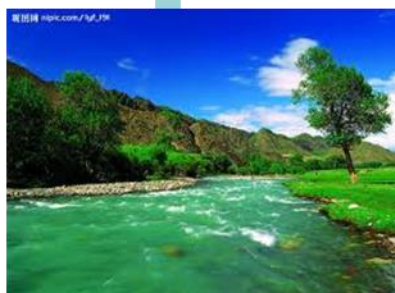




EPPA Membrane Bioreactor



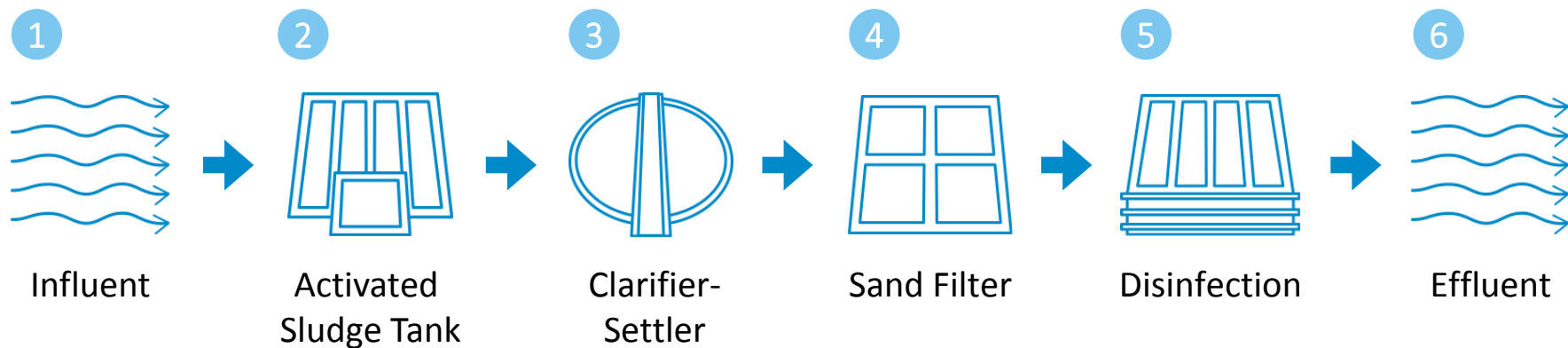
Differentiation · Innovation · Green



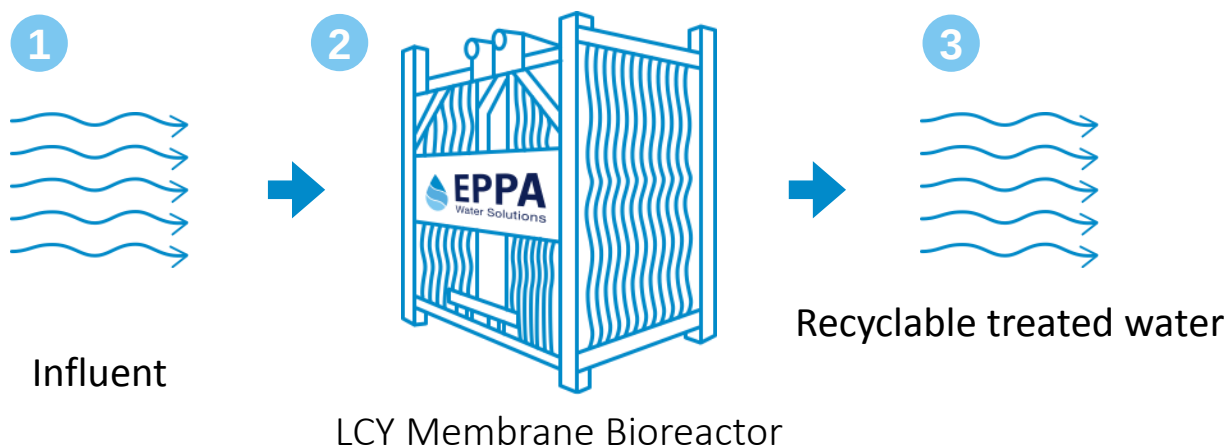
李長榮集團水事業，秉持生態綠能之永續經營理念，以環境共榮 Eco+Prosperity+Aqua 為目標，致力於開發世界級之高性能分離薄膜及過濾系統，將前瞻技術應用於廢水處理與回用，供應客戶品質最優、符合世界水回收趨勢之膜科技設備。

