

111年度農田水利灌溉水質管理業務講習會

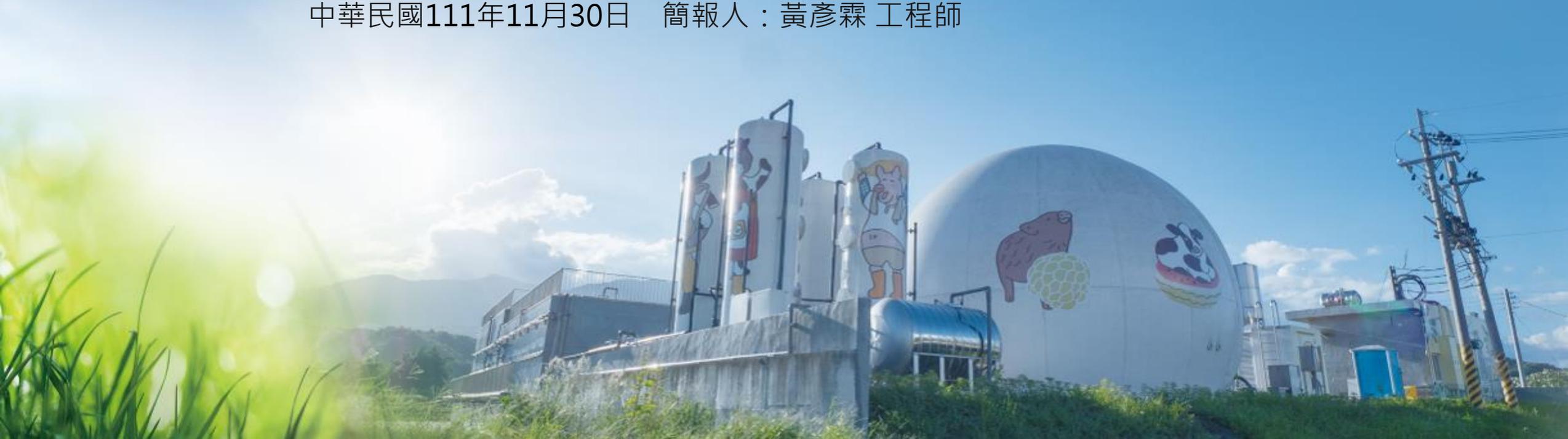
花蓮縣

# 璞石閣 畜牧生質能源中心



業興環境科技股份有限公司

中華民國111年11月30日 簡報人：黃彥霖 工程師





# 內容綱要

CONTENTS

- 01 工程概述
- 02 設施環境現況
- 03 操作維護情形
- 04 污染削減效率
- 05 社區參與與互動



# 講師簡介



## 服務單位

- 業興環境科技股份有限公司
- 水資源及能源部工程師

## 主要經歷及專長

- 廢污水處理規劃設計
- 廢水系統改善方案評估
- 純水、廢水系統試車及操作
- 廢水處理廠建廠監造



# 01

# 工程概述

# 工程概述-計畫期程

107/06~108/04

- 環保署計畫書核定
- 取得容許使用
- 建照申請
- 於107/12達成40%進度，請領第一及第二期款
- 取得居民同意興建證明書
- 取得建造執照
- 辦理開工申報

