



華鉬實業股份有限公司
PLUM-MONIX INDUSTRY CO., LTD.

免責聲明

- 一、本簡報及同時發佈之相關訊息內，含有從公司內部與外部來源所取得的預測性資訊。
- 二、本公司未來實際所發生的營運結果，財務狀況以及業務展望，可能與這些預測性資訊與預估有所差異，其原因可能來自於各種本公司所不能掌控的風險。
- 三、本簡報中對未來的展望，反應本公司截至目前為止對於未來的看法。對於這些看法，未來若有任何變更或調整時，本公司並不負責隨時提醒或更新。
- 四、本簡報及內容未經本公司書面同意，不得任意取用。



大
綱

- 一、經營理念
- 二、公司簡介與歷史沿革
- 三、組織架構
- 四、主要原料及產品介紹
- 五、重大研發項目
- 六、認證及專利
- 七、製程與生產設備介紹
- 八、研發與品質管控優化
- 九、營業分析
- 十、未來展望

經營理念

管理為本 服務為誠

透過「質量為先、信譽為重、管理為本、服務為誠」宗旨，經營良好客戶關係，與供應商共同成長，推動永續經營。

人本治理 員工權益

「人」是公司最大的資本，透過對內溝通，強化員工權益，持續檢討改善，以謀員工最大福祉。



落實治理 嚴謹對待

落實資訊對等及透明化，注重股東及相關利害關係人，加強督導、層層組織把關，實現共同最大利益。

奉獻社會 回饋社會

秉持「取之於社會，用之於社會」，經由投注社會公益、社會人才培育、環境保護，力求善盡企業社會責任。

二、公司簡介

工廠地址：505彰化縣鹿港鎮工業西一路19號

土地面積：32,000 平方米 (10,666 坪)

董事長：王大介

資本額：新台幣60,000萬元

主要原料：

石化工業觸媒、發電廠含鈮油灰、鈮精礦、

天然鉬精礦、液晶面板含鉬廢液、

光電產業含鉬廢靶材。

主要產品：

高純氧化鉬、觸媒級鉬酸銨、五氧化二鈮、

鈮酸銨、鈮酸鈉、鉬酸鈉等特用化學品、鉬

鐵、鈮鐵特殊合金。

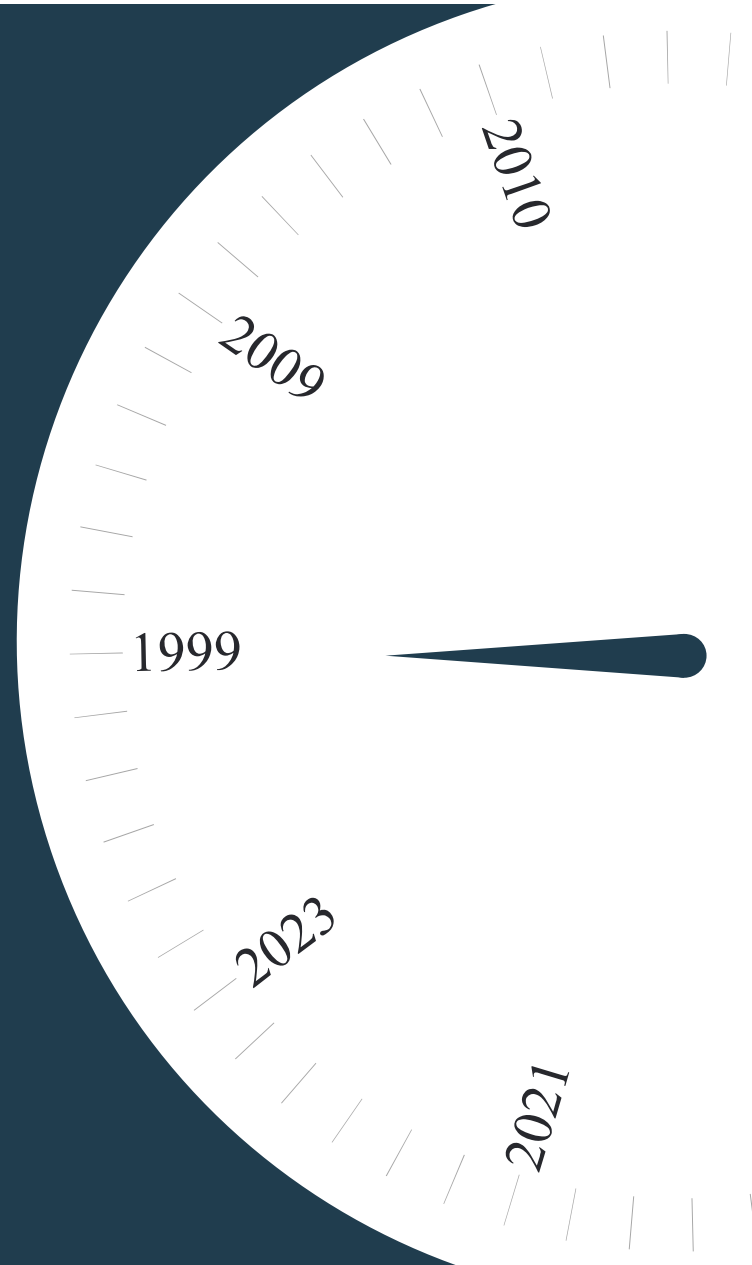
員工人數：78人 (截止 2023年10月)



