

活水プラント株式會社

Stem
營業案内

海宸科技股份有限公司
STEM-TECHNOLOGY

全廠性污泥乾燥系統

真空乾燥裝置(臥桶式攪拌型) ACE



~~地球環境資源保護專家與守護者~~



簡 報 大 綱

- 一、 前言
- 二、 系統簡介
- 三、 案例介紹
- 四、 台灣實績



一、前言

➤ 專案背景：

全廠性污泥乾燥系統。

➤ 系統目標：

全廠性污泥乾燥系統由① 乾燥設備、② 蒸氣熱交換器、③ 污染防制設備等設備，提供的污泥處置及後段淨化系統能夠進行污泥乾燥及處理廢氣(水)中的有害污染物，達到國家及地方環保排放標準。

➤ 能源政策：節約能源、減少蒸氣消耗、資源回收。



污泥真空干燥機



海宸科技股份有限公司



1

真空乾燥裝置的特長

因將本體內部
之罐體抽成真
空情形、因而
產生的特長

1. 節省乾燥能源的消費
2. 縮短乾燥時間
3. 不會產生惡臭及污水排放的二次公害
4. 無原料含水率之制限、各種原料均能處理
5. 能依需求來製定 製品含水率

用途

針對食品系・污泥系・木質系廢棄物處理

各種乾燥處理品（一部例）

■ 食品殘渣乾燥品



■ 下水道污泥乾燥品



■ 米糠乾燥品



■ 活性污泥乾燥品



木質系・食品系・污泥系・畜産系・水産系等
的廢棄物經乾燥處理後
處理品的再利用化

「肥料」

「飼料」

「土壤改良材」

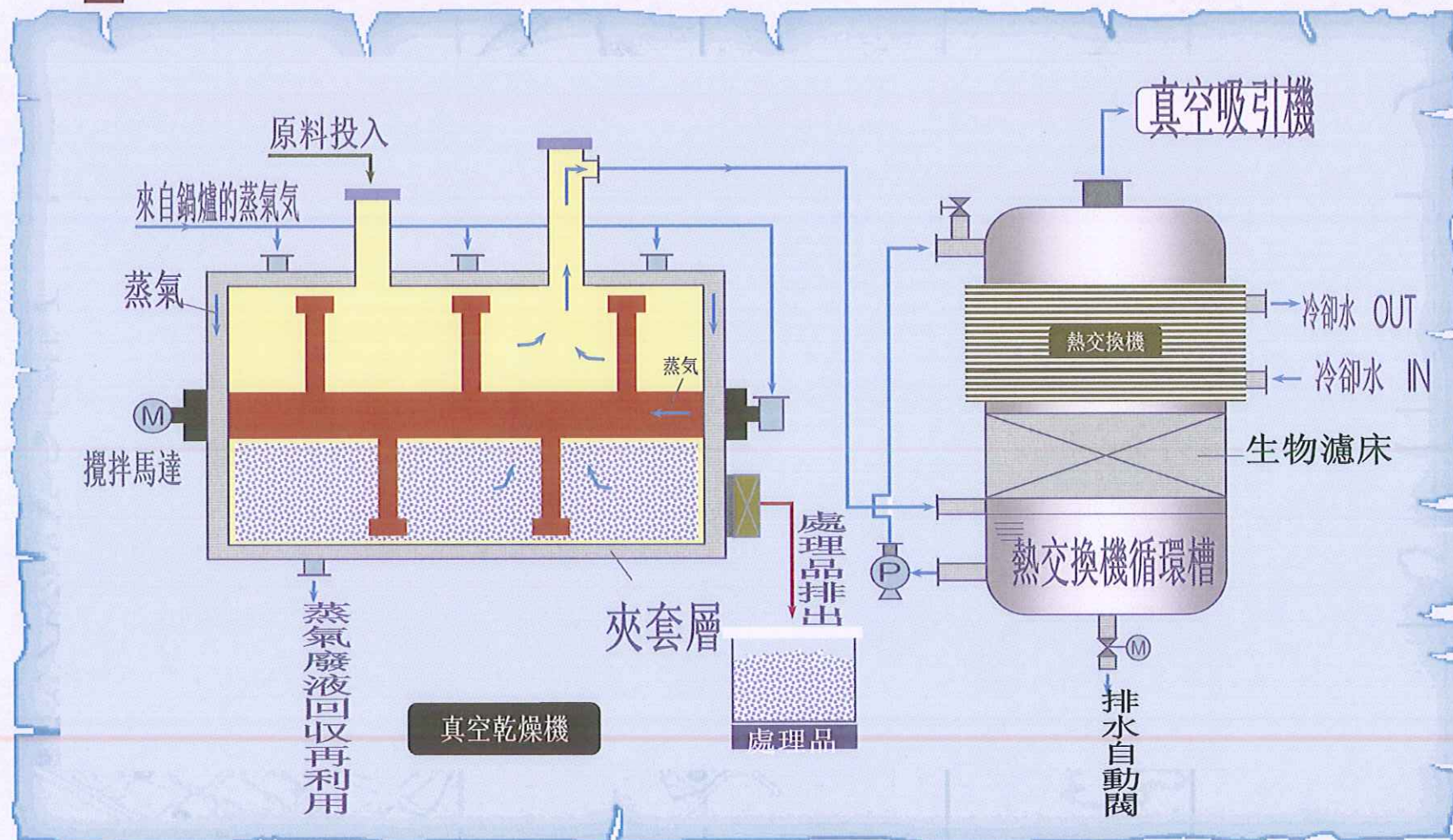
「発酵促進剂」

etc.

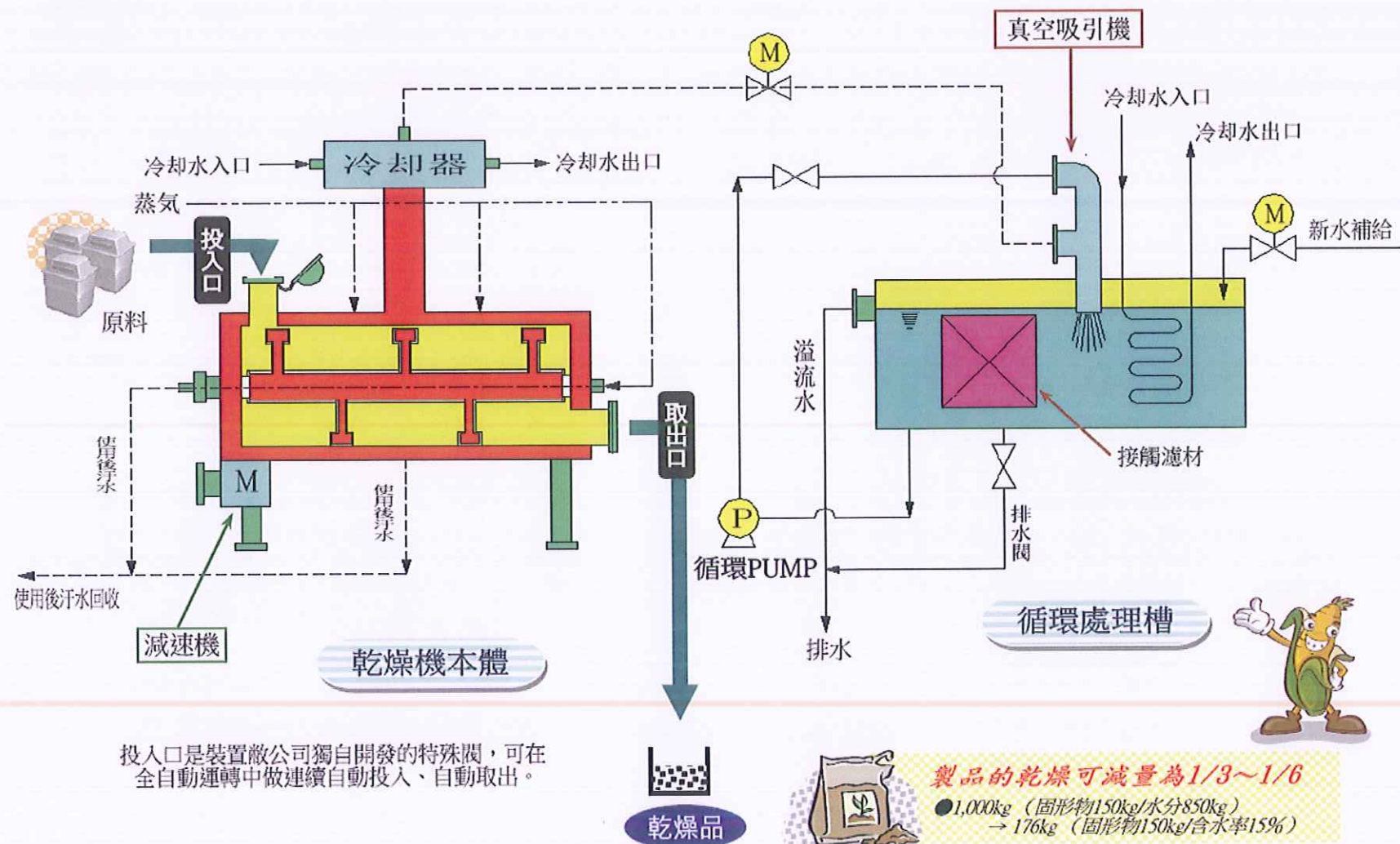


（處理品的再利用（肥料・飼料 等））

2 基本流程圖 (TYPE A)



基本流程圖



投入口是裝置敝公司獨自開發的特殊閥，可在全自動運轉中做連續自動投入、自動取出。



➤ 創新發明

- 適用於污泥、糊狀食品、廚餘等物之乾燥！
- 實現乾燥時間的縮短及自動化，無臭化！
- 含水率可自由設定，可變成飼料或肥料再利用！
- 因真空處理構造不用擔心惡臭及污水的產生！