108/07~10

- 完成池槽工程第三昇層澆置
- 完成基座回填
- 完成厭氧發酵設備進場
- 完成循環泵製作

109/01~04

- 完成地坪工程
- 完成土建工程初驗及複驗
- 完成脫硫塔、循環泵安裝
- 完成循環泵、攪拌機、沉水泵全負載運轉測試
- 儀控程式安裝及設定

111/01~111/06

- 取得設備登記函
- 試車報告審查
- 現場查驗
- 竣工圖及相關驗收

已於  
111年6月  
完成驗收

108/05~06

- 放樣勘驗
- 完成整地開挖
- 完成大底基礎
- 完成攪拌機及沉水泵製作
- 基礎勘驗
- 掛管申請
- 台電併網申請

108/11~12

- 完成池槽工程
- 完成基座工程含管理室
- 完成沼氣儲槽安裝
- 完成槽車製作
- 完成發電機進場
- 達成70%進度，請領第三期款

109/06~110/11

- 損害頂板拆除及清運作業
- 頂板修復工程相關工作
- 景觀工程
- 清水試車
- 整體功能試運轉

# 工程概述-畜牧場位置及收集運輸方式

管線運輸：  
三民地區各畜牧場

槽車運輸：  
瑞穗鄉八號、統生及張俊文  
牧場、瑞穗牧場、瑞泉牧場  
光復鄉九號牧場



## 合作團隊

- 政府機關：環保署、花蓮縣政府
- 技術業者：業興公司
- **11**家豬、牛畜牧場

## 綠能、綠肥

- 提供稻田、牧草、玉米作物肥份
- 沼氣發電併台電電網

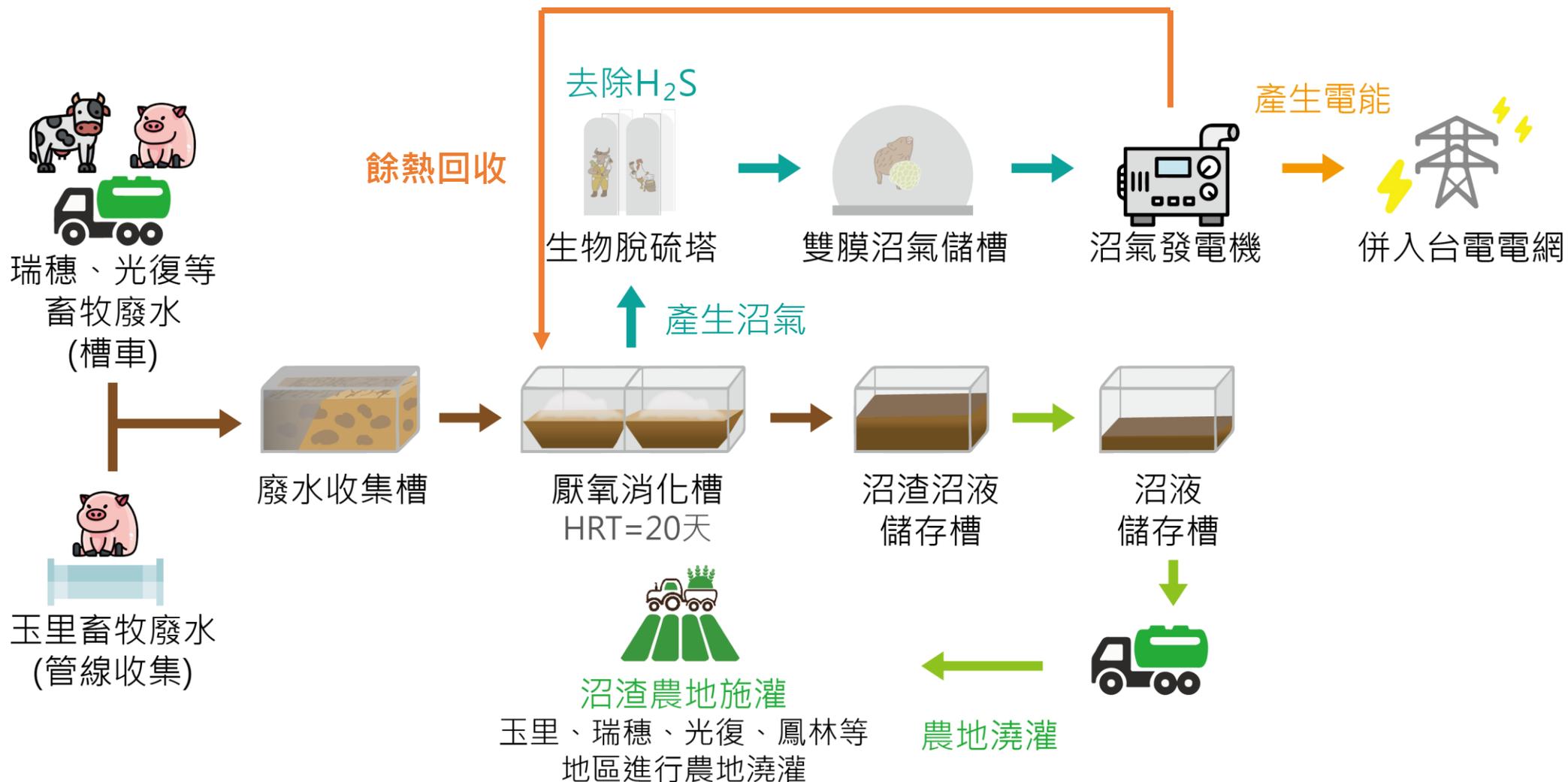
## 設計處理量

- 300 CMD

# 工程概述-收集對象及處理頭數

序號	畜牧場	飼養種類	登記證頭數	實際在養頭數	備註
1	陳春仲畜牧場	豬	3,000	2,800	
2	陳春田畜牧場	豬(擴廠)	3,800	400	已取得畜牧場登記證，逐步增養中
3	統生牧場	豬	1,968	1,960	
4	統生二場	豬(新設)	0	0	使照申請中
5	張俊文牧場	豬	800	700	
6	永興牧場	豬	1,500	1,200	
7	八號牧場	牛	197	197	
8	九號牧場	牛(新設)	1,000	200	已取得牧場登記證，逐步增養中
9	三勝畜牧場	豬	2,740	2,700	新增畜牧場
10	瑞泉牧場	牛	211	211	新增畜牧場
11	瑞穗牧場	牛	368	368	新增畜牧場
總計			13,808頭豬 1,776頭牛	9,760頭豬 776頭牛	

# 工程概述-處理流程圖



# 工程概述-璞石閣配置圖



管理室及電氣室

廠區大門

沼氣發電機

雙膜沼氣儲槽

生物脫硫塔

厭氧消化槽2

厭氧消化槽循環泵(六座)

厭氧消化槽1

廢水收集槽及攪拌機

沼液儲槽

沼渣沼液儲槽

畜牧廢水(管線、槽車輸送)

# 工程概述-單元名稱及設計規格(1)

	單元名稱	設計規格
1	原廢水收集槽	1.槽體有效水深：3.5 m 2.槽體有效容積：165 m <sup>3</sup> 3.槽體總水深：4.3 m 4.槽體總容積：205 m <sup>3</sup> 5.設計進流水質TSS：9,622 mg/L 6.設計進流水質COD：16,680 mg/L 7.設計廢水量：274.76 CMD
2	厭氧消化槽	1.槽體有效水深：7 m 2.槽體廢水有效容積：6,202.8m <sup>3</sup> 3.槽體T-111上部氣體有效容積：890.6 m <sup>3</sup> 4.槽體T-112上部氣體有效容積：468.8 m <sup>3</sup> 5.預估沼氣量：1,507 m <sup>3</sup> /日 註：厭氧消化槽修復工程後，槽體上部氣體容積增加，廢水容積未改變。
3	沼渣沼液儲存槽	1.槽體有效水深：3.5 m 2.槽體有效容積：437.5m <sup>3</sup> 3.槽體總水深：4.3 m 4.槽體總容積：537.5m <sup>3</sup>

# 工程概述-單元名稱及設計規格(2)

	單元名稱	設計規格
4	沼液儲存槽	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.槽體有效水深：3.5 m</li> <li>2.槽體有效容積：700 m<sup>3</sup></li> <li>3.槽體總水深：4.3 m</li> <li>4.槽體總容積：860m<sup>3</sup></li> <li>5.設計沼液水質COD：3,336 mg/L</li> <li>6.設計沼液水質TSS：150 mg/L</li> </ol>
5	生物脫硫塔	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.總槽體容積：38.4 m<sup>3</sup></li> <li>2.填充物：發泡煉石及拉西環</li> <li>3.入口H<sub>2</sub>S濃度：大於5,000 ppm(預估)</li> <li>4.出口H<sub>2</sub>S濃度：&lt; 150 ppm</li> <li>5.沼氣停留時間：0.61 hr</li> </ol>
6	化學脫硫單元(備用)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.尺寸：高度1.9 m · 直徑0.6 m</li> <li>2.數量：3塔</li> <li>3.單塔脫硫劑裝填量：0.438 m<sup>3</sup></li> <li>4.總脫硫劑裝填量：1.315 m<sup>3</sup></li> <li>5.脫硫劑材質：氧化鐵</li> <li>6.脫硫劑飽和硫容：30 %</li> <li>7.入口H<sub>2</sub>S濃度：≥150 ppm</li> <li>8.出口H<sub>2</sub>S濃度：&lt;150 ppm</li> <li>9.更換頻率：出口H<sub>2</sub>S濃度 &gt; 150 ppm時</li> </ol>

# 工程概述-單元名稱及設計規格(3)

	單元名稱	設計規格
7	沼氣儲存槽	槽體有效容積(內膜容量)：600 m <sup>3</sup>
8	燃氣式引擎發電機	裝置容量100 kW
9	沼氣火炬及 沼氣火炬脫硫罐	1.沼氣火炬尺寸：高度4.5 m，直徑0.47 m 2.沼氣火炬脫硫罐尺寸：高度2.2 m，直徑0.8m 3.沼氣火炬最大沼氣燃燒處理量：100 m <sup>3</sup> /h