使用MBR膜生物反應器可簡化水處理流程，並提高處理效果

傳統冗長的活性污泥程序



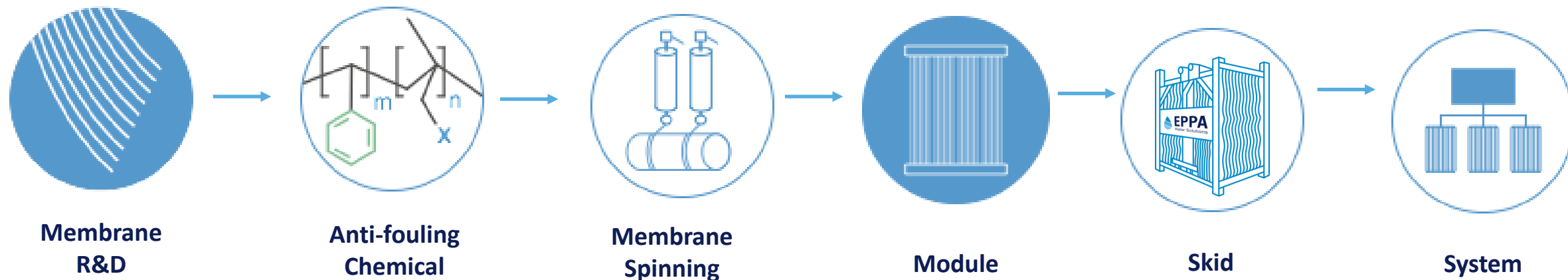
李長榮膜生物反應濾水系統



膜生物反應器主要優點：

- ✓ 高產水品質
 - TSS < 1 ppm, Turbidity < 1 NTU, SDI < 3
 - 產水可做冷卻水補水、RO進水
- ✓ 較少處理程序設備，佔地面積小
- ✓ 廢棄汙泥產量少
- ✓ 污泥濃度提高至8,000~12,000ppm，增加單位處理能力

從膜絲研發到生產組裝為整機產品，均是國產製作



研發、生產、組裝

國內外頂尖大學
及研究單位

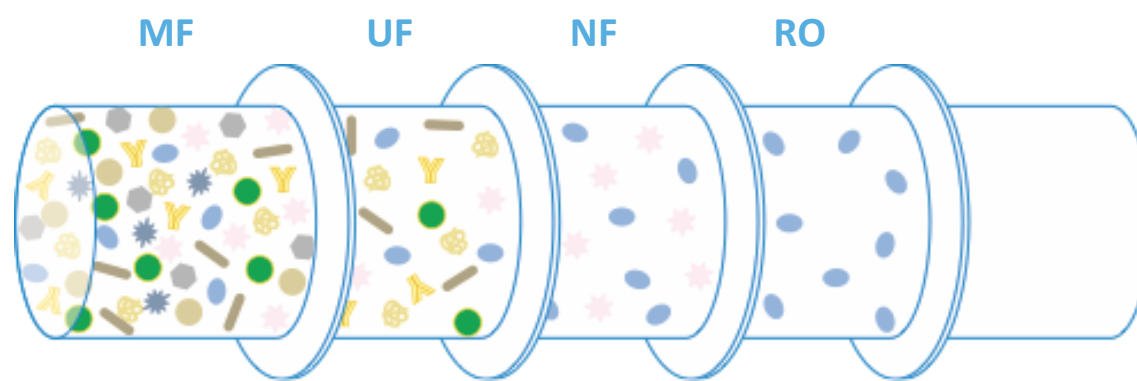
緊密策略
與實務合作

系統實務操作

環境技術工程公司、
環境諮商顧問工程單位

各種現地實廠測試：電子業
、化工業、紡織業...