蒸發的水分因真空吸引機
之吸引進入循環處理槽，
於槽中充填之特殊濾材裡被
「微生物脫臭，微生物淨化」後排出



裝置概要

本真空乾燥機是「橫置円筒攪拌乾燥機」
以「間接加熱方式」來處理。

- ① 乾燥裝置円筒內全體攪拌之攪拌翼（アジテータ）、將處理物充分地混合攪拌、乾燥機的外壁包覆著夾套層內部、被流通的蒸氣充滿、將外壁加熱以傳導傳熱方式將內部的處理物加熱。
又、攪拌翼為中空槽造、於中空內部也以蒸氣流通、讓處理物能加熱來增進乾燥效率。
- ② 因加熱而導致處理物的水分被蒸發、處理物被發生之蒸氣、經由真空 pump 或真空吸引機（エジエクター）的吸引、被導入附有熱交換機之循環槽水槽內、因而被凝縮。
- ③ 熱交換機循環水槽內、被充填網目狀的生物處理充填材、因 pump 的循環處理而使生物脫臭同時進行、但、定期的自動排水及補充水是必需的。
又、熱交換機需以冷卻塔來做常時冷卻。
- ④ 處理品的取出、只需將攪拌機逆轉即可、短時間內完全被排出。



三、設計方案 (CASE STUDY)

➤ 台灣塑膠工業股份有限公司

提案內容

名稱：外套式真空乾燥處理機（批次式）

型式：KVD型 x 1系統

電源：3相 200 v 60HZ

原料：化學污泥

原料含水率：83%

處理品含水率：30%

處理量：30 T/日 x 1座(24hrs/Day)

● 一批次的處理量：15.000 kg /HR

此次敝公司之真空乾燥系統被列入做考量計畫感謝萬分。地球的環境問題已成為世界性的規模來被處理。地球的環境問題。已成為世界性的規模來被處理。

在此情形下，被要求要成為資源循環形之社會。廢棄物之減量及回收再利用被嚴格地廣為追求。

相信您一定知道，敝公司之真空乾燥機是於低溫下乾燥，因此被處理物之品質不易被傷害，在省能源狀態之下，非常有效地進行乾燥作業。貴處理場所煩惱之問題的解決，相信本真空乾燥系統能給予很大貢獻。

基於上述之原因，我們提出以下之建議，請閱覽後賜予我們指示，感激不盡。

提案內容

名 稱: 外套式真空乾燥處理機(分批式)

型 式: KVD型 x 1系統

電 源: 3相 200V 60HZ

原 料: 化學污泥

原料含水率: $\approx 83\%$

處理品含水率: 30%以下

處 理 量: 30,000 kg / 日

一回投入量: 15,000 kg / 回, 2回 / 日投入、2回取出 $\times$ 2批次 / 日 $\times$ 1台

一.設計條件

設計條件	
1.乾燥處理物	化学污泥
2.乾燥能力	30,000 kg / 日
3.運轉時間	24 時間
4.乾燥前含水率	≒ 83%
5.乾燥後含水率	≒ 30%

交易場所	
1.交易場所	台灣國內
2.交貨期	下訂後 4 個月

工程範圍

敝公司之工程範圍

- a.真空乾燥裝置及補助機器之設計製作、組裝、安裝工程及試車運轉
- b.2次邊電氣配線工事
- c.2次邊給水配管工事
- d.2次邊蒸氣配管工事
- e.本體及第二次蒸氣配管保溫工程

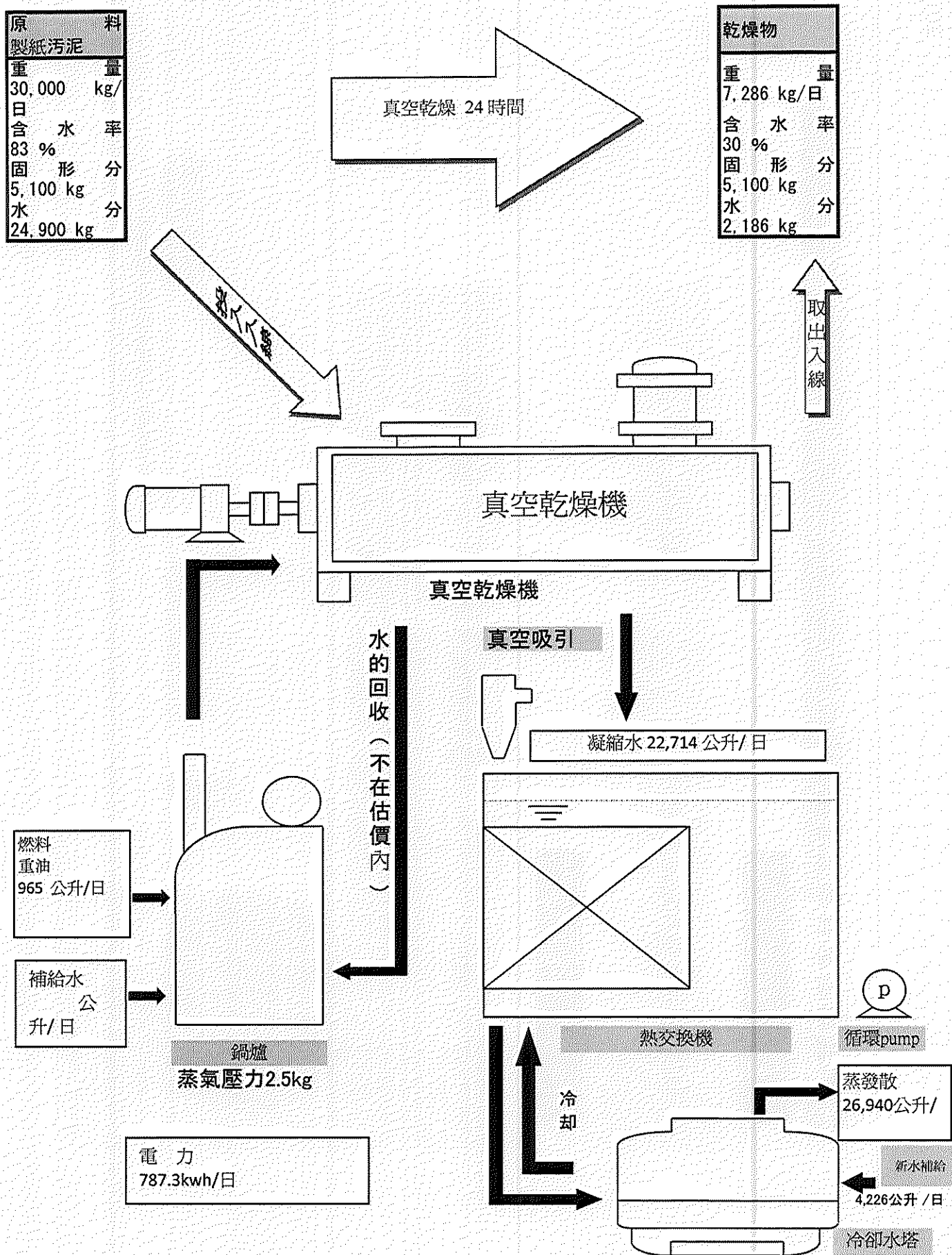
*但是、下記工程不在估價範圍內。

- a.基礎工程、建築物工程需另外估價。
- b.工程中請提供電氣及工程用水。
- c.第一次電氣配線及給水、排水配管工程。
- d.第一次蒸氣配管工程。

保固事項

- 1.各機器之保固期間為試車實、交由業主時起一年內。
- 2.在保固期間內、因貴公司之操作不慎及自然磨耗以外、發生故障等情形時將以無償維修
- 3.在天災等不可抗拒之情形下或使用上重大缺失與故意損壞不能使用時、敝公司將不負!
- 4.消耗品及予備品、將另行協議下做決定。

(2) 處理概要 (系統基本流程圖)



三.裝置仕樣

■標準設置空間

面積	10m X 12m= 120 m ²
高度	4.5 m

*此為標準仕樣的情形下，可應呼客戶現場之情況來改變設置以合客戶需求。

■處理設備

機器、名稱、台數	用途	備註(尺寸、能力等)
外套式真空乾燥機 名稱:KVD-240 -2270 台數: 1台	處理物的乾燥處理 液狀物的蒸發散處理	槽內尺寸: 直徑 2,200 ϕ mm, 長度 7,000 mm 內 容 量: 24.0 m ³ /座 標準運轉容量: 21.0 m ³ 主要機器 攪拌馬達: 37.0 kw / 座 投 入 口 : 400A 排 出 口 : 350A 能 力: 將處理物乾燥至 含水率 30% 材 質: 接液部 SUS
真空吸引機 名稱:噴射推進流 台數: 2台	製造乾燥機內的真空壓	使用真空度: -500mm Hg ~ -700mmHg 口 徑: 80 A
循環處理槽 台數: 1台	進化濃縮水及脫臭 (利用生物處理), 使 真空乾燥機槽內減壓 的水槽	尺 寸 法: W2,000mm X L4,000mm X H2,400mm X D2,200mm 容量: 17.6 m ³ / 座 接觸濾材: W2,000mm x L2,000mm X H1,500 mm 材 質: SUS、充填材PE&PU
循環pump 台數: 2台	利用循環水來做真空 、淨化、脫臭的pump	吐 出 量: 500 公升 / min 全揚程 : 35 m x 65A x 80A 出 立 : 7.5kw / 座 x 2座
鍋爐 名稱: 2,000 台數: 1台	提供乾燥機之熱源	相當蒸發量: 2,000 kg/h · 座 燃燒卡路里: 1,078,000 kcal/h · 座 燃料消費量: 146.2 L / h · 座 (重油) 設備電力 : 7.4 kw / 座
集塵器 台數: 1台	收集真空乾燥機排 出之粉塵	尺 寸 : ϕ 800 X 4,000H 材 質 : SUS304

■除塵・冷却設備

機器・名稱・台數	用 途	備 考 (尺寸・能力等)
冷却水塔 名稱：150 台數：1台	循環處理槽的冷却	冷却熱量：780,000 kcal/h 冷却：150 噸 / 座 尺 寸：3,300 ϕ $\times$ 3,697 H 参考循環水量：2,600 公升 / min・座 送風機出力：5.5 kw / 座
冷却塔循環pump 名稱：100 $\times$ 80 台數：1台	供給冷却水塔用水	吐出量：2,600公升/min 全揚程：9.0 m $\times$ 100A $\times$ 80 A 馬達出力：5.5 kw / 座