# 各單元設備說明



## 厭氧消化槽及循環泵

全密閉式RC槽體，總容積6,000m<sup>3</sup>，畜牧廢水經過循環泵攪拌被微生物分解為生質能源(沼氣)與有機肥料(沼渣沼液)。



## 沼氣發電機

沼氣燃燒推動發電機引擎，將生質能源轉換為電能，與台電併網後供給家戶使用。



## 生物脫硫塔

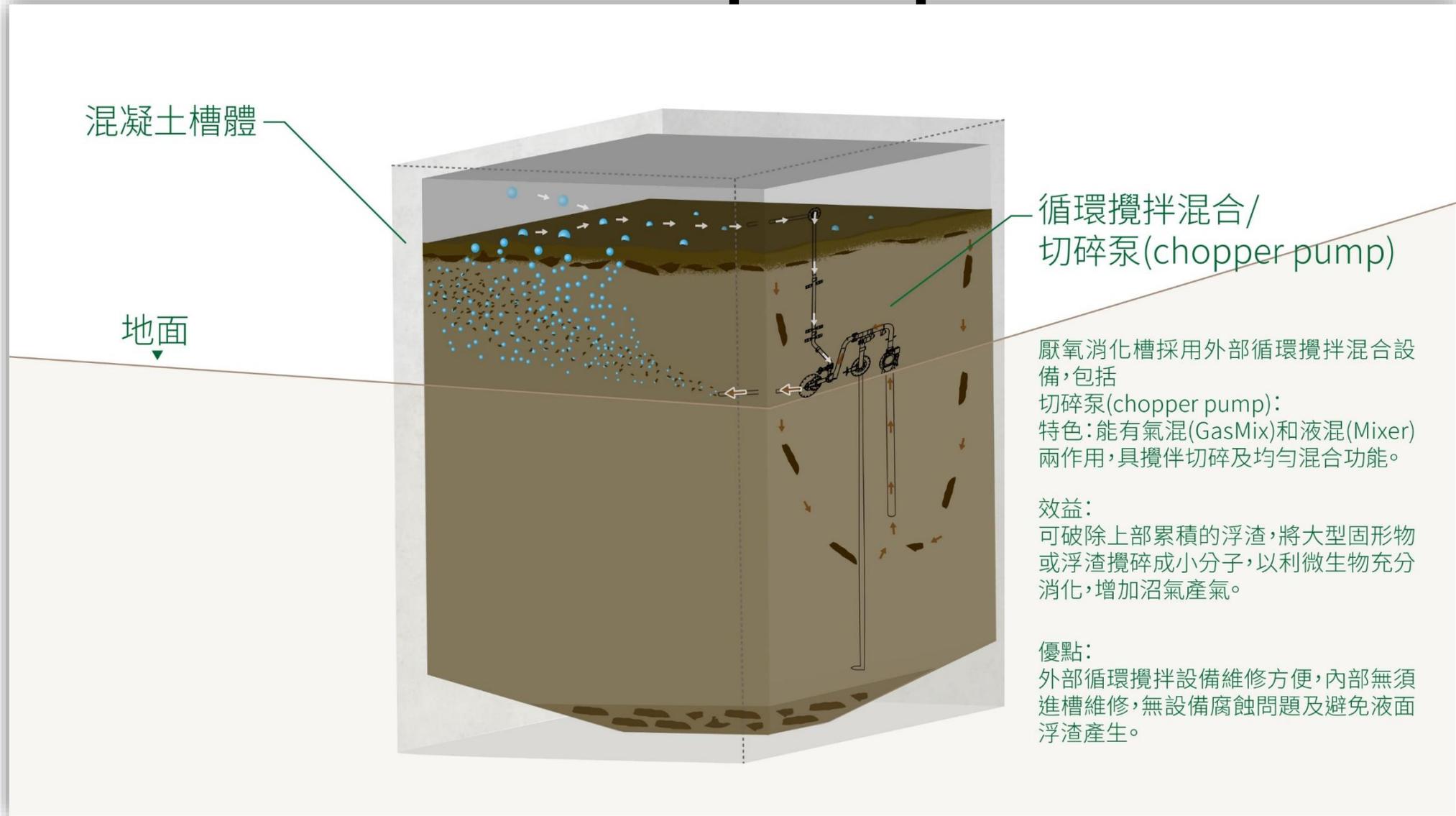
收集沼氣，以生物方式脫除沼氣中的硫化氫，可保護沼氣發電機不會被腐蝕，並解決畜牧糞尿臭味問題。



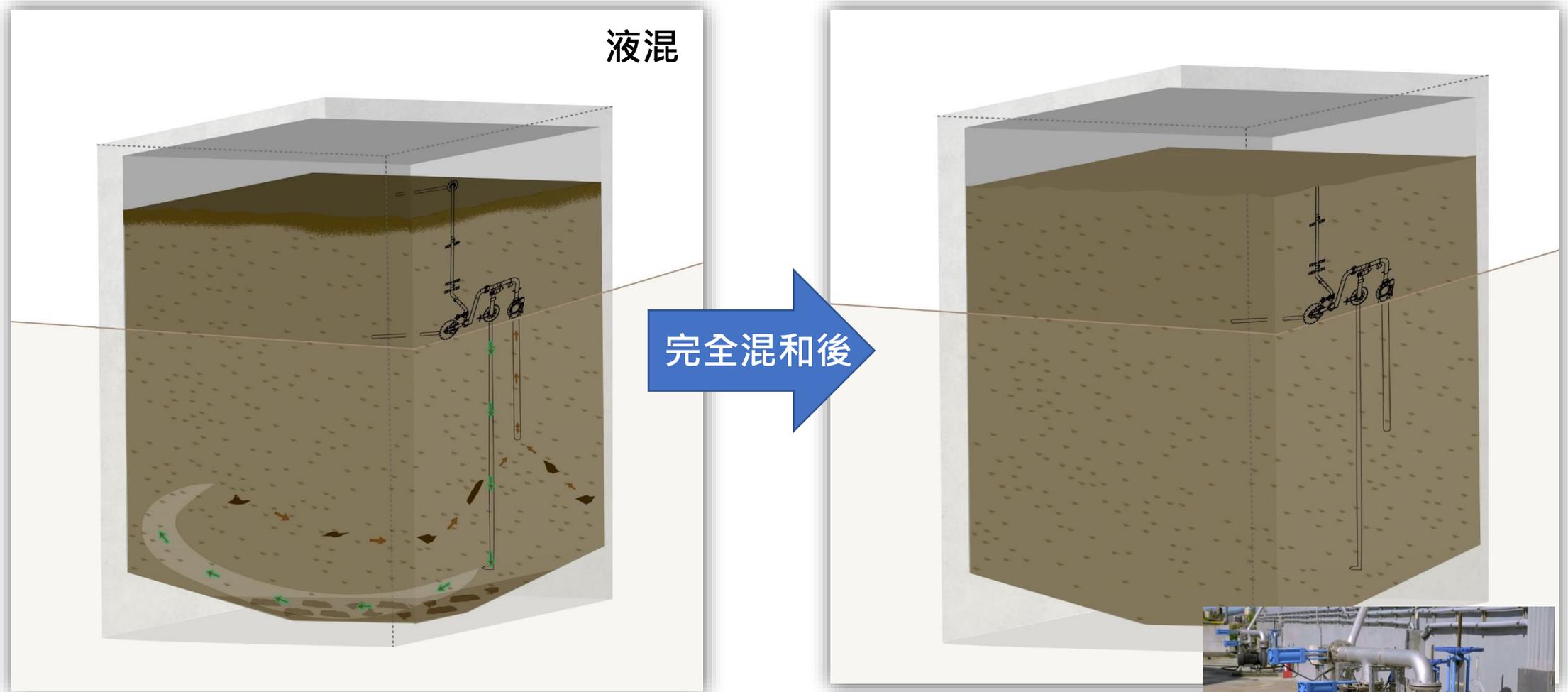
## 糞尿集運與沼渣沼液回灌槽車

全密閉式槽車將畜牧糞尿從畜牧場載至本中心處理，再將有機肥料(沼渣沼液)載至農田回灌。

# 外部循環泵(Landia pump)-氣混示意圖



# 外部循環泵(Landia pump)-液混示意圖



# 環境文化貢獻-在地元素



生質能源中心厭氧消化槽外牆彩繪



生質能源中心管理室外牆彩繪



生質能源中心全景



生質能源中心夜景

## 地域性元素之呼應 -彩繪外牆

- 「璞石閣」畜牧生質能源中心，璞石閣為玉里舊地名
- 彩繪外牆小豬和乳牛呼應了本中心的主題
- 台灣黑熊是台灣珍貴的特有種，唯一的黑熊教育博物館落腳在玉里
- 圖示畜牧廢水厭氧消化的處理、發電、與農地回灌，簡單表達本中心理念

