酯生質柴油及副產品甘油。生質柴油的燃燒特性和石化柴油相近，可直接取代石化柴油做為柴油引擎燃料，而不須對引擎進行調整，同時因其閃火點(Flash Point, 118oC)較石化柴油(52oC)高，因此，其運送與儲存的安全性較高。此外，生質柴油比石化柴油可以燃燒得更完全且不含硫，可有效改善柴油引擎廢氣排放品質，是一種可再生且具有低污染性的新一代能源產品。

RESI生質柴油生產技術

RESI生質柴油生產技術是由『多段式酯轉化生質柴油生產程序』及『多段式複合酸性及鹼性觸媒酯轉化生質柴油生產程序』整合而成的一套性能優異且能容納多樣性油脂來源的生產製程。此製程是針對游離脂肪酸濃度極高的廢食用油及劣化油脂於酯轉化程序而發展的製程，因此，能使用於含有任何游離酸濃度的油脂。此製程包含第一段酸性酯化反應、第二段鹼性酯轉化反應及第三段鹼性酯轉化程序。



主製程

鹼性反應製程、酸性反應製程及產品蒸餾純化製程。

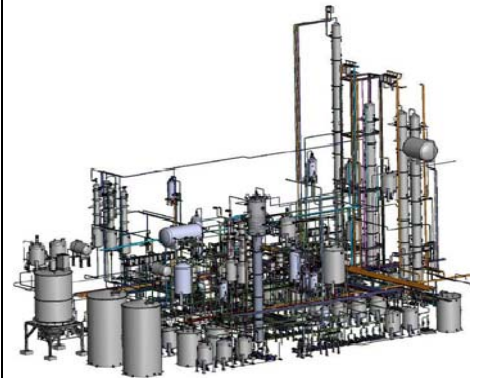
使用酸性觸媒、鹼性觸媒及蒸餾純化的複合程序，因此，能使生物柴油的 pH 值及水分含量控制更為穩定。



- 酸性反應製程使用硫酸為反應觸媒，主要應用於高自由基脂肪酸甘油酯之轉化，其初級中間產品再送至鹼性反應製程進行反應。
- 鹼性反應製程使用 MeONa、KOH、或 NaOH 為反應觸媒，並使用多段反應/分離技術，以提高生物柴油產率及產品純度。
- 產品蒸餾純化製程又包含生物柴油蒸餾純化、甲醇蒸餾回收、甘油蒸餾純化三部份。
- 甲醇蒸餾純化可提高製程中甲醇的使用效率，降低生產成本。
- 生物柴油蒸餾純化可以降低其中所含水分及甲醇，避免生物柴油貯存時氧化的困擾。
- 甘油蒸餾純化可以使生物柴油反應所生成的初級甘油(70%–80%)提高純度至 95%以上，以提高其市場價值。

服務範圍

- 整廠統包建設
- 衍生產品研發
- 生產規模：
 - 批次生產：500 – 10,000 kg/day
 - 連續生產：300 – 100,000 Ton/year



管式連續反應器

Oscillatory Flow Reactor

● 高效率管式反應器

(中華民國新型專利M384866號)