■周辺機器・設備

機器・名稱・台數	用 途	備 考 (尺寸・能力等)
原料漏斗 名稱：円筒型 台數：1台	原料的一次貯槽	尺 寸： ϕ 2,400 mm $\times$ H 2,400 mm 容 量：13.5 m ³ / 座 攪拌機：3.7 kw / 座 乾燥機投入輸送帶：螺旋式 400 ϕ $\times$ 5m $\times$ 1座 $\times$ 3.7 kw / 座

(4) 真空乾燥機・操作運轉費用(試算)

真空乾燥機型式	KVD-240-2270
處理量／日	30 t / 日 × 1 座
系統・批次數	1系統 2批次
處 理 物	化学污泥
含 水 率	處理前 83% → 處理後 30%
設定稼動時間	24 hr/日

■電力費

機器名稱	動力 (KW)	安裝 台數	設置容量 (KW)	常用台 數	常用容量 (KW)	使用時間 (Hr)	負荷率 (%)	設置容量 (kwh/日)
攪拌馬達	37.00	1	37.0	1	37.0	22.0	60	488.4
循環pump	7.50	2	15.0	2	15.0	20.0	60	180.0
冷却水塔循環pump	5.50	1	5.5	1	5.5	20.0	50	55.00
冷却水塔	5.50	1	5.5	1	5.5	20.0	50	55.00
原料漏斗攪拌機	3.70	1	3.7	1	3.7	2.0	60	4.4
乾燥機原料投入輸送帶	3.70	1	3.7	1	3.7	2.0	60	4.4
電動閥	0.10	4	0.4	4	0.4	0.0	50	0.01
合計		11	70.8	11	70.8			787.3

■燃料代(重油)

機器名	重油消費量 (%)	台數	想定時間 (H)	負荷率 (%)	公升/日
鍋爐	146.2	1	20.0	33	965.0
合計					965.0

■水道代

機器名	必要水量 (公升)	台數	想定時間 (H)	負荷率 (%)	公升/日
冷却塔補給水	211.3	1	20		4,226
合計					4,226

■消耗品費(1座情況下)

器 名	對稱箇所	注油頻度	月間量	單價	年間金額 (円)	一天所需之經費 (円・小數点以下進位)
耐熱潤滑油	攪拌機軸受	1回/月	200g	3円/g	7,200	20
潤滑油	攪拌機馬達	1回/年	1公升	300円/公升	3,600	10
培林潤滑油	輸送	1回/月	100g	2円/g	2,400	7
其他		1回/月				
合計					13,200	

■定期交換部品代(1座情況下)

機器名稱	標準耐用年數	個數	單價(円)	金額 (円)	一年所需的 經費 金額(円)	一天所需之經費 (円・小數点以下四捨 五入)
攪拌機培林	5年	2	60,000	120,000	24,000	66
膠質墊圈	3年	4	20,000	80,000	26,700	73
大型墊圈	6個月	14	10,000	140,000	280,000	767
pump軸封	3年	4	5,000	20,000	6,700	19
pump葉片	3年	4	20,000	80,000	26,700	73
合計					364,100	998

● 本体標準耐用年數為7年。

● 此表格所記載之耐用回年數為正常情形下使用之耐用年數，因操作條件之不同會影響耐用年數，請多注意。

操作費用統計(一天為單位之費用)

項 目	数量・消費量	想定単価	金額/日	備考
電力費	787.3	14円/kwh	11,023	
燃料代(LP)	965	80円/公升	77,200	
水道代	4,266	0.2円/公升	846	
消耗品費	一式		37	
定期交換部品代	一式		998	
合 計			90,104	

經費統計(10噸每天之費用/日)

項 目	コスト	備考
①製造費用		
②製造費用/日		
③製造費用/t		
④操作費用/日	90,104	
⑤操作費用/m3	3,004	=90,104 ÷ 30
⑥操作費用加製造費用/t		
合 計		

※但是、估價外之機器使用費、人件費、補修点檢整備費不包含在內。

設計計算書

■設計條件

處理物	處理物名稱	化學污泥
	處理物含水率	83%
	處理物比重	0.8
處理條件	處理後含水率	30%
	處理量	30,000kg/日
	一個小時投入之量操作時間	15,000 kg / 回 2 回 / 日投入 2回取出
	稼働時間d	24 h
	批次數	2批次
	系統數	1系統
	乾燥槽條件	熱含量 (h “)
統括傳熱係數K1		200 kcal / m ² · h · °C
對數平均溫度差△t1		65
	投入時處理物容積比率	90%

■ 乾燥装置

處理物	固形分(處理前) 5,100 kg → (處理後) 5,100kg
	水分(處理前) 24,900kg → (處理後) 2,186 kg
	蒸發水量 22,714 kg
	處理時間定為十個小時
	每小時之脫水量為= $11,357\text{kg} \div 10 = 1,136 \text{ kg/h}$
	針對此所需之熱量(Q) 為
	$Q = 1,136 \text{ kg} \times 1.1 \times 627 \text{ kcal} = 783,500 \text{ kcal/h}$
	在此統括之熱係數為K1是 $200\text{kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ 、對數平均溫度差 Δt_1 是來自65的必要傳熱面積 $A = 783,500 \div (200 \times 65) = 60.3 \text{ m}^2$
	此時之、乾燥裝置型式為「KVD-240」
必要伝熱面積	$60.3 \text{ m}^2 < 64.7 \text{ m}^2$ でOK
乾燥裝置	型式 KVD- 240-2270
	尺寸 $\phi 2,200\text{mm} \times 7,000\text{mm}$
	容積 24.0 m^3 傳熱面積 64.7 m^2
攪拌馬達	型式 CHHM40
	容量 $37.0 \text{ kw} / \text{座}$
	減速比 87

■鍋爐

蒸發必要熱量 $Q = 783,500 \text{ kcal/h}$

鍋爐熱量 $= 1,078,000 \text{ kcal/h}$

鍋爐	型 式	2,000 (1座)
	發生熱量	1,078,000 kcal/h
	燃料消費量(重油)	146.2 L / h
	設備電力	7.4 kw

■冷却水塔 (1座)

冷却熱量 $Q = 783,500 \text{ kcal/h}$

冷却水塔	冷却熱量	780,000 kcal/h
	循環水量	2,600公升/min
	馬達出力	5.5 kw

■冷却塔循環pump

循環水量 $= 2,600 \text{ 公升/min}$

循環pump	型式	100 × 80 (1 基)
	吐出量	2,600 公升 / min / 座
	全揚程	11.0m
	馬達出力	5.5 kw / 座



工作範圍

- (1) 污泥處理系統基礎設計、詳細設計、設備設計、儀電設計、調試，開車與性能測試。
- (2) 設備製造
- (3) 現場檢查和檢測
- (4) 運輸
- (5) 現場組裝諮詢
- (6) 派遣人員進行現場監造
- (7) 對系統的所有設備、儀錶、工藝技術性能、安全及可靠性全面負責
- (8) 派遣人員進行人員培訓與交工資料提交