二、歷史沿革

1999

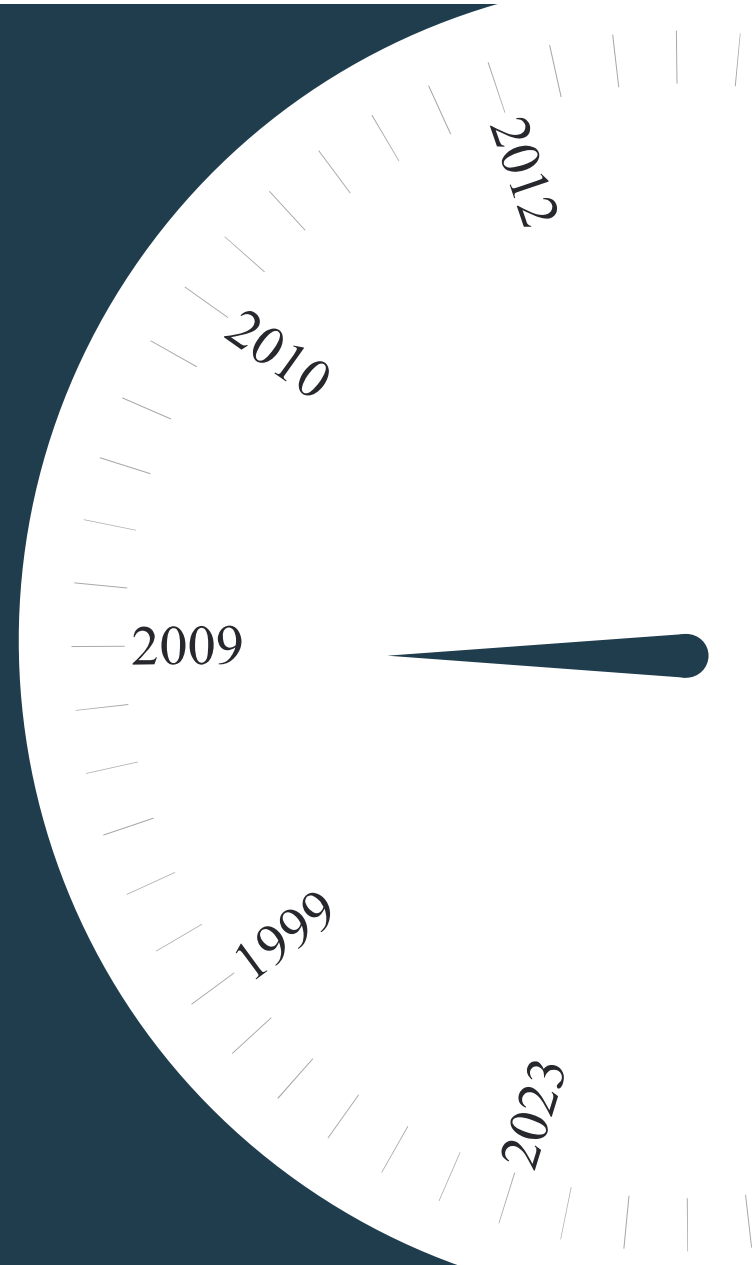
05月設立於高雄市，專營稀有金屬鐵合金貿易業務，代理泉州敬泰等廠家於台灣市場銷售鈮鉬相關產品。