# 環境文化貢獻-景觀設計



(本區植栽皆使用本場沼液沼渣施肥)

## 璞石閣生質能源中心景觀設計

- **遮蔭花架空間**  
設立解說遮蔭空間，導覽民眾停等休憩地。栽種百香果，直接感受成果。
- **互動導覽牌、解說牌**  
以互動導覽牌進行空間解說，結合可愛動物風格，並與周圍環境及設備配合講解。
- **中央路與橫21路側植栽綠美化**  
現地植栽花卉及加植果樹如檸檬樹等綠色植栽遮蔽大量水泥量體。



02

# 設施環境現況

# 生物脫硫塔設計重點

## 脫硫塔

- 抗震、抗腐蝕、水密、氣密
- 沼氣鼓風機、沼氣流量計、壓力表、硫化氫偵測器
- 備用化學脫硫單元
- 周界可燃性氣體偵測器



活性炭塔



化學脫硫塔



水洗、鹼洗塔

## 常見問題



未使用前氧化鐵



使用後的氧化鐵



結垢濾材二次污染

## 解決策略



高效率生物脫硫塔

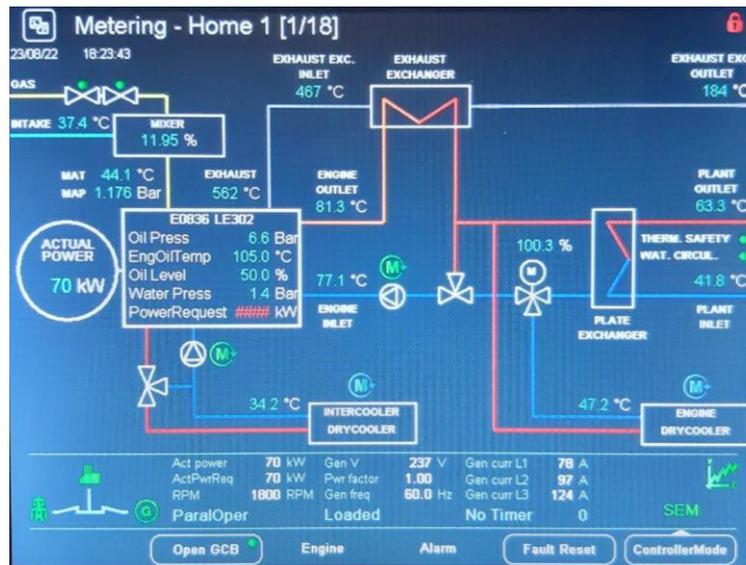
# 生物脫硫自主監測



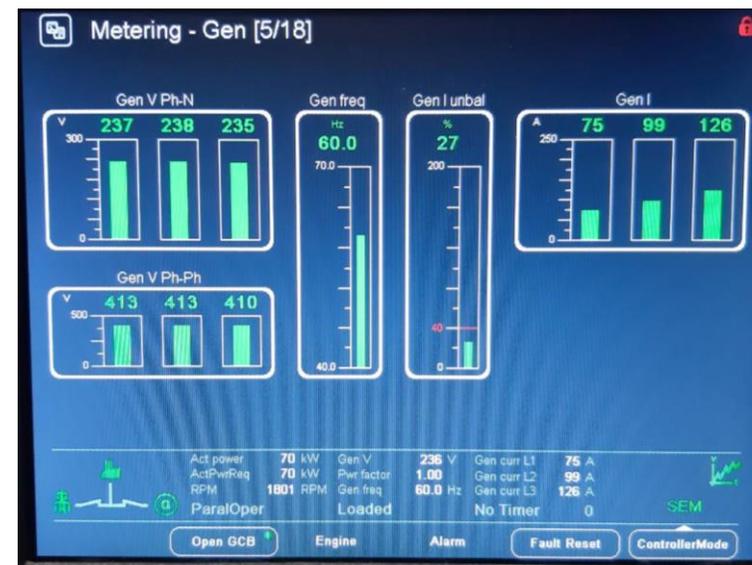
- 每日測量生物脫硫塔底部水樣，監測pH值，以判斷生物脫硫塔微生物生長情形。
- 沼氣經過生物脫硫塔脫除硫化氫，出口濃度長期低於2 ppm，去除效果良好。

# 沼氣發電機

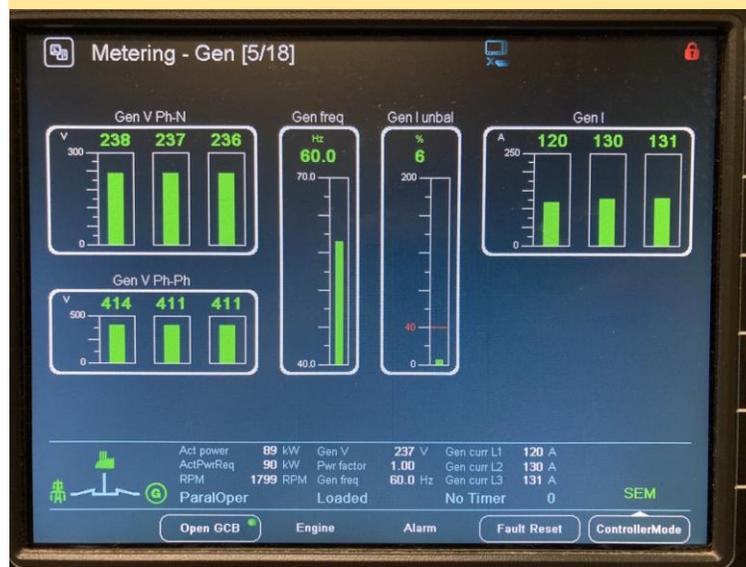
- ❖ 發電機設備定期維護保養，使用內視鏡檢查引擎內部狀況，無積垢或腐蝕現象。
- ❖ 發電機人機介面每日定期監測各項數據，其中三相不平衡自111年7月開始頻繁超出允許值，導致發電機跳停及零件損壞故障。
- ❖ 111年9月底查明原因並改善三相不平衡問題，將場內用電之N線與饋網進台電之N線分開，另外用接地銅棒打入地下當作AVR的N線。



發電機人機介面



改善前發電機人機介面



改善後發電機人機介面



發電機引擎內部內視鏡檢查  
無積垢或腐蝕現象

# 熱交換器籃式過濾器

## 常見問題



管線堵塞



養牛場稻穀稻稈

## 解決策略



籃式過濾器可攔阻不可分解之大型異物及豬毛進入厭氧消化槽內，每日固定清潔更換濾網2次。

# 進流廢水收集管線

- ❖ 進流廢水收集管線掛管於渠道側面，管線高度高於水位面。
- ❖ 管線固定方式為C型鋼搭配P型管夾，確保牢固不會脫管。
- ❖ 掛設可分為路面、渠道側面、渠道上方