UF過濾後只剩小分子化合物還有離子



Water & Process Solutions

MF

SS, high molecular weight species, Crypto, Guardia, bacteria...

UF

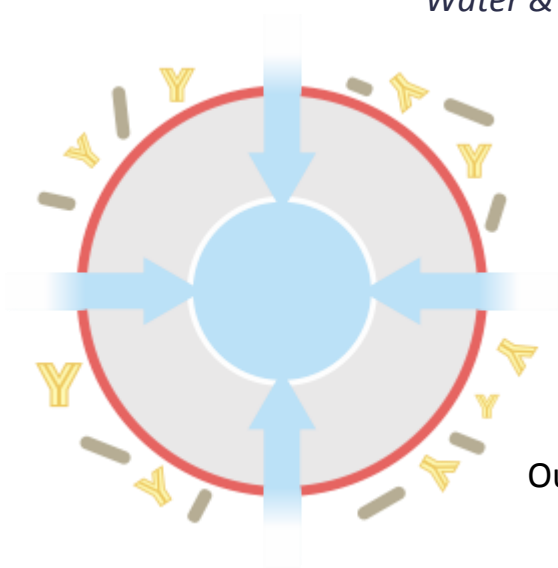
Macromolecules, colloids, virus, proteins, pectins...

NF

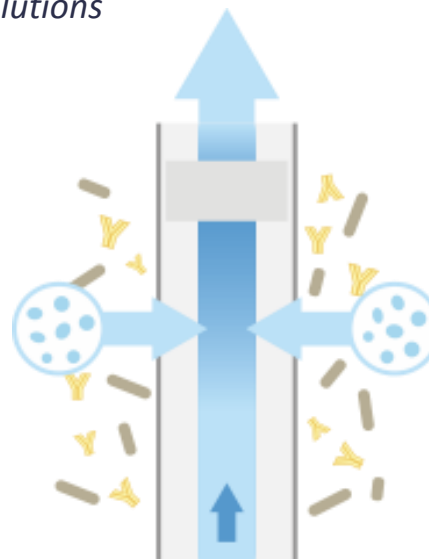
Small molecules, polyvalent ions (Ca, Mg...)

RO

Salts, ions, color, low molecular weight species.



Outside-In

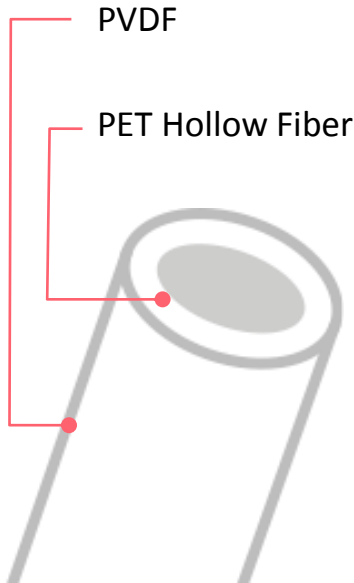


Outside-in flow design - less plugging, higher flux

Outside-In flow configuration - the membrane is less susceptible to plugging and accepts a wider range of feed waters.

PVDF 中空纖維膜絲規範

膜 絲 性 質	Base Material	PVDF
	Structure	Braided PET Reinforced Hollow Fiber PET
	Nominal Pore Size (μm)	0.05
	Nature	Hydrophilic
	Outer Diameter (mm)	2.0 ± 0.1
	Inner Diameter (mm)	1.0
	Path Direction	Outside-In
	Fiber Tensile Test(N)	>200
	Operating Flux (LMH)	15~25
	Operating Temperature (°C)	5 ~ 40
	Operating pH Range	2 ~ 10
	Maximum Backwash Pressure (kg/cm²)	0.4
	Operating Pressure Range (kg/cm²)	-0.4 ~ +0.4
產 水 品 質	TSS (mg/L)	< 1
	Turbidity (NTU)	< 1
	SDI	< 3



可提供測試機台於實廠測試，驗證效能



Height:2m、Length:1.5m、Width:1.5m
Capability : 1~10CMD
具遠端資料傳輸及警報功能

LCY MBR具各類產業的廢水測試合格經驗

工業廢水測試案→染整、化工、半導體、面版、肥料、PCB...