二、歷史沿革

2009

10月因業務擴大遷址至苗栗竹南。

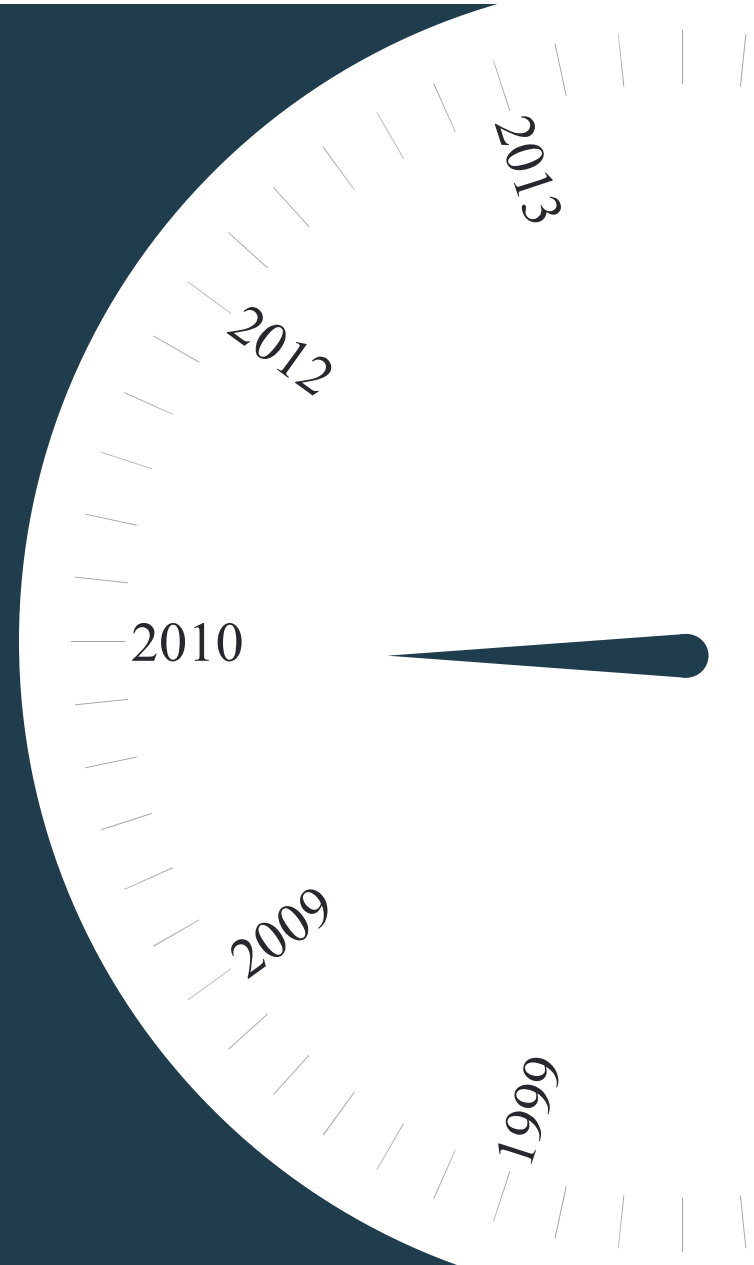


二、歷史沿革

2010

03月於彰濱工業區購地設廠並引進日本日揮觸媒化成株式會社以及大阪大豐化學株式會社入股做為策略投資夥伴。