管線掛管於渠道上方



管線掛管於渠道側面

# 圖控程式操作介面



手機遠端連線監控操作

圖控程式分為六大單元，分別為原廢水收集槽、厭氧消化槽、沼渣沼液儲存槽、沼液儲存槽、生物脫硫塔及沼氣發電機，廠內各儀表數據都顯示於圖控介面，並可線上遠端做監控及操作。

厭氧系統			
原水槽液位	2.0 M	沼液槽液位	3.3 M
厭氧槽	6.6 M	厭氧槽	6.6 M
T-111液位		T-112液位	
厭氧槽A	31.7 °C	厭氧槽B	32.0 °C
厭氧槽D	32.6 °C	厭氧槽E	32.7 °C
厭氧槽C	32.2 °C	厭氧槽F	32.5 °C
熱水入水	52.9 °C	熱水回水	35.9 °C
熱交換器進水	28.3 °C	熱交換器出水	33.2 °C
厭氧槽T-111流量	8.6 m <sup>3</sup> /H	厭氧槽T-112流量	9.2 m <sup>3</sup> /H
沼氣發電系統			
厭氧發酵槽沼氣流量	2.3 m <sup>3</sup> /H	沼氣儲槽出口流量	2.2 m <sup>3</sup> /H
厭氧發酵槽沼氣壓力	0.44 kPa	沼氣儲槽入口壓力	1.04 kPa
周界甲烷氣體偵測器A	0 %	周界甲烷氣體偵測器B	0 %
沼氣袋內膜容量	32.2 %	沼氣袋外膜壓力	0.85 kPa
硫化氫濃度	0.1 ppm	沼氣儲槽出口壓力	0.99 kPa
		周界甲烷氣體偵測器C	0 %

上一頁

# 施工管理維護-品質嚴控



監督查核委員工程查驗



監督查核委員工程查驗



監督查核委員工程查驗



監督查核委員工程查驗

## 施工品質之嚴控

璞石閣生質能源中心在花蓮縣環保局監督下，邀請環工、土木工程等各領域專業人士嚴格監督本中心施工及運轉操作。

# 操作管理維護-自主檢查



循環泵檢查



發電機檢查



發電機檢查



生物脫硫塔檢查

## 定期實施廠內自主檢查

廠內原水泵、原水攪拌機及厭氧消化槽循環泵、沼渣沼液及沼液沉水泵、生物脫硫系統、沼氣發電機皆每日巡檢，並定期維護保養，以確保系統及設備操作運轉情形良好。

# 操作管理維護-自主檢查



工程自主檢查品質管制



台電檢查品質管制



厭氧消化槽沼氣品質自主檢查



厭氧消化槽污泥品質優良

## 定期實施廠內自主檢查

與台電公司和發電機廠商密切聯繫，改善三相不平衡問題，並要求現場操作人員，**按時監測厭氧消化所產生之沼氣濃度和厭氧污泥品質。**

# 操作管理維護-定期巡檢



廠外管線補強



廠外管線補強

## 定期實施廠外自主巡檢

由於鄰近的五家畜牧場皆以管線導入本中心，要求現場人員定期巡檢廠外管線並進行補強作業。

為了提高進流廢水濃度，輔導各畜牧場**節約用水**和**增設雨污分流措施**。



# 03

## 操作維護情形

# 操作維護理念

- 原廢水收集槽
  - 注意混合均勻水質，定量抽取
- 厭氧消化槽
  - pH值不可低於6.8
  - 溫度維持15~40°C
- 沼渣沼液及沼液儲存槽
  - 注意液位高低，定期排出



- 雙膜式沼氣儲槽
  - 壓力偵測器
  - 膜高度與體積
- 沼氣發電機
  - 前處理
  - 併聯台電電網

- 生物脫硫塔
  - 定期反沖洗與淋洗、反洗水pH值變化

# 全廠操作維護情形(1)

❖ 厭氧消化處理系統功能檢核SS去除效率為91~99.4 %，COD去除效率為93.5~98.0 %，操作維護情形良好。

SS濃度(mg/L)	110年						111年							
	8月9日	8月17日	8月23日	8月30日	9月13日	9月28日	2月23日	3月18日	4月15日	5月20日	6月18日	7月24日	8月12日	9月17日
原廢水	5,535	4,420	6,400	5,700	5,680	7,080	6,000	7,800	6,800	6,200	7,600	6,500	6,480	6,150
厭氧消化槽A	625	1,110	2,080	9,040	208	330	6,250	8,970	7,752	7,006	8,816	7,605	7,720	7,350
厭氧消化槽B	5,790	3,140	2,170	3,420	218	119	5,700	8,892	7,820	7,192	8,588	7,280	7,410	7,280
厭氧消化槽C	1505	845	1,320	8,190	225	220	8,650	9,048	7,616	7,316	8,360	7,800	7,430	7,640
沼液儲槽	30	37	146	273	145	63	284	250	292	360	350	397	510	430
SS去除率	99.4%	99.1%	97.7%	95.2%	97.4%	99.1%	95.2%	96.8%	95.7%	94.2%	95.4%	93.9%	91%	93%

COD濃度(mg/L)	110年						111年							
	8月9日	8月17日	8月23日	8月30日	9月13日	9月28日	2月23日	3月18日	4月15日	5月20日	6月18日	7月24日	8月12日	9月16日
原廢水	6,396	9,640	9,640	13,776	10,416	12,300	10,400	11,200	10,800	12,400	14,400	9,800	10,200	11,040
厭氧消化槽A	295	1,157	2,733	14,760	496	836	2,950	6,048	6,588	9,052	8,928	5,194	7,492	6,988
厭氧消化槽B	7,380	3,856	3,416	3,936	595	512	2,010	4,032	4,104	4,960	5,328	4,116	5,346	5,083
厭氧消化槽C	1,968	964	2,928	9,840	645	590	508	2,800	2,160	2,232	2,304	1,568	2,557	2,104
沼液儲槽	157	212	195	394	278	315	671	358	464	260	374	225	330	342
COD去除率	97.5%	97.8%	98.0%	97.1%	97.3%	97.4%	93.5%	96.8%	95.7%	97.9%	97.4%	97.7%	96.8%	96.9%

# 全廠操作維護情形(2)

❖ 生物脫硫系統功能檢核硫化氫去除效率99.9%，出口濃度維持於2~3 ppm，操作維護情形良好。

	110年				
H <sub>2</sub> S濃度(ppm) 廠內自測	8月9日	8月17日	8月23日	8月30日	9月13日
生物脫硫塔入口	800	1,600	1,600	1,800	2,375
生物脫硫塔出口	0	20	20	20	26
H <sub>2</sub> S去除率	100 %	98.8%	98.8%	98.9%	98.9%