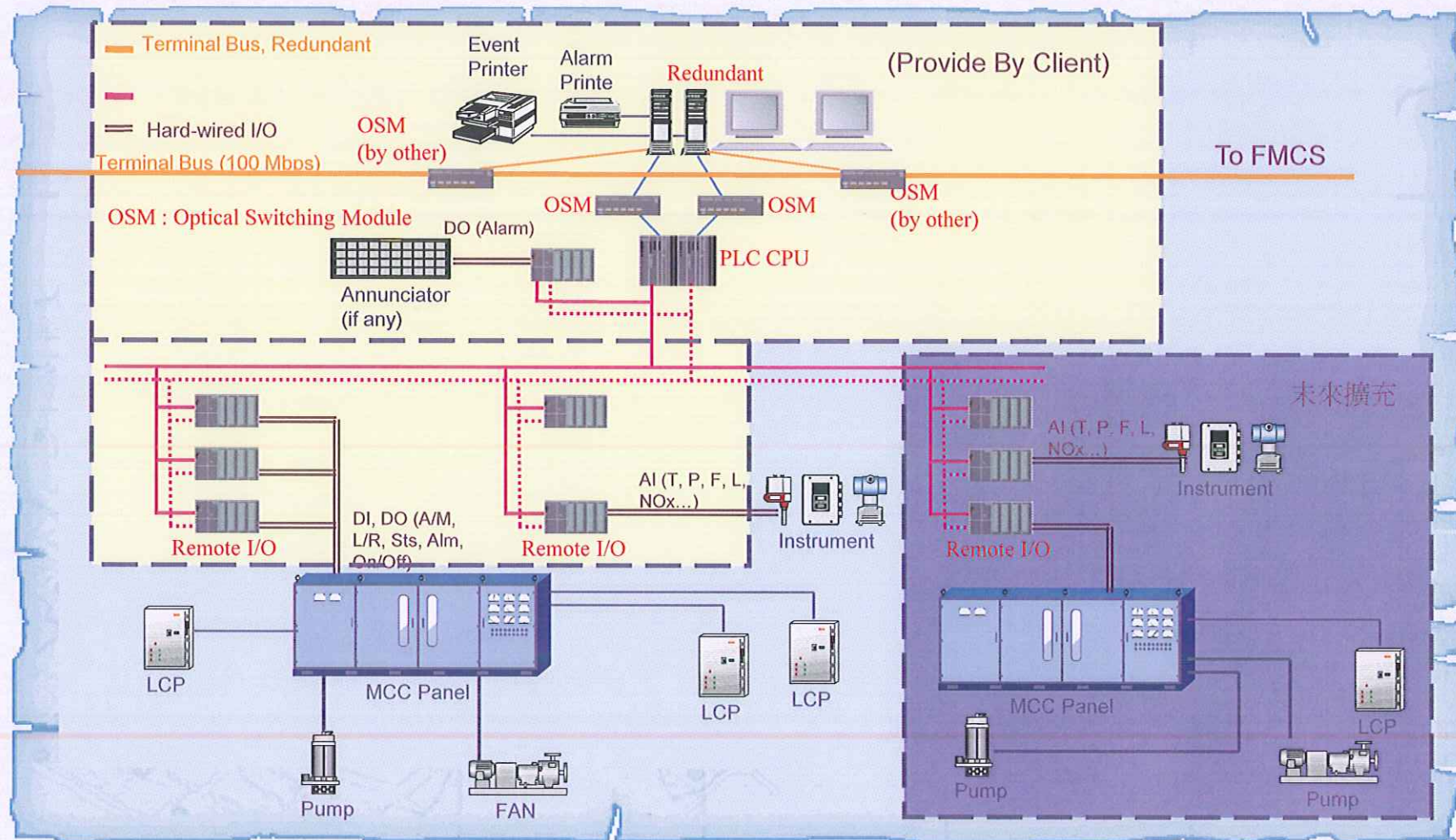


供貨範圍

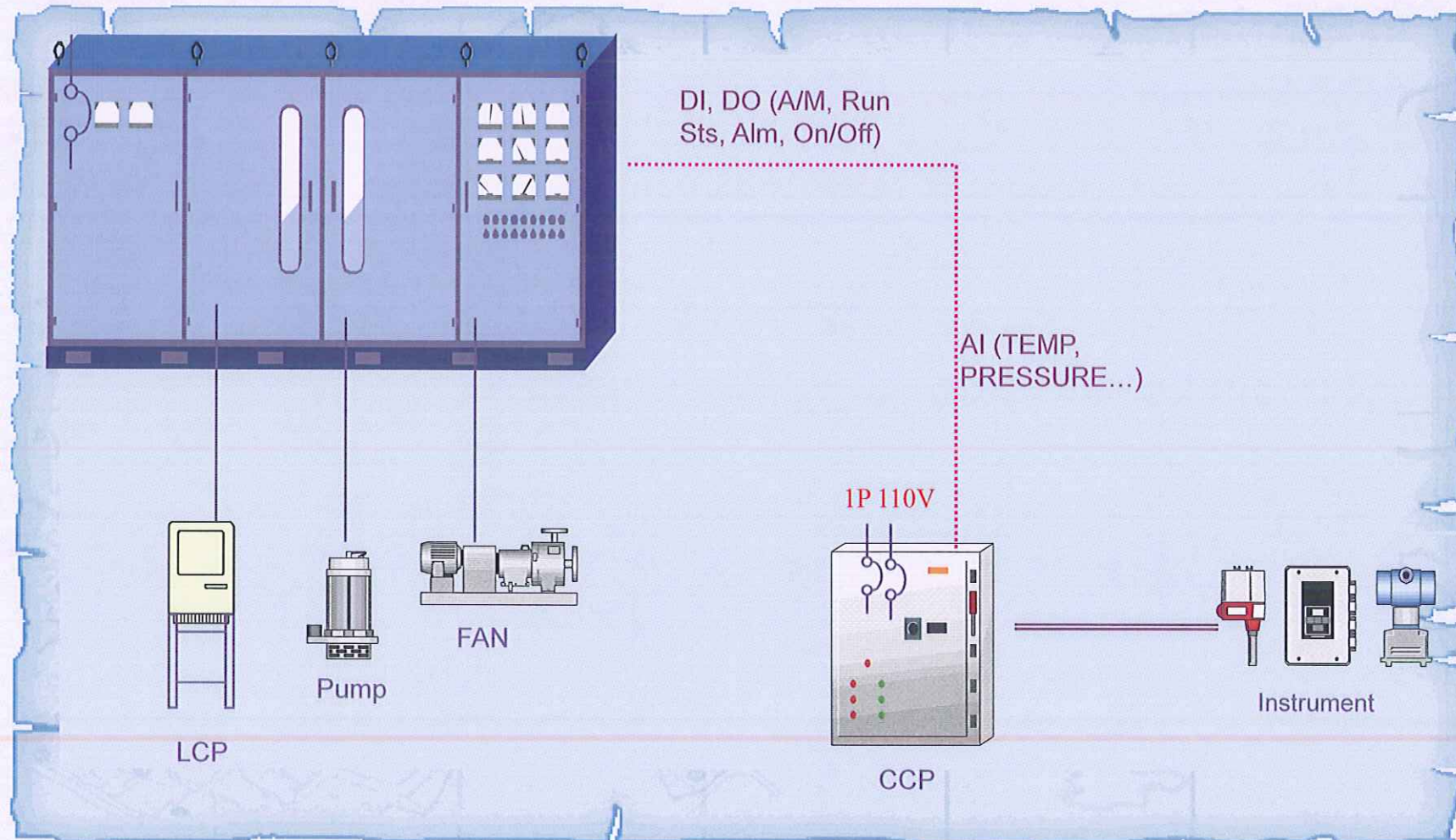
本系統為Turn key 工程，有配套的風機、管道材料與相應儀錶、控制系統的採購、運輸以及安裝調試

- (1) 支撐與安裝鋼結構、界區內的電氣與儀錶電纜橋架
- (2) 乾燥機、排氣風管與外部保溫
- (3) 空氣配管 、碳鋼排氣筒
- (4) 乾燥系統控制儀錶
- (5) 系統控制盤(PLC 盤) 與蒸氣控制盤、電力盤
- (6) 開車與二年備品備件

控制系統架構圖



電力系統架構圖





系統處理品質要求說明

➤ 性能保證：

經過污泥乾燥處理後的廢水與廢氣的污染物應控制在最低水準，並滿足國家及地方環保排放標準。

➤ 系統設備品質保證：

機械性能保證期為裝置進行開工後12 個月。如果由於買方責任而影響合同設備的安裝、調試或驗收，則保證期不超過最後一批貨物抵達裝置現場後的18 個月。

真空乾燥装置 バキュードラACE

設置事例（写真）

活水プラント株式会社

3 活水プラントの業務

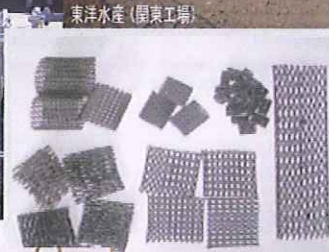
本社社屋(工場)



循環思考で「資源を活かす」
それが「私たちの仕事」です。



ハーネット水処理装置



東洋水産(関東工場)

汚水水処理装置設計施工 / 各種水処理装置設計施工
真空乾燥装置・減圧油化炭化装置等、プラント工事設計施工
小型焼却炉・エマルジョン装置等、各種製品の開発施工



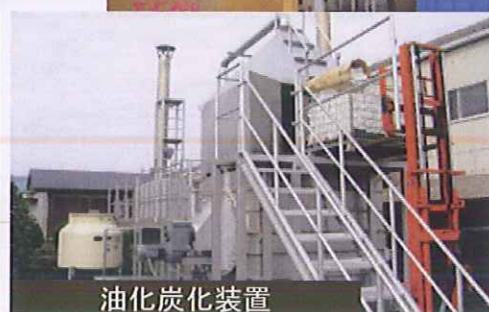
排水処理装置



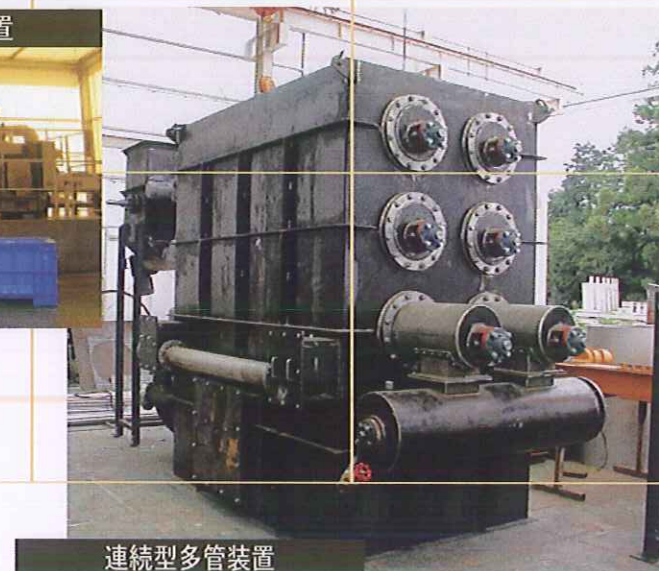
真空乾燥装置



小型焼却炉(廃棄物)



油化炭化装置



連続型多管装置



活水プラント自社工場



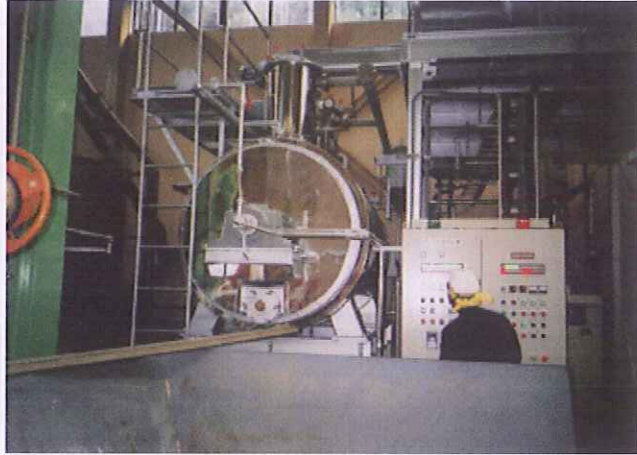
設置・稼働



北



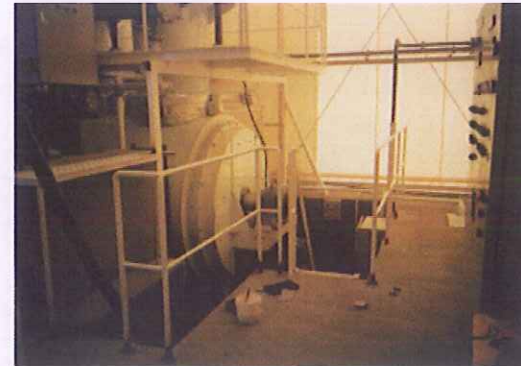
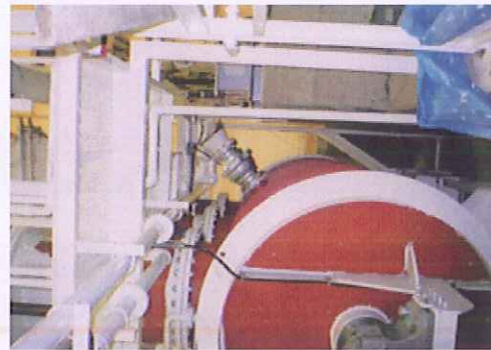
阿