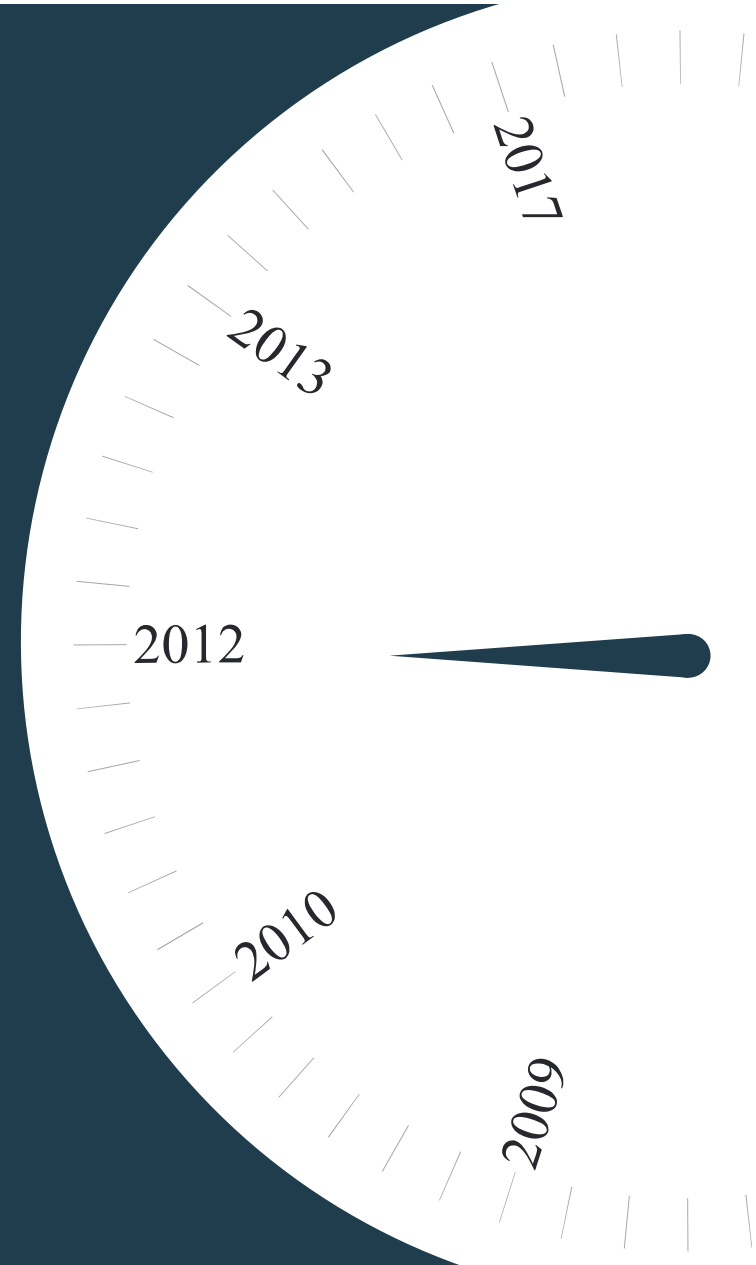
07月彰濱廠動土並啟動稀有金屬資源化事業廠辦合
—。



二、歷史沿革

2012

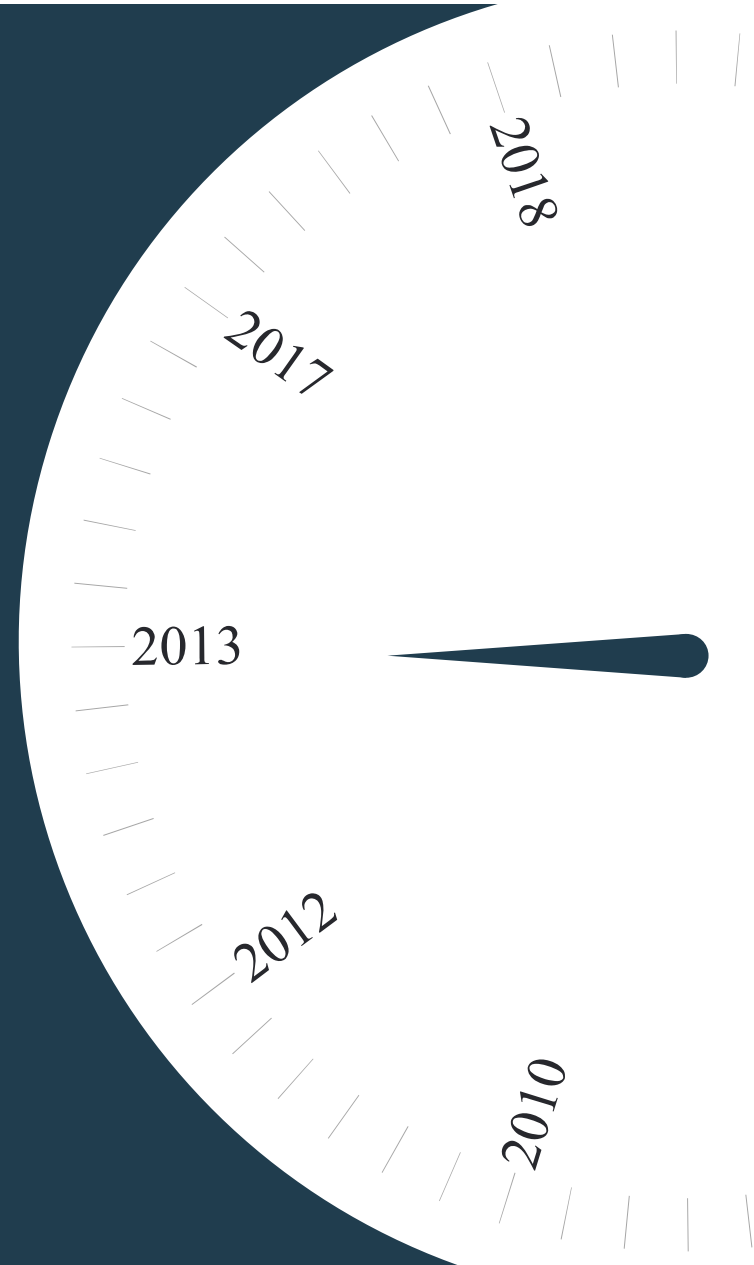