	111年									
H <sub>2</sub> S濃度(ppm)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
生物脫硫塔入口	4,020	4,280	4,200	4,300	4,600	5,200	5,400	4,859	4,820	
生物脫硫塔出口	3	6	2	3	2	2	3	2	1	
H <sub>2</sub> S去除率	99.9%	99.9 %	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%

# 沼氣產量

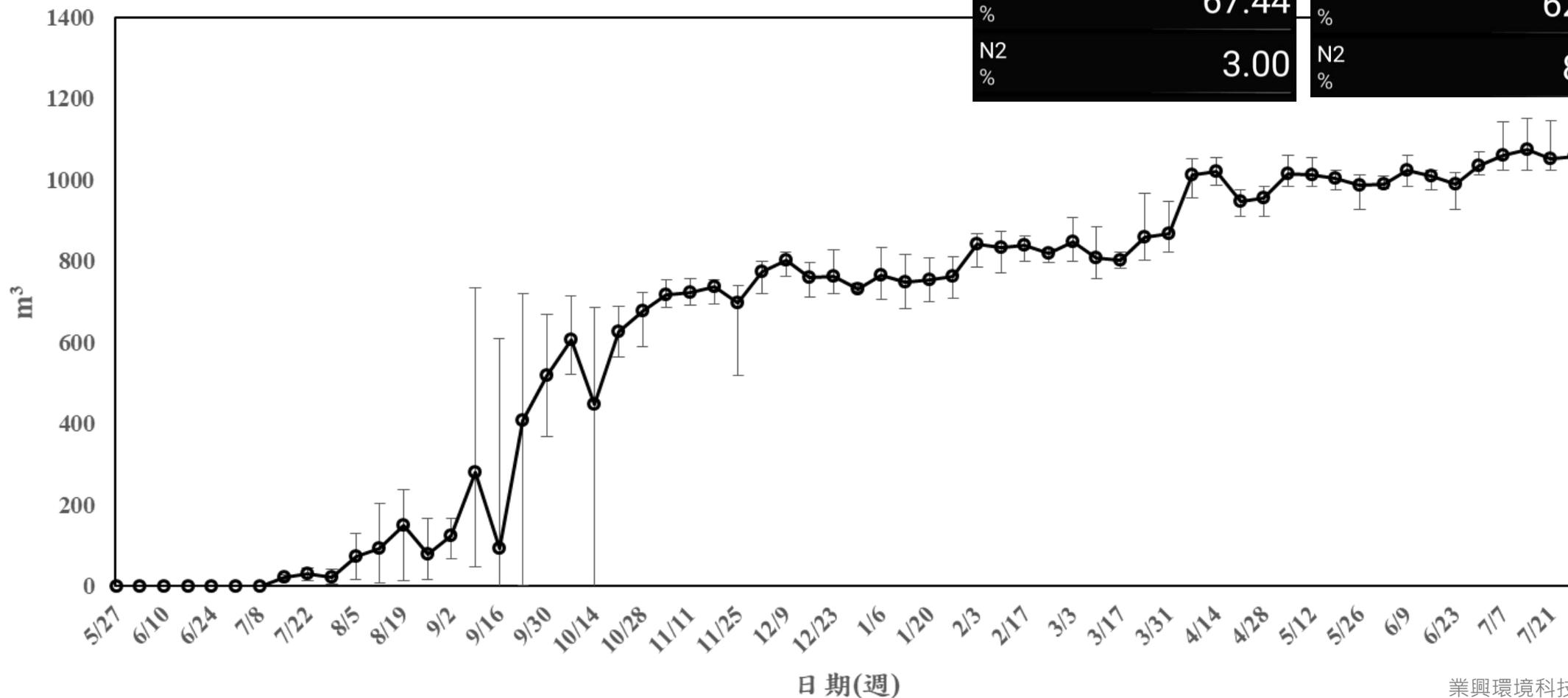
(111.8.24檢測)

• 厭氧槽出口

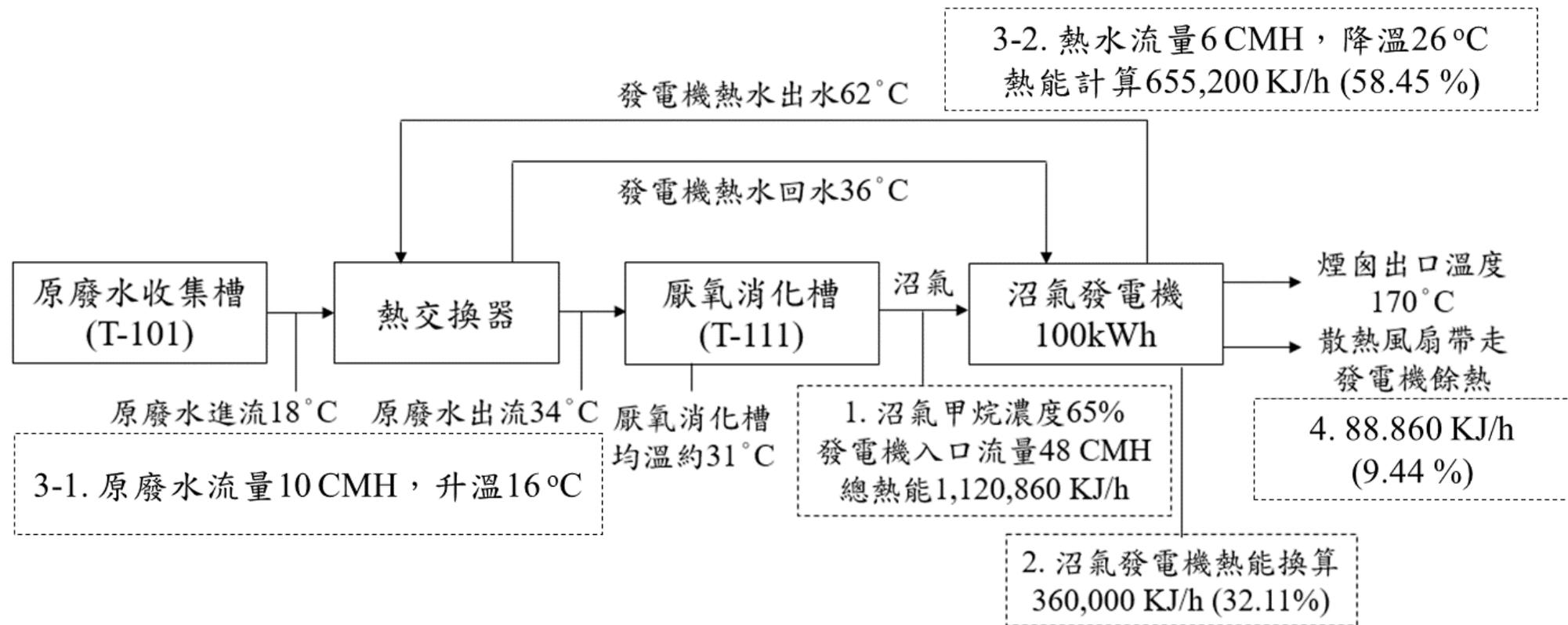
• 脫硫後

❖ 每日持續穩定產生沼氣

O2 %	0.04	O2 %	0.37
CO2 %	29.51	CO2 %	28.34
H2S ppm	4859	H2S ppm	0
CH4 %	67.44	CH4 %	62.76
N2 %	3.00	N2 %	8.53