イ



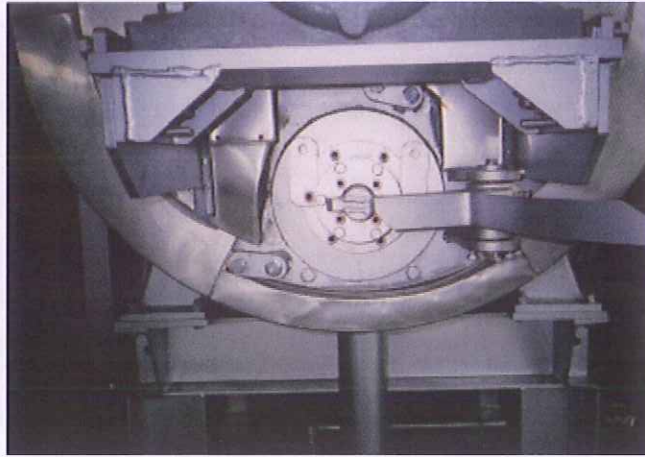
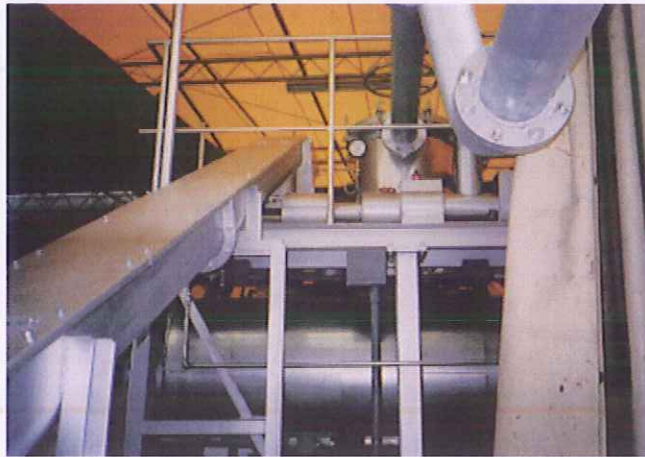
他

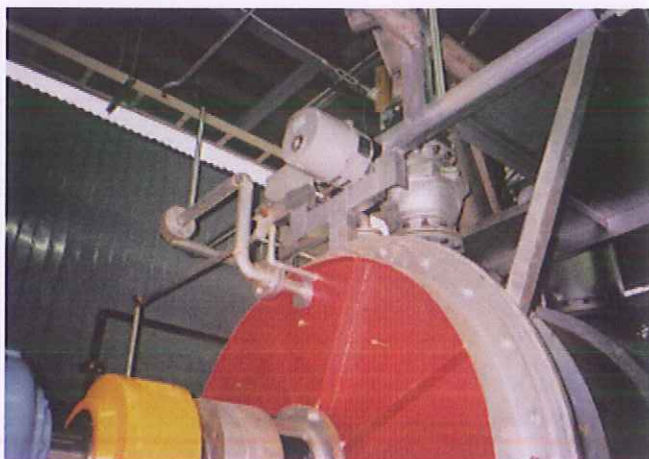


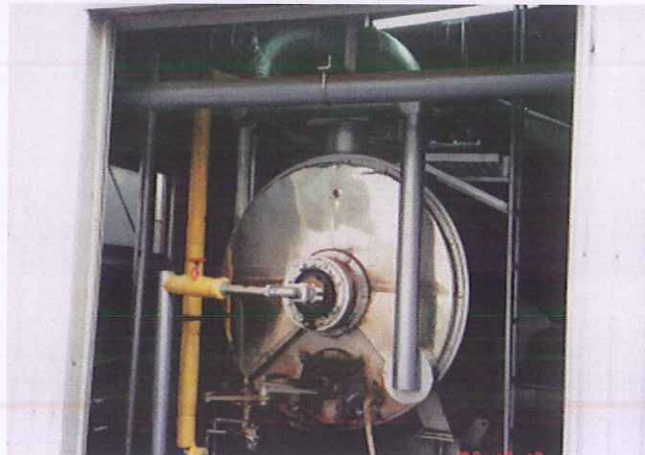
ダ



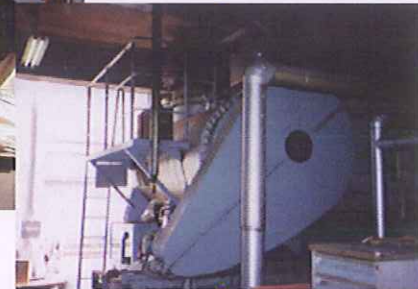
住

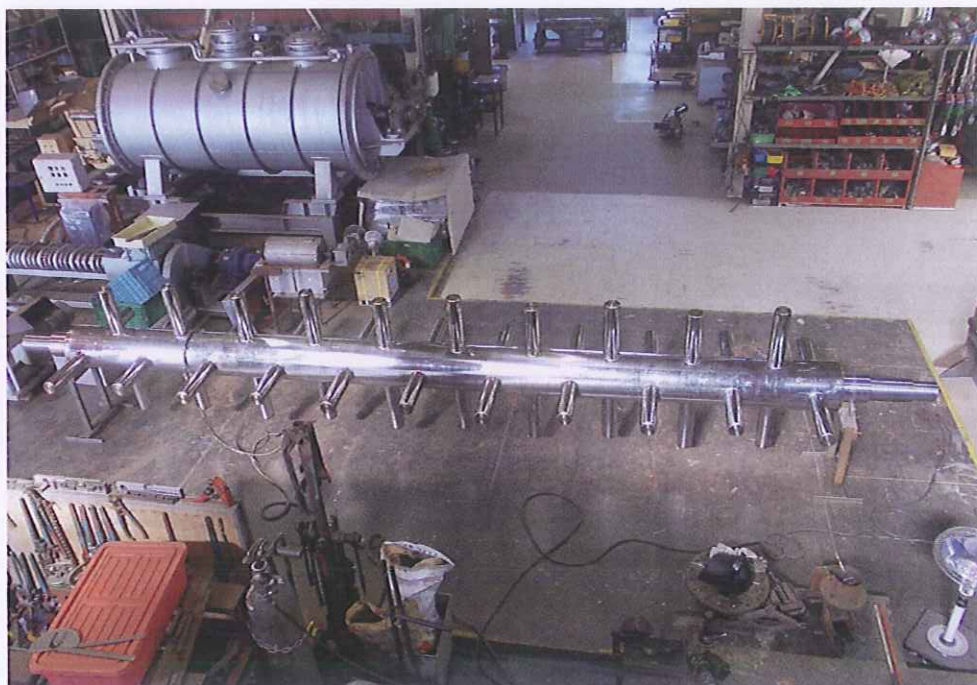
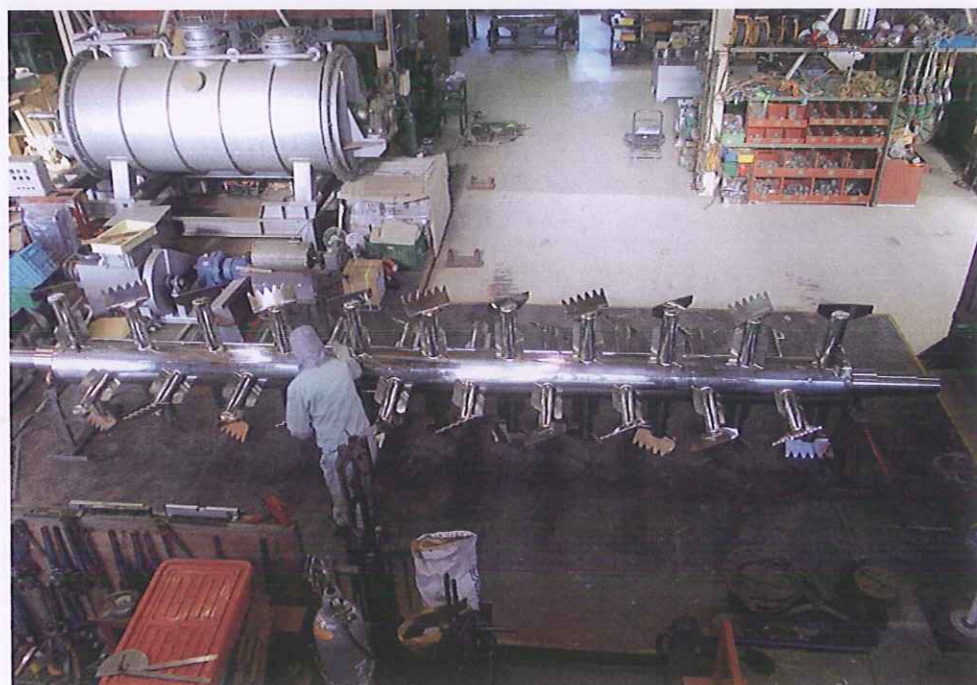