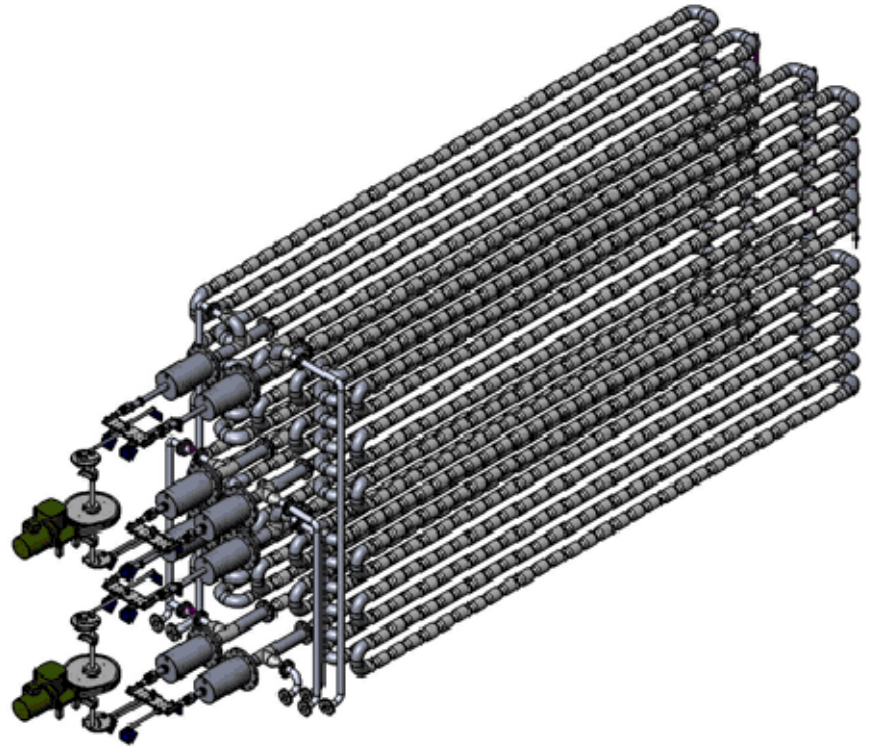
高效率管型連續反應器是由波浪型反應器管串聯所組成的，每一波浪型反應器管具有交替出現之直管部及縮頸部，其中縮頸部的內徑小於直管部的內徑；以及一加壓器，連接於該反應管組之入口端。該加壓器具有一往復式簡諧運動驅動機構。

本反應器不需攪拌設備即能使液體/液體、液體/氣體、液體/固體反應物在波浪型反應器管組內造成良好的紊流混合條件，對於液體/液體、液體/氣體、液體/固體相界面進行的化學反應，可提高反應速率。

High Efficiency Oscillatory Flow Reactor (ROC Patent M384866, 2010)

This high efficiency oscillatory flow reactor consists of a bundle of reactor tubes, one inlet port, one outlet port, and a mechanical pressurizing device connecting to the said inlet and outlet ports.

The said a bundle of reactor tubes consist of corrugated reactor tubes with alternating straight and shrinkage sections. The radius of the said shrinkage section is smaller than the radius of straight section. The said mechanical pressurizing device consists of a set of mechanical devices providing oscillatory simple harmonic motion for the fluids inside the said continuous tubular flow reactor. The continuous tubular flow reactor of this invention provides liquid/liquid, liquid/gas, and liquid/solid reactants a well turbulent mixing condition in the said bundle of reactor tubes. The reaction rate of chemical reaction between liquid/liquid, liquid/gas, and liquid/solid phases could be enhanced in the said continuous tubular flow reactor.



適用範圍

- 生質柴油製造
- 異質反應物之反應器
- 聚合反應
- 反應器去瓶頸化

依客戶需求針對反應物特性提供設計及設備供應，客戶需提供資料如下：

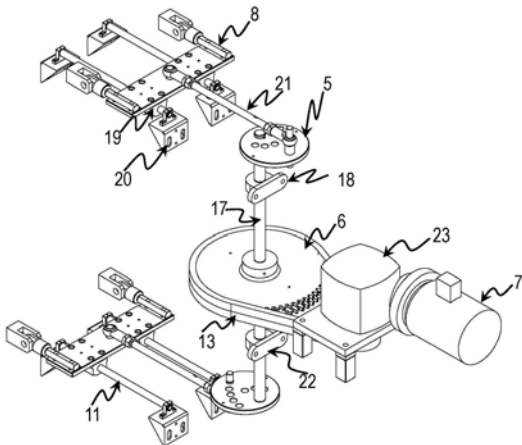
1. 反應物及產品之物理化學特性
2. 反應溫度、壓力
3. 反應動力學數據、反應熱
4. 反應滯留時間

Applications

- Biodiesel Production
- Heterogeneous chemical reaction
- Polymerization
- Reactor de-bottle neck

RESI provides best design and high quality equipment supply for clients. Following data are required for appropriate design:

1. Physical chemical properties of substances
2. Reaction temperature and pressure
3. Reaction mechanism and heat of reawction
4. Residence time required



電漿熔融與氣化爐系統

RESI Plasma Melting and Gasification System

電漿熔融氣化及能源回收系統

RESI 是台灣最有經驗的電漿熔融、熱解、氣化及能源整合系統設計建造專家。RESI 接受行政院原子能委員會核能研究所之委託，負責統包興建電漿熔融爐系統設備、生質物電漿氣化及能源回收系統等示範性研發系統，均已成功運轉並完成長時間測試。