# 發電機熱交換器熱平衡圖



# 設計值比較表

項目		處理計畫書	試車報告	備註
廢水量(CMD)		274.76	100~205	
廢水濃度	COD(mg/L)	16,680	5,240~24,480	
	TSS(mg/L)	9,622	3,970~20,700	
沼氣量(m <sup>3</sup> /日)		1,507	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 110年11月平均產氣量達到754.1 m<sup>3</sup>/日</li> <li>● T111+T112全量操作預估達1,507 m<sup>3</sup>/日</li> </ul>	
沼氣濃度(%)		65	65.04~70.19	生物脫硫塔出口
沼渣沼液儲存槽	COD(mg/L)	3,336*	581	東典公司檢測數值
	TSS(mg/L)	42,644*	50,900	東典公司檢測數值
沼液儲存槽	COD(mg/L)	3,336*	671	東典公司檢測數值
	TSS(mg/L)	150	284	東典公司檢測數值
生物脫硫塔出口H <sub>2</sub> S(ppm)		<150	3~26	
化學脫硫出口H <sub>2</sub> S(ppm)		<150	1	
燃氣式引擎發電機(kWh)		2,260	2,400	發電機連續運轉24小時
COD除去率(%)		80*	93.5~98.0	
SS去除率(%)		80*	95.2~99.4	

註：\*表示功能計算或質量平衡數值

# 操作管理維護-操作成效

## • 管理維護之成效

- ✓ 原水收集槽
  - ✓ SS(懸浮固體)：4,420~7,080 mg/L
  - ✓ COD(化學需氧量)：6,396~13,776 mg/L
- ✓ 沼液儲存槽
  - ✓ SS：30~273 mg/L
  - ✓ COD：157~394 mg/L °

## • 厭氧消化處理系統

- ✓ SS去除效率95.2~99.4 %
- ✓ COD去除效率97.1~98.0 %

## • 處理效果優於其他系統

## • 使用效益之評估

- ✓ 發電度數可達2,400度/日
- ✓ 每噸廢水產氣量為5.02~5.5 m<sup>3</sup>，高於文獻每噸廢水產氣量 5 m<sup>3</sup>
- ✓ 沼氣發電機轉換率為2度/m<sup>3</sup>
- ✓ 發電機發電效率為32.11 %
  - ✓ 發電機熱效率為58.45%
  - ✓ 發電機總效率為90.56%
- 皆優於設計值或參考文獻資料

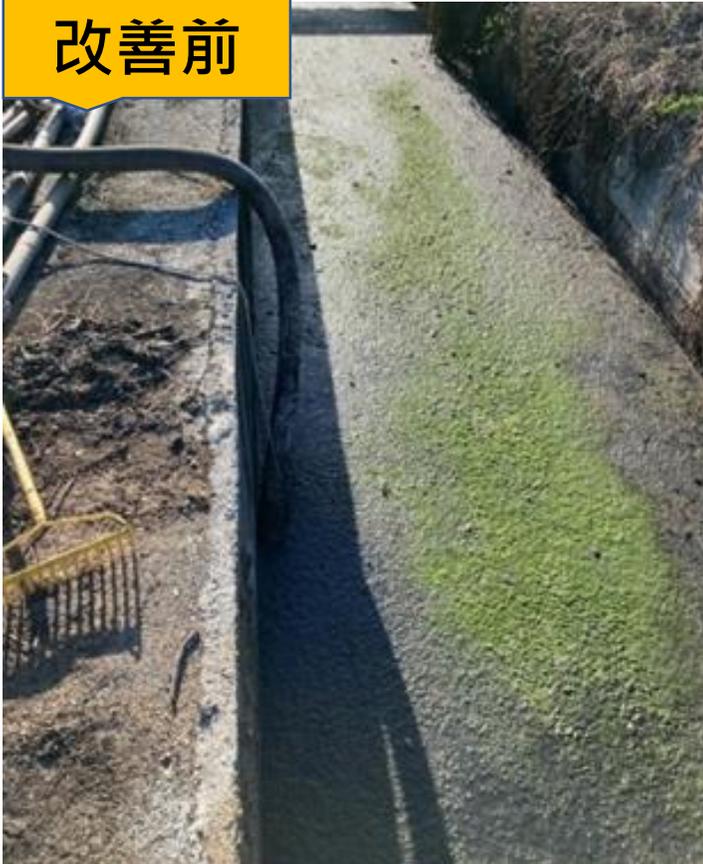


04

# 污染削減效率

# 環境品質提升

改善前



生質能源中心收集前-渠道髒污

改善後



生質能源中心收集後-渠道自淨

## 整體環境品質之提升

本中心成立後，減少畜牧糞尿液排放，降低附近周遭河川及溝渠的污染負荷，解決了過去當地民眾在意的廢水排放及臭味問題，提升居民的生活品質。

# 降低秀姑巒溪水質污染疑慮



The screenshot shows the website of National Dong Hwa University. At the top left is the university's logo and name in Chinese and English. Navigation links for '新生', '家長', 'International Students', '在校生', '教職員', '校友', and '訪客' are at the top right. A search bar with a '搜尋' button is also present. Below the navigation is a menu with links for '平安系統', '招生訊息', '未來學生', '關於東華', '教學單位', '行政單位', '附屬單位', '捐款', and 'English'. The main content area features a yellow header with the title '秀姑巒溪遭汙染 學者促汙水處理'. Below the title, the text discusses water quality concerns in Shuangfufen River, mentioning the花蓮縣政府環保局 and 東華大學環境學院. It notes that while the river water is currently clean, there are concerns about pollution from livestock farming in the area. The article is dated 2020-09-08.

東華大學2020/09/08報導

(<https://www.ndhu.edu.tw/p/404-1000-169941.php?Lang=zh-tw>)



The screenshot shows a video player interface for a news segment. The title is '畜牧業排廢？居民髒水討生活 | 秀姑巒溪的哀愁 | 華視新聞雜誌'. The video player shows a landscape with a river and mountains. The video title '秀姑巒溪的哀愁' is overlaid on the bottom of the video frame. The player includes a play button, a progress bar, and other standard video controls.