桃園染整廠



苗栗石化廠



竹科半導體廠



竹南科面板廠



中科面板廠



南科面板廠



LCY MBR具各類產業的廢水測試合格經驗

民生污水測試案 / 201510~201601

台南安平水資源中心

台南水利局主辦，與美國 GE、日本 Sumitomo 三家平行測試，獲得優異之產水品質及操作穩定性。

表 6-15 MBR 系統規格表

規格		孔徑	流量
契約規定		≤ 0.4	≥ 15
GE	材質:PVDF ZeeWeed*500D (Module Size:370) 處理量:50CMD 膜片數:3 片 每片膜面積:34.4m ²	0.04	20.2
住友	材質:TFE Module SPMW 12B12 處理量:50CMD 膜片數:10 片 每片膜面積:12m ²	0.1	17.4
李長榮	材質:PVDF Module EPPA-33 處理量:10CMD 膜片數:3 片 每片膜面積:11 m ²	0.05	20
是否符合契約規定		符合	符合

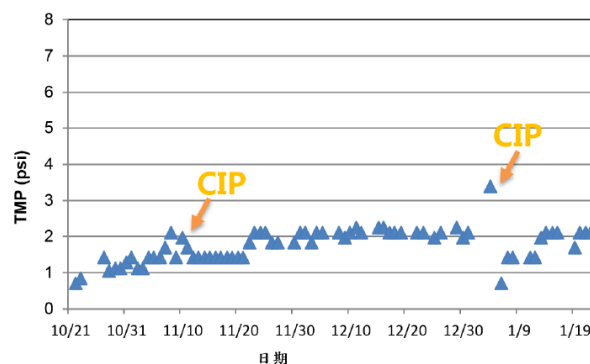


圖 6-24 李長榮-MBR 系統操作壓力

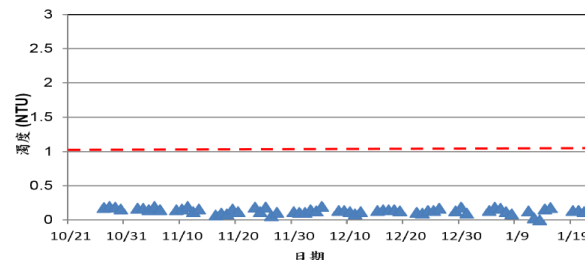


圖 6-27 李長榮-MBR 系統產水濁度

SGS				
台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司 行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 105 號 水質樣品檢驗報告				
計劃名稱：安平水資源回收中心再生水利用模範建置試驗		採樣時間：104 年 12 月 29 日 10 時 24 分		
委託單號：李長榮化學工業股份有限公司		收樣地點：104 年 12 月 29 日 18 時 04 分		
別名：		報告日期：105 年 01 月 13 日		
樣品基質：水質		報告編號：AW/2015/C0488		
樣品編號：AWC048801		聯絡人：林愛華		
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司(高雄分公司)		採樣地點：安平水資源回收中心(李長榮化工 MBR 產水)		
是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
* pH		7.61(24.9℃)	NIEA W424.52A	
* 水溫		24.9(℃)	NIEA W217.51A	
* 導電度		4020 (µS/cm)	NIEA W203.51B	
* 比導電度		$2.49 \times 10^4 (\text{M} \Omega/\text{cm})$	NIEA W203.51B	
* 總硬度		2.1 (psu)	NIEA W447.20C	
* 硼		0.382 (mg/L)	NIEA W311.53C	
* 生化需氧量		<1.0 (mg/L)	NIEA W510.55B	備註 6.
* 化學需氧量		20.6 (mg/L)	NIEA W517.52B	
* 總硬度假(as CaCO ₃)		508 (mg/L)	NIEA W208.51A	
* 氨氮		0.05 (mg/L)	NIEA W437.52C	
* 二氫化矽		11.8 (mg/L)	NIEA W311.53C	備註 7.
* 懸浮固體物		<1.0 (mg/L)	NIEA W210.58A	備註 8.
* 總溶解固體物		2420 (mg/L)	NIEA W210.58A	
* 濁度		0.10 (NTU)	NIEA W219.52C	
* 溶解性鐵		0.030 (mg/L)	NIEA W311.53C	
* 正磷酸鹽		1.92 (mg/L)	NIEA W427.53B	