10月進行設備試營運並完成所有的工廠設施及各項環保許可。



二、歷史沿革

2013

12月取得南科管理局核准光電面板鉬蝕刻廢液再利用許可資格，並取得原創專利權。

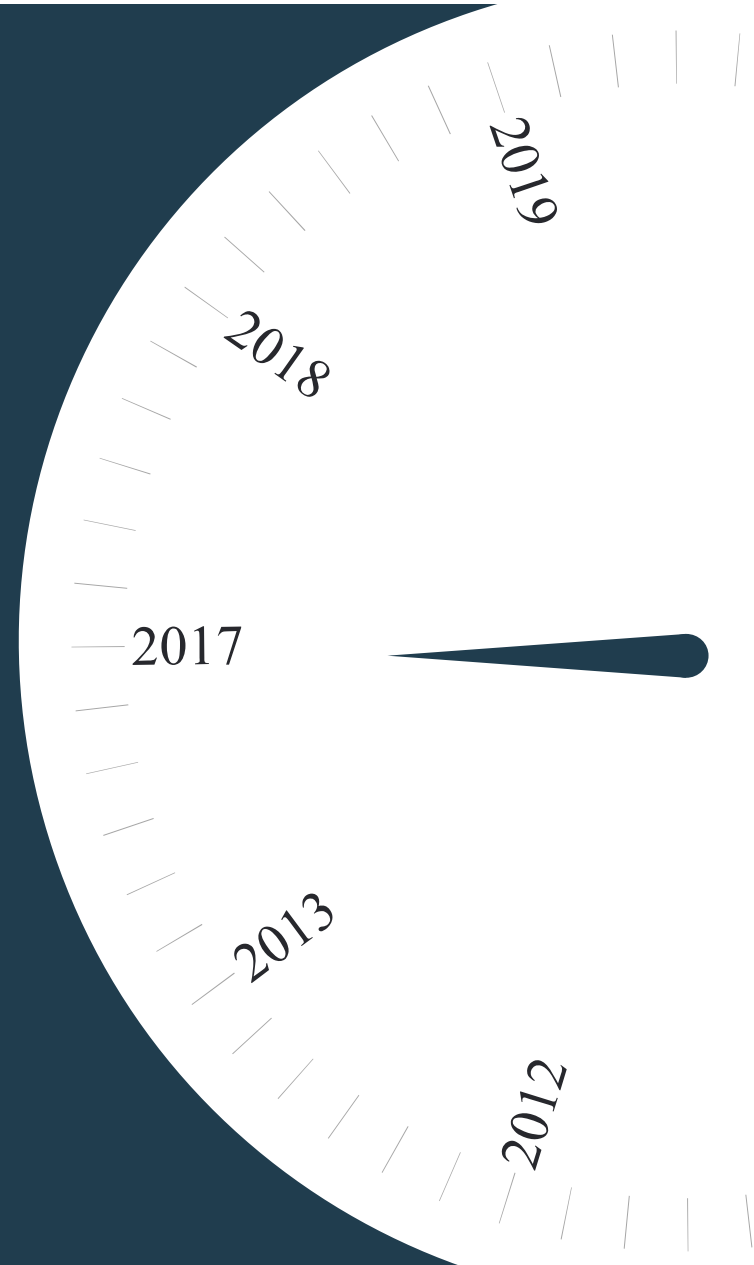


二、歷史沿革

2017