他





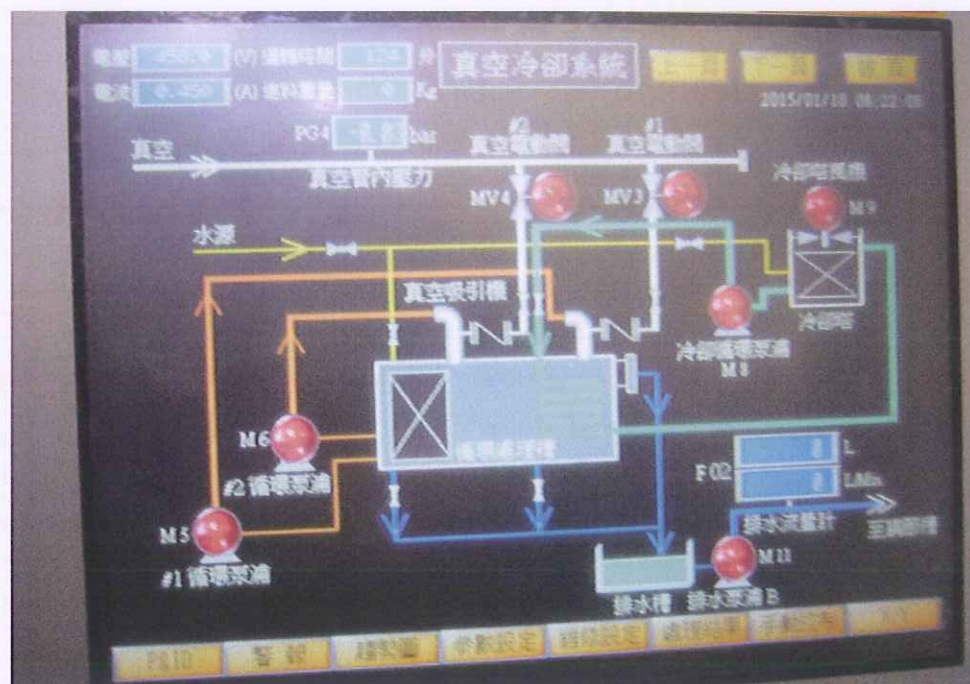
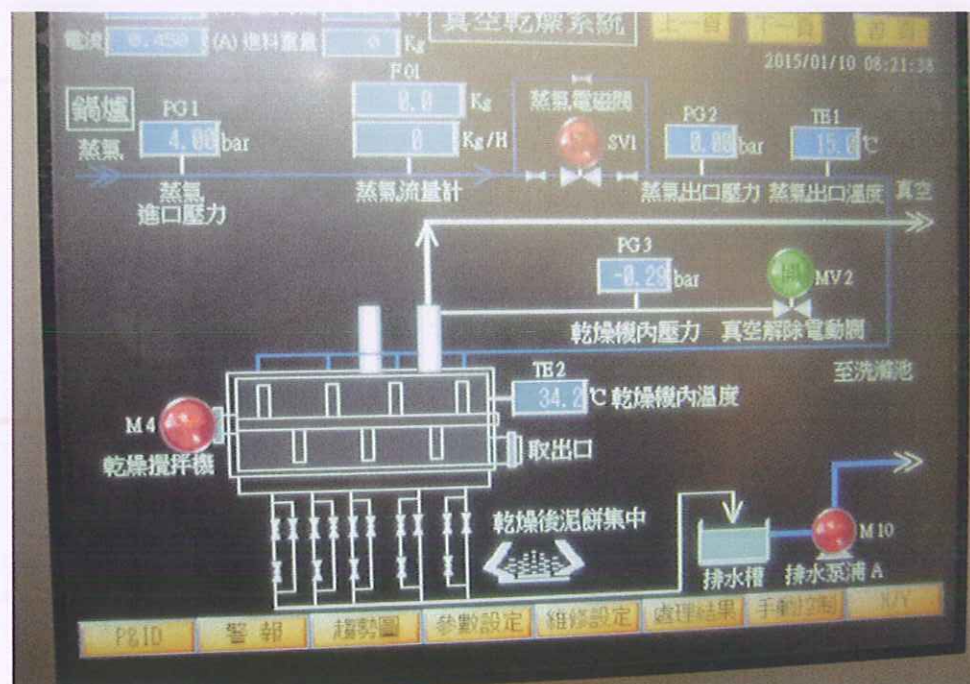
新光合成纖維(股)平鎮廠真空乾燥機(9m3)141225-1