華視新聞雜誌2020/08/31 報導

(<https://news.cts.com.tw/cts/general/202008/202008312012157.html>)

# 環保局水質自動連續監測站



## 水質自動連續監測

環保局於本中心下游渠道設置水質自動連續監測站，長期監測水質變化資訊。

# 全資源回收再利用



- 減少**甲烷**溫室氣體排放
- 甲烷為25倍 $\text{CO}_2$ 當量
- COP 26 全球甲烷承諾 ( Global Methane Pledge ) 未來十年要減少 30% 的甲烷排放量

- 節省農業用水
- 取代化學肥料減緩土壤酸化現象
- 固碳、碳匯，2015年COP 21「千分之四倡議」，每年提高土壤碳素含量達 4%

# 111年度璞石閣營運數據(累積至10/31)

- ◆ 進流廢水量：56,509噸
- ◆ 回灌沼渣沼液有機肥料：56,115噸
- ◆ 累計農地回灌面積：約50公頃
- ◆ 沼氣產生量：254,420 m<sup>3</sup>
- ◆ 發電度數：299,000度
- ◆ 減碳量：2,250噸
- ◆ 河川淨化：減少3,567 kg BOD污染物進入河川



# 05 社區參與互動

# 社區參與互動-促進社區經濟活力



## 舉辦三民里民興建前說明會

建設在推動的過程中，難免會有一些不同的聲音。縣府團隊非常樂意傾聽在地的聲音、並且理性溝通，舉辦多次里民說明會，讓居民了解到生質能源中心能的好處，例如零畜牧糞尿的排放、清新空氣、河川潔淨、產生沼渣沼液替代化肥，並且帶動農產業升級。

日期	107/11/12	107/12/13	109/08/06
場次	第一次說明會	第二次說明會	第三次說明會

# 社區參與互動-環境教育(1/2)



青少年潔淨營參訪生質能源中心



青少年潔淨營參訪生質能源中心



海星高中參訪生質能源中心



海星高中參訪生質能源中心

本中心自開始運轉至今，已多次接待各地外賓，並舉辦花蓮國高中、小學的營隊活動，將環保觀念深植青少年心中，以期待未來能為台灣環境保育貢獻一份心力。

# 社區參與互動-環境教育(2/2)



三民國小在地小旅行



三民國小在地小旅行



中興長老教會參訪生質能源中心



中興長老教會參訪生質能源中心

近期受到各方團體的關注，鄰近的三民國小、玉里中興長老教會皆發起參訪生質能源中心活動，提升在地居民之環保意識。

# 社區參與互動-促進社區經濟活力



- ◆ 110年開始正式營運後，熱心協助地方發展。
  - ◆ 優先聘用在地里民從事操作、清潔工作
  - ◆ 每年贊助並參與地方三節活動
  - ◆ 參加當地義務消防隊
  - ◆ 培養下一代，贊助三民國小棒球隊及畢業旅行等活動
- ◆ 111年參與玉里地區消防演習
- ◆ 免費優先提供三民地區農民沼液沼渣使用
- ◆ 定期舉辦環境教育講座，支持地方永續環境發展
- ◆ 妥善解決現有養豬糞尿廢水問題

# 社區參與互動-縣長視察



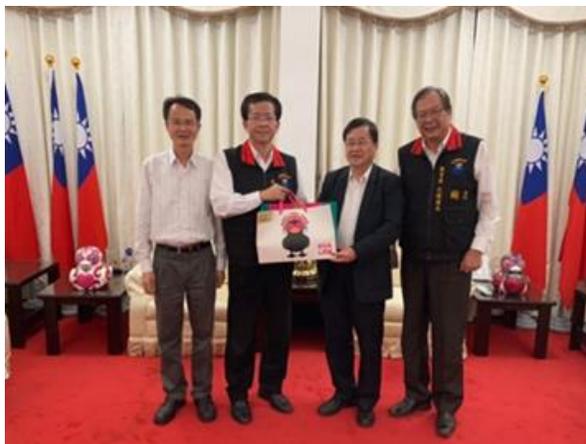
縣長視察生質能源中心

本中心響應了縣長提倡循環經濟及永續發展的概念，達到經濟發展與環保雙贏的局面，並邀請縣長蒞臨本廠視察。

# 社區參與互動-政府各單位蒞臨



環保署視察生質能源中心



環保署視察生質能源中心



屏東縣環保局參訪生質能源中心



屏東縣環保局參訪生質能源中心



監委視察生質能源中心



農委會視察生質能源中心



台南市環保局參訪生質能源中心



台南市環保局參訪生質能源中心

# 社區參與互動-企業界單位參訪



工業局、工研院參訪生質能源中心



工業局、工研院參訪生質能源中心



丹麥辦事處、台糖參訪生質能源中心



丹麥辦事處、台糖參訪生質能源中心

## 企業界多方單位參訪 生質能源中心

本中心為台灣第一座集合型畜牧廢水厭氧消化處理廠，吸引了企業界多方單位參訪生質能源中心。

# 社區參與互動-回灌農地



沼渣沼液回灌水稻田



沼渣沼液回灌菜園



沼渣沼液回灌牧草



沼渣沼液回灌水稻田

## 沼渣沼液回灌-節省肥料支出

畜牧廢水經過本中心厭氧系統處理過後，沼渣沼液回灌更是為在地農民節省可觀的肥料費支出，一年相當於5,400包台肥四號肥。

使用沼液沼渣回灌農地後，農民發覺比起施灌化肥效果更好，紛紛表示要號召更多的稻農加入，甚至連鳳林地區種植青割玉米的農民，也表示要自行出運費載到田間澆灌。

# 社區參與互動-有機栽種



沼渣沼液回灌水稻生長較化肥佳



沼渣沼液回灌水稻收成品質良好



沼渣沼液回灌農作物成果



沼渣沼液回灌農作物成果

## 施灌後農作物品質較化肥佳

據農民表示，使用本中心所產出的沼渣沼液回灌種植出的水稻，穀粒較大顆，品質亦較化肥為佳，產量更多出一成有餘，並可升級轉型成為有機農業，促進三民地區經濟活力及發展。

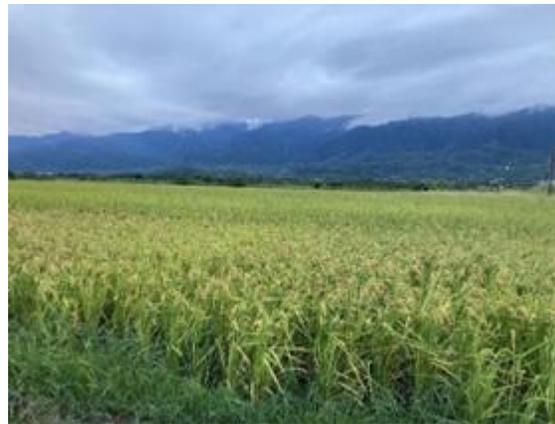
# 社區參與互動-有機栽種

## 施灌後農作物品質較化肥佳

據農民表示，使用本中心所產出的沼渣沼液回灌種植出的水稻，穀粒較大顆，品質亦較化肥為佳，產量更多出一成有餘，並可升級轉型成為有機農業，促進三民地區經濟活力及發展。



沼渣沼液回灌水稻生長較化肥佳



沼渣沼液回灌水稻收成品質良好



玉里鎮舊稱「璞石閣」，來源之一為秀姑巒溪畔佈滿純白的玉石，如未磨的「璞」玉「石」，「閣」為官方建立閣樓街道，故稱「璞石閣」。「璞石好米」取名來自如秀姑巒溪畔純白如玉石的好米。



# 06

## 近期工作事項

- 碳權申請
- 參與獎項



# 璞石閣優良得獎實績

- 榮獲2022年國家卓越建設獎-最佳環境文化類金質獎
- 中華經濟研究院綠色經濟研究中心「2022臺灣循環經濟獎創新技術獎」傑出企業獎
- 通過國發會「111年國家永續發展獎政府機關獎」初選



# 簡報結束 敬請指教

黃金變綠金，農牧永續一家親  
業興公司與您一起創造未來無限可能

聯絡人：黃彥霖工程師 0928-135800

T A H N K Y O U