電漿熔融爐系統

電漿熔融爐系統主要設備包括：

- 廢棄物貯存系統、螺旋進料器
- 電漿熔融爐、電漿氣化爐
- 第二燃燒室
- 驟冷蒸發器、熱交換器
- 文氏滌氣塔、填充滌氣塔
- 觸媒反應袋室集塵器
- DeNOx 觸媒反應器
- HEPA 絕對過濾網
- 誘引排風機
- 冷卻水供應系統
- 超純水供應系統
- N₂、Ar、NH₃ 及廠用空氣供應系統

電漿氣化及能源回收爐系統

電漿氣化及能源回收系統主要設備包括：

- 廢棄物貯存系統、粉體輸送系統
- 定量給料器、螺旋進料器
- 電漿氣化爐
- 合成氣淨化系統
- 能源回收及利用系統
- 袋室集塵器
- 吸收式冷凍空調系統
- 冷卻水供應系統
- 超純水供應系統
- N₂、Ar、NH₃ 及廠用空氣供應系統



Plasma Melting and Gasification System

RESI Corporation was granted by the Institute of Nuclear Energy Research, Taiwan, to build a plasma melting plant and a plasma gasification and integrated energy utilization plant in turn-key basis. Both plants have been completed, tested, and demonstrated to be successful.

Plasma Melting Plant

The major components of plasma melting plant are:

- Waste storage silos and screw feeder
- Plasma melting furnace, plasma gasifier
- Secondary combustion chamber
- Quench evaporator and heat exchangers
- Venturi scrubber and packed tower scrubber
- Catalytical filters for dioxin destruction
- Catalytical reactor for NO_x reduction
- HEPA filter
- Cooling water supply system
- Deionized water supply system
- Gas supply system

Plasma Gasification Plant

The major components of plasma gasification plant are:

- Waste storage silos and pneumatic transport system
- Controlled rate feeder and screw feeder
- Plasma gasifier
- SynGas purification system
- Integrated energy recovery and utilization system
- Bag filters
- Adsorption chiller system
- Cooling water supply system
- Deionized water supply system
- Gas supply system



Applications

- Waste Destruction
- Resources Recovery
- Energy Recovery
- Integrated Gasification Combined Cycle





RESI



豐映科技股份有限公司



異質流體混合用U型靜態攪拌器

本產品為非均勻相流體連續混合攪拌裝置，尤其是用於兩種或多種不互溶的流體混合攪拌之U型靜態攪拌器；而U型可拆裝式設計，將可減少攪拌裝置安裝空間，及可配合原製程須要進行局部更換之機動性，相信此商品是您的製程改良的最佳利器。

應用範圍

可將水相及油相之不同相溶之液體完全充分混合，也可使用於化學反應器前方，將定量化學藥劑、反應物充分混合，達到質傳、熱傳最適化條件。

作用原理

靜態攪拌器其作用原理係利用液體進入靜態攪拌器管內後，流經導流式螺旋片組形成渦流式旋轉並在管內造成的湍流效果，並且藉由葉片將液體分割、匯流產生徑相作用力，在不使用動力裝置下，而達到強大之均勻混合效果，可提供異質流體在有限空間內提供最佳的混合裝置。

編號	管徑	材質	長度	接合	附註
A	1英吋	SUS304	1000 mm	牙口	可依據現場需要搭配 所須混合長度
				法蘭口	
		SUS316		牙口	
				法蘭口	
B	2英吋	SUS304	1000 mm	牙口	可依據現場需要搭配 所須混合長度
				法蘭口	
		SUS316	2000 mm	牙口	
				法蘭口	
C		客製化規格			配合打造特殊規格

TEL:(886)4-2472-6600 FAX:(886)4-2475-5872 E-mail: service@resi.com.tw

408 台中市南屯區文心路一段218號21樓



豐映科技股份有限公司 RESI CORPORATION

豐映科技股份有限公司

RESI Corporation / Atlas Energy Systems Ltd

地址：台中市文心路一段 218 號 21 樓
電話：(04) 2472-6600； 傳真：(04) 2475-5872
21F, #218, Sec. 1, Wen-Xin Road, Tai-Chung City, Taiwan, R. O. C.
TEL: +886-4-2472-6600 FAX: +886-4-2475-5872
E-Mail: service@resi.com.tw <http://www.resi.com.tw>