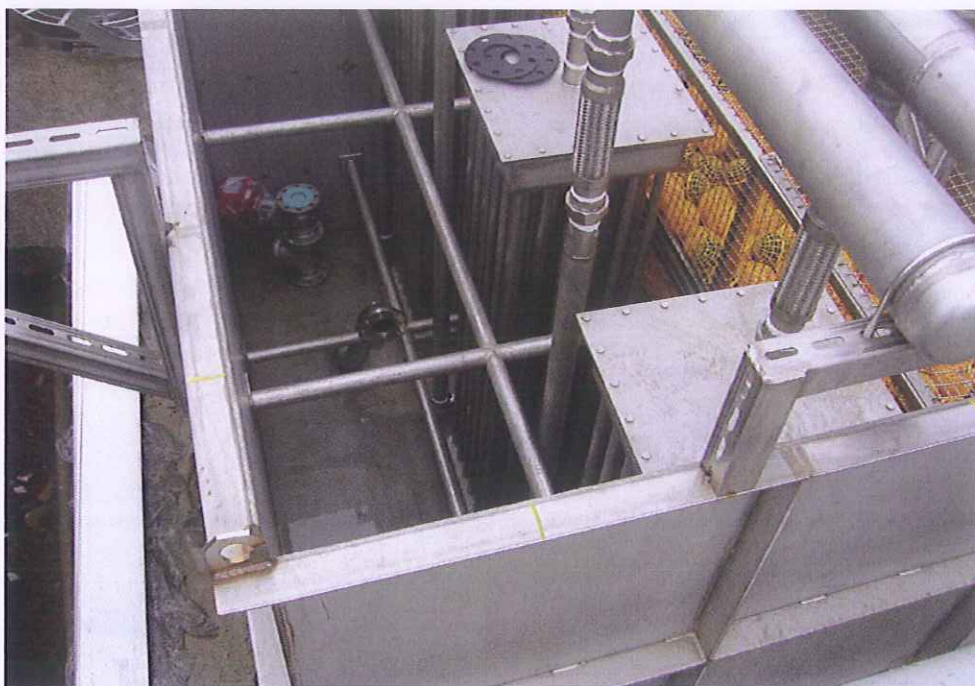
新光合成纖維(股)平鎮廠真空乾燥機(9m³)141225-2



新光合成纖維(股)平鎮廠真空乾燥機(9m³)141225-3



新光合成纖維(股)平鎮廠真空乾燥機(9m³)141225-4



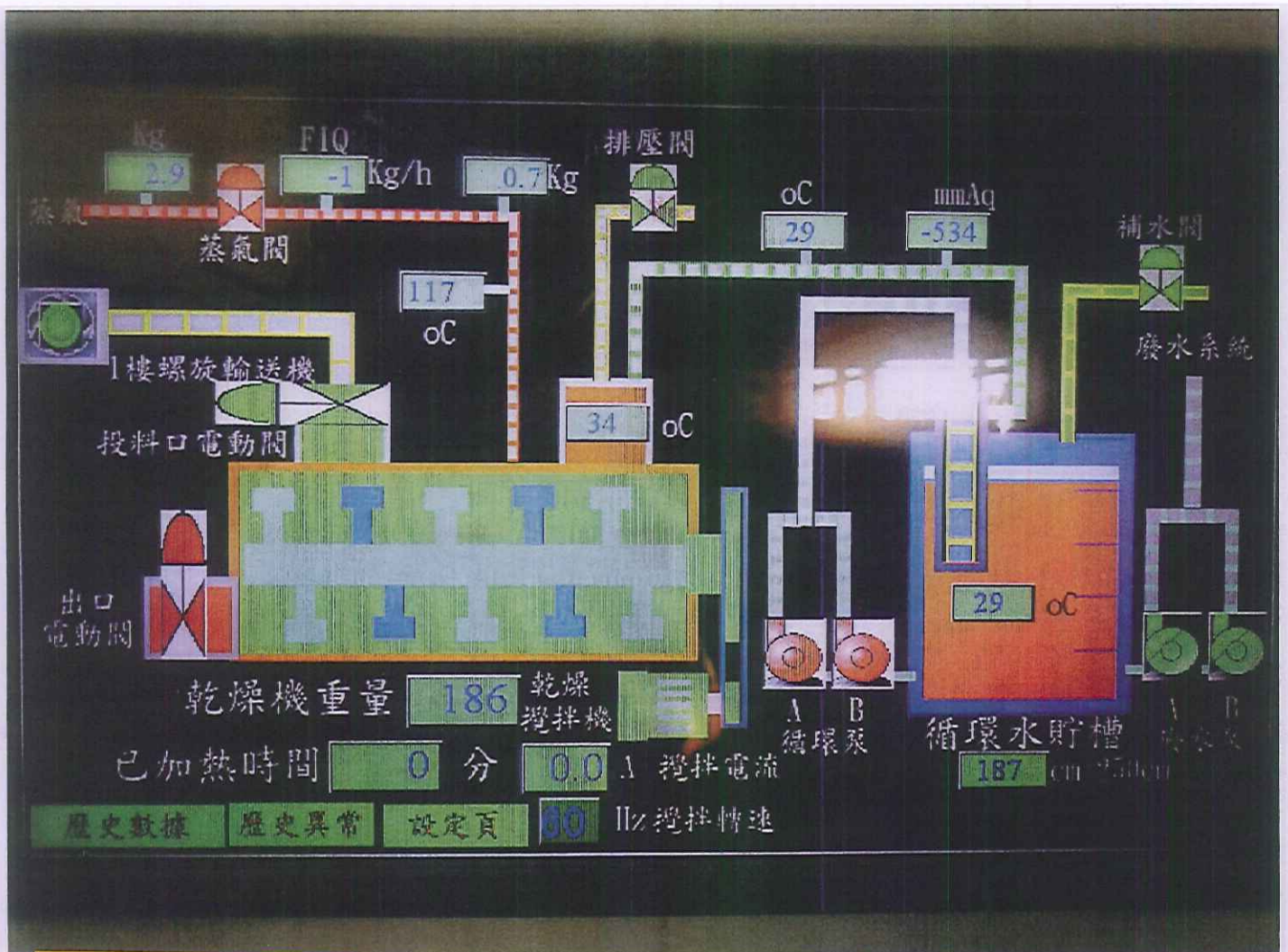
新光合成纖維(股)平鎮廠真空乾燥機(9m³)141225-5



新光合成纖維(股)平鎮廠真空乾燥機(9m³)141225-6

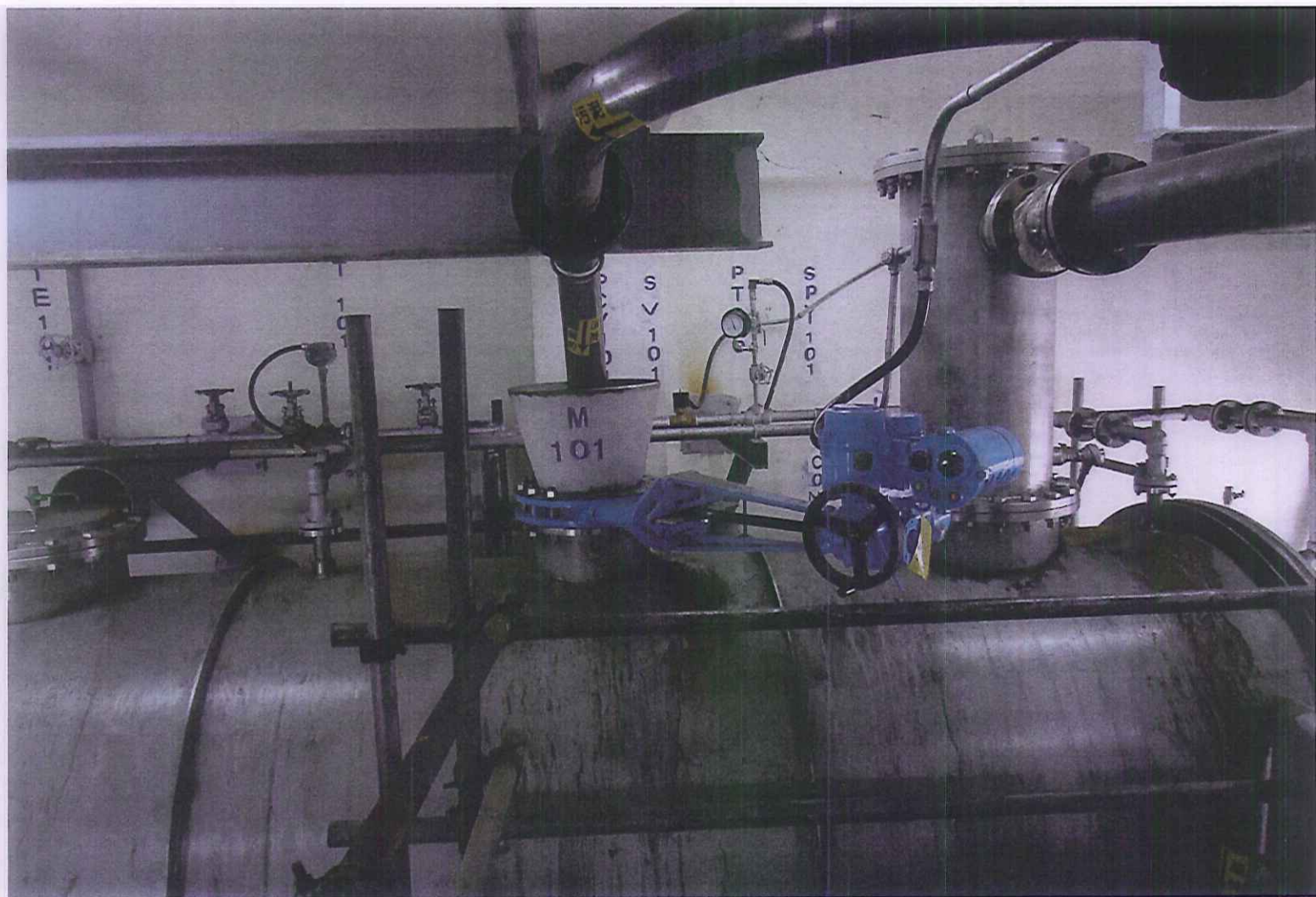


新光合成纖維(股)平鎮廠真空乾燥機(9m3)141225-7

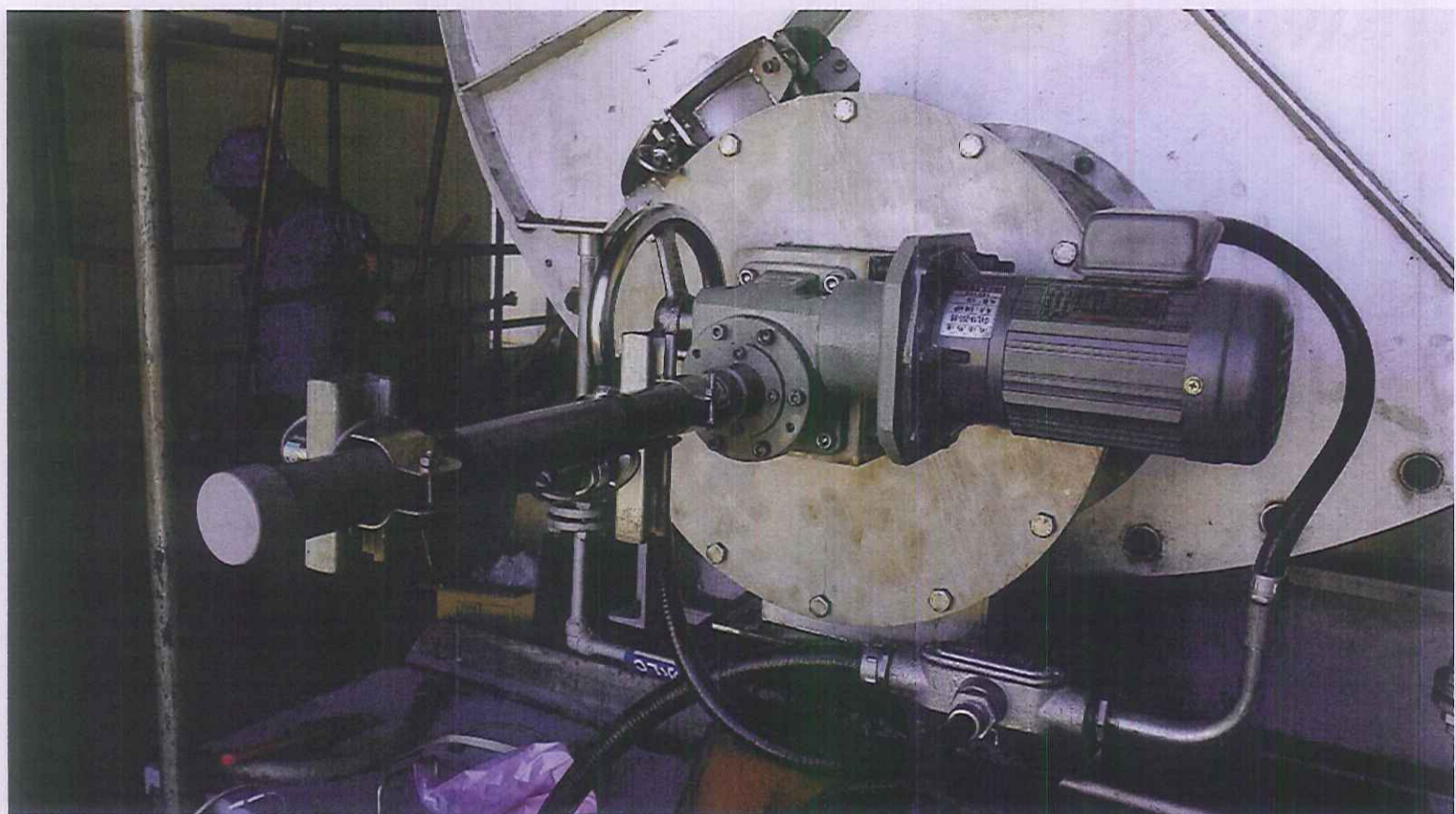


東聯化學(股)林園廠真空乾燥機(7.5m³)15102-1





東聯化學(股)林園廠真空乾燥機(7.5m³)15102-2