頁次(1/2)

此報告為本公司依政府所頒之通用檢驗標準而簽發。此檢驗可在本公司網頁<http://www.sgs.com.tw/terms-and-conditions.aspx>或向本公司索取。凡電子文件之格式與內容，均須符合下列規定：
 1. 本報告係由 SGS Taiwan Co., Ltd. 提供，所有權利均歸本公司所有。
 2. 本報告僅供客戶參考，不得作為法律訴訟之用。
 3. 本報告僅對送驗之樣品負責，不保證其他任何事項。
 4. 本報告僅對送驗之樣品負責，不保證其他任何事項。
 5. 本報告僅對送驗之樣品負責，不保證其他任何事項。

SGS 三次抽測，產水水質均符合標準

EPPA-1656 MBR實機圖



大型實場機組

提供穩定運轉及最佳產水品質



LCY 高雄廠-製程廢水回收



Track Records
LCY K plant



Capability
1000 CMD



Wastewater Type
Industrial wastewater



Successful operation period
2016/02~



LCY 大社廠-製程廢水回收(貨櫃沉浸式UF系統)



Track Records
LCY D plant



Capability
200 CMD



Wastewater Type
Industrial wastewater



Successful operation period
2018/04~

大型實場機組

提供穩定運轉及最佳產水品質



光電廠-生活廢水回收



Track Records
LCD industry



Capability
750 CMD



Wastewater Type
Domestic wastewater



Successful operation period
2016/09~



光電廠-製程廢水回收



Track Records
LCD industry



Capability
550 CMD



Wastewater Type
Industrial wastewater



Successful operation period
2019/01~

LCY高雄廠 MBR水回收效益分析

累計節省效益：**15,843,591**NTD

資料區間：2016年7月~2018年12月

	MBR產水回收量 (立方公尺)	外購工業水量 (立方公尺)	減少排放費用 (NTD)	減少工業水費 (NTD)
2016下半年	57,492	323,588	1,647,721	4,584
2017上半年	93,429	253,879	2,319,842	831,924
2017下半年	102,282	276,878	2,525,343	555,936
2018上半年	110,118	225,281	2,745,242	1,175,100
2018下半年	133,543	228,316	2,899,219	1,138,680

*效益比較：以2016年上半年為基礎

LCY高雄廠 MBR水回收效益分析-附註說明：

1. 建置時程：

2016年2月25日建置完成、2016年9月試車完成，處理水水質達回用標準。

2. 減少排放費用計算：

MBR處理水回收水量*半年平均納管費用(NTD/M³)

3. 減少工業水用量計算：

(半年總用量-2016上半年總用量)*12NTD/M³

4. 累計綜效=節省排放納管費用+工業水節省費用

李長榮水事業 MBR 四大核心價值



研發 R&D

具多年實戰經驗的研發團隊與能量，搭配國內外主要相關研究學術單位與機構，持續朝向新一代膜科技發展精進。



品質 Quality

符合業界嚴格標準與價格競爭優勢的產品，台灣唯一大型MBR 生產廠。



客製 Customization

專屬量身訂製的測試機台與程序，以滿足客戶端對水處理的各種要求。



服務 Service

憑藉以客為尊的在地服務思維，由優秀的業務和技術團隊，提供即時迅捷的優質設備、服務諮詢、工程搭配與專案合作。



Thanks for your attention!

Differentiation · **I**nnovation · **G**reen