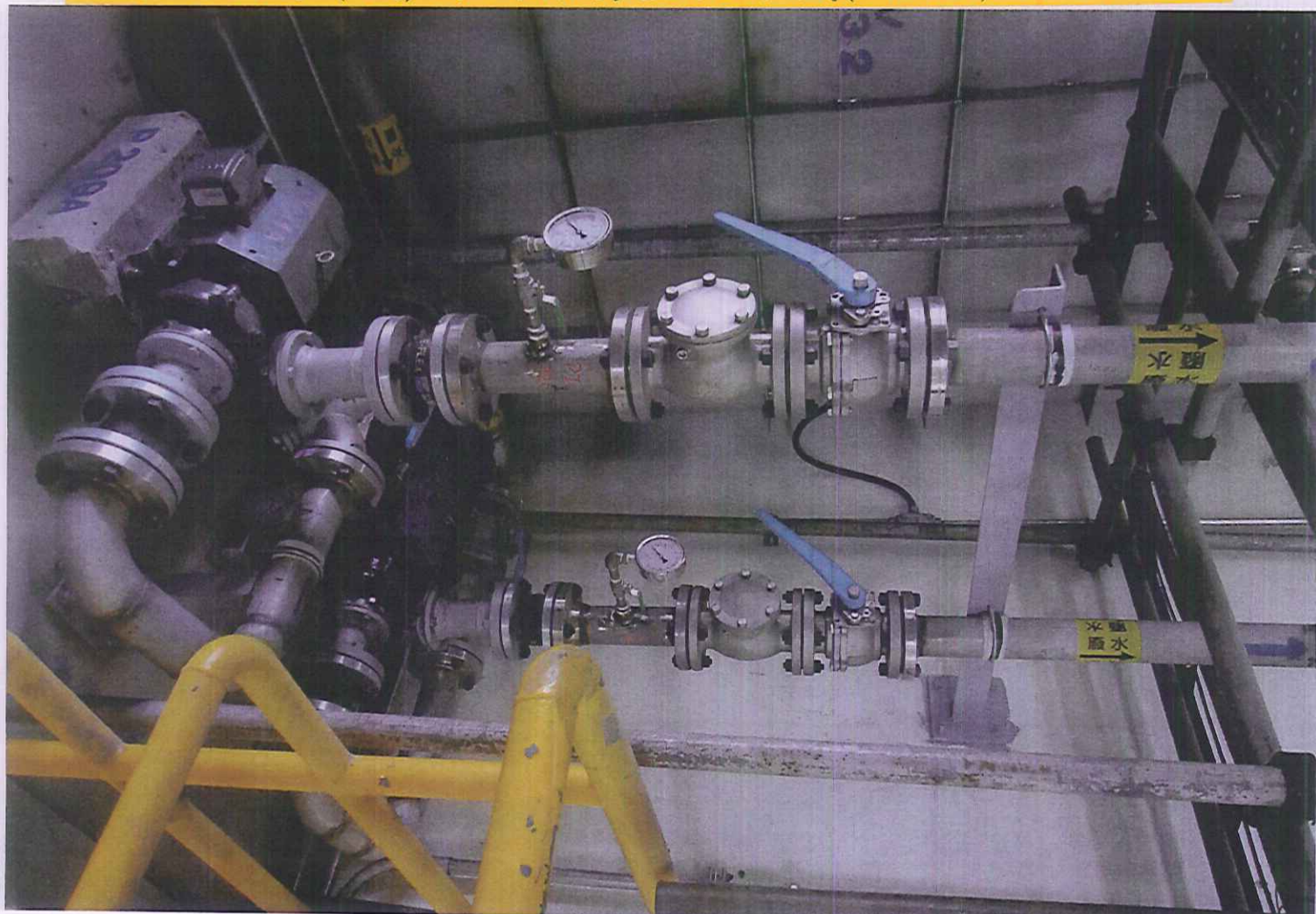
東聯化工



東聯化學(股)林園廠真空乾燥機(7.5m³)15102-3

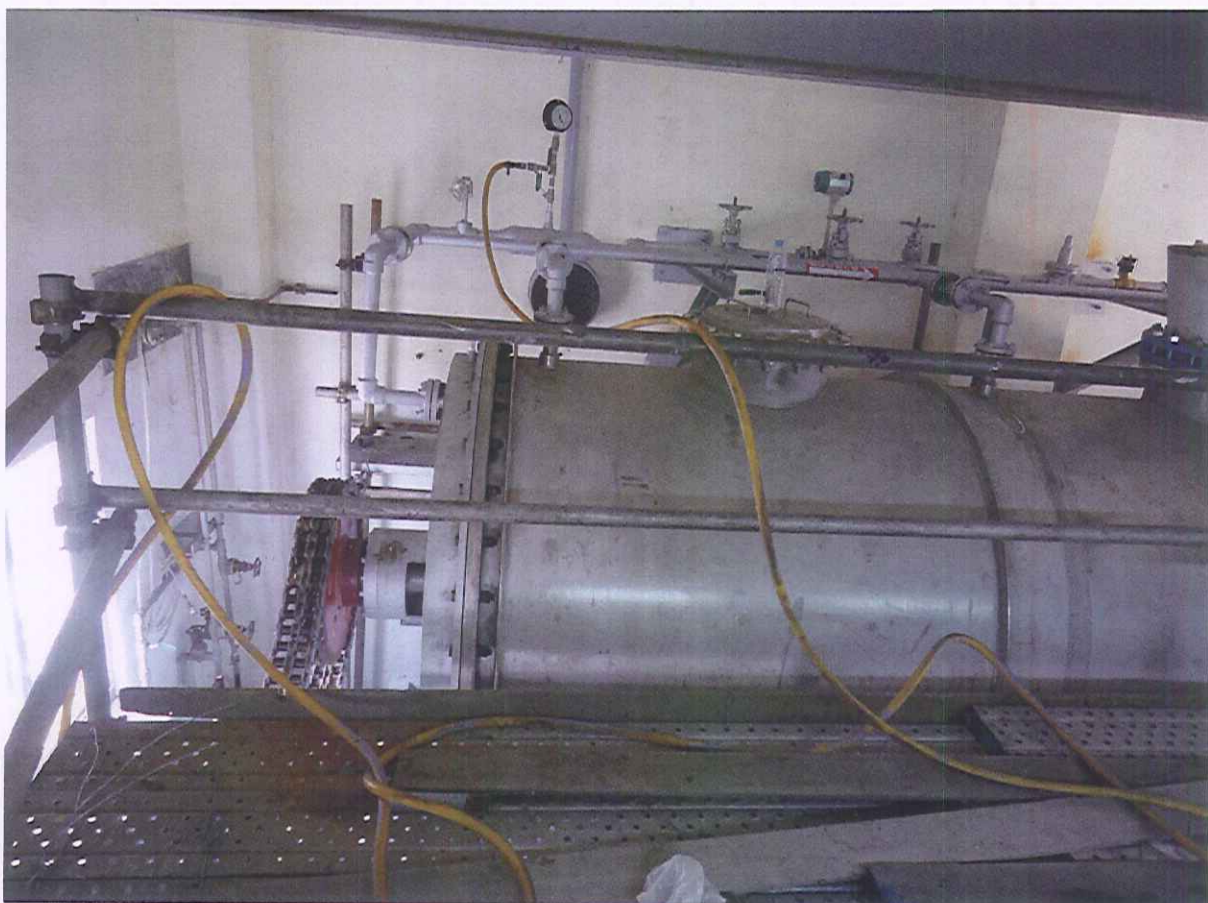


東聯化學(股)林園廠真空乾燥機(7.5m³)15102-4

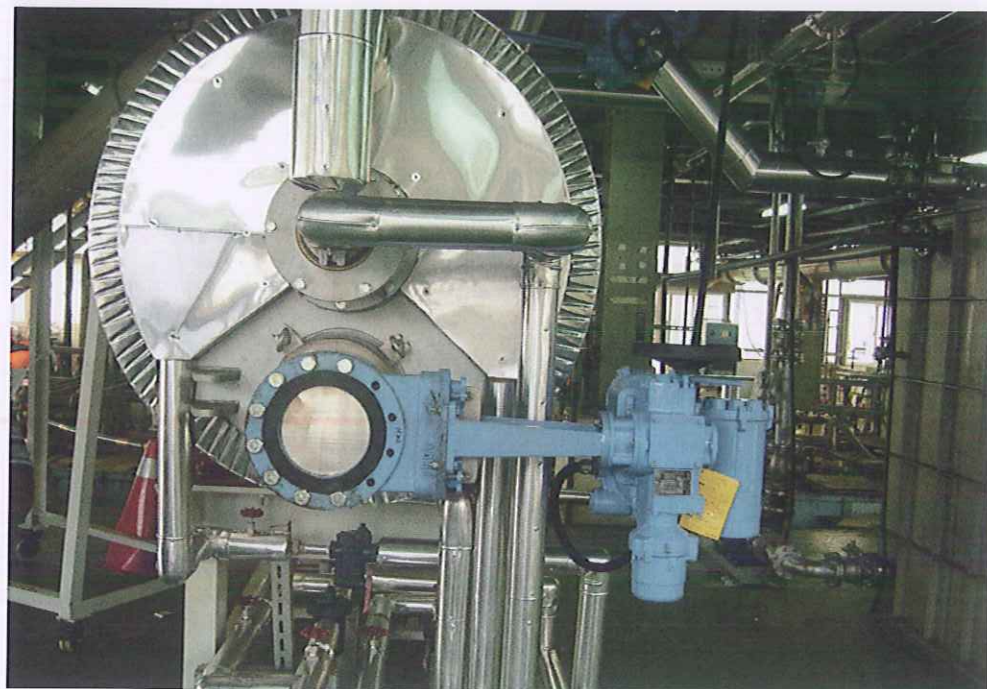


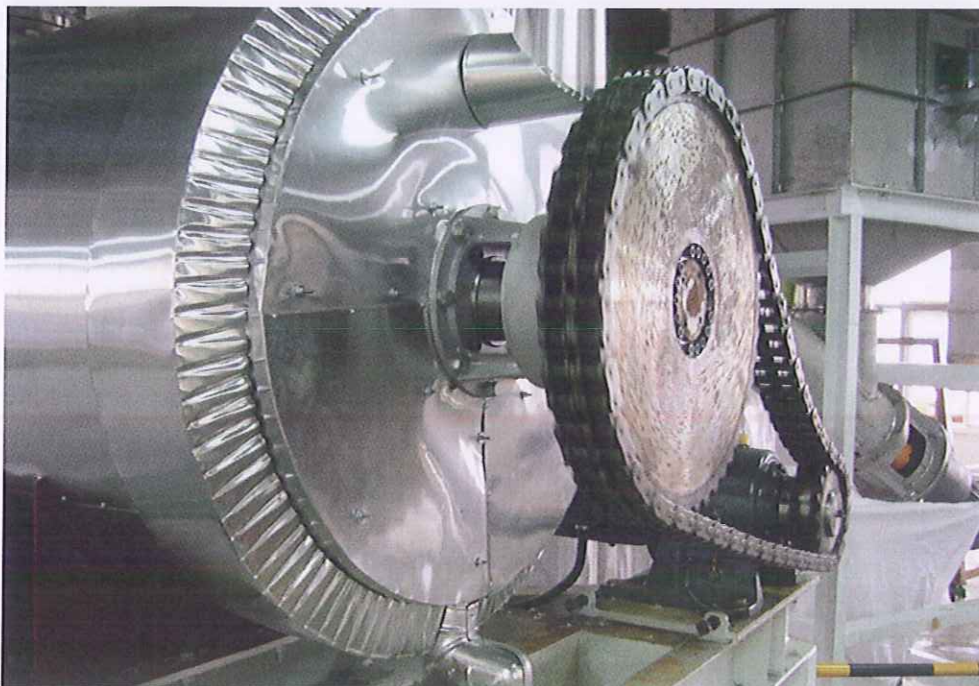


東聯化學(股)林園廠真空乾燥機(7.5m³)15102-5



東聯化学(股)林園廠真空乾燥機(7.5m³)15102-6







聯絡我們

總公司地址：新北市新莊區中港路562號3樓

TEL: 02-8991-0688 FAX: 02-2993-7776



~~地球環境資源保護專家與守護者~~



簡報完畢，歡迎提問！