04月研發團隊完成開發鋁鎳精礦資源回收技術。

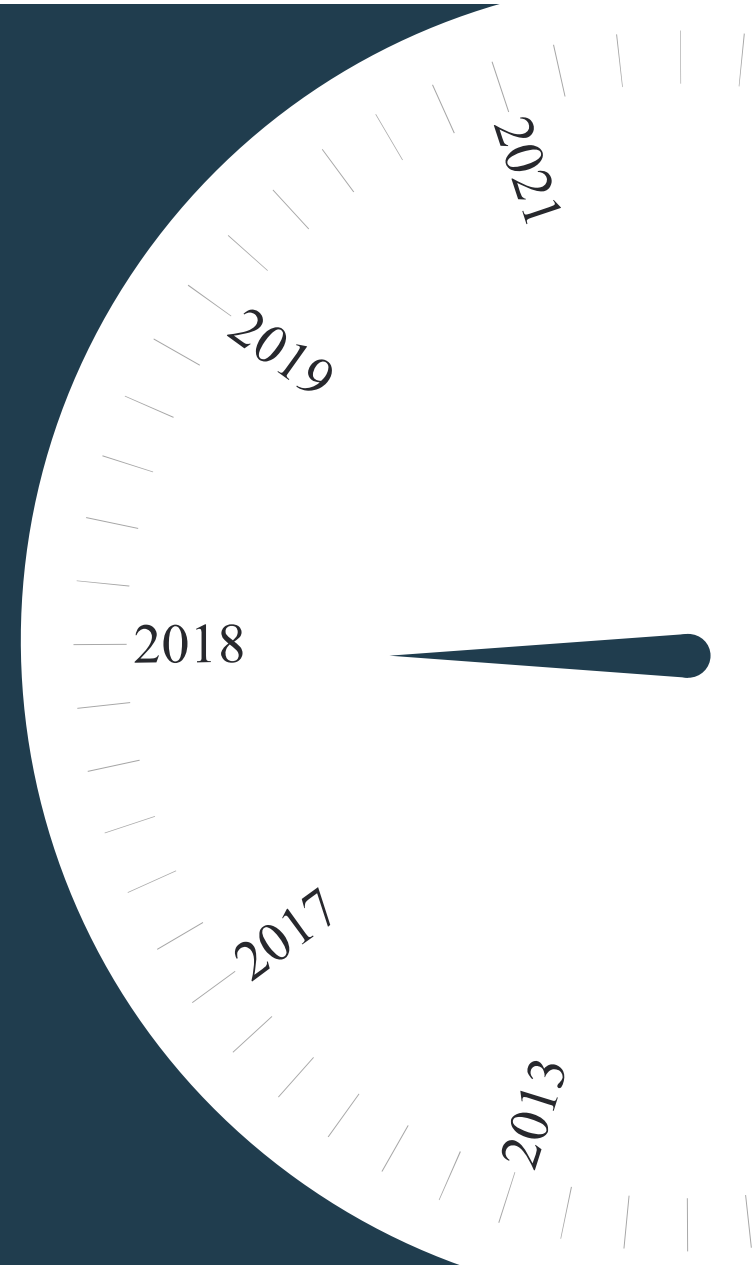
05月投入鈳電池電解液生產技術開發，跨足綠能產業。



二、歷史沿革

2018

12月投入並完成鋰鈷失效電池(黑粉) 再資源化回收技術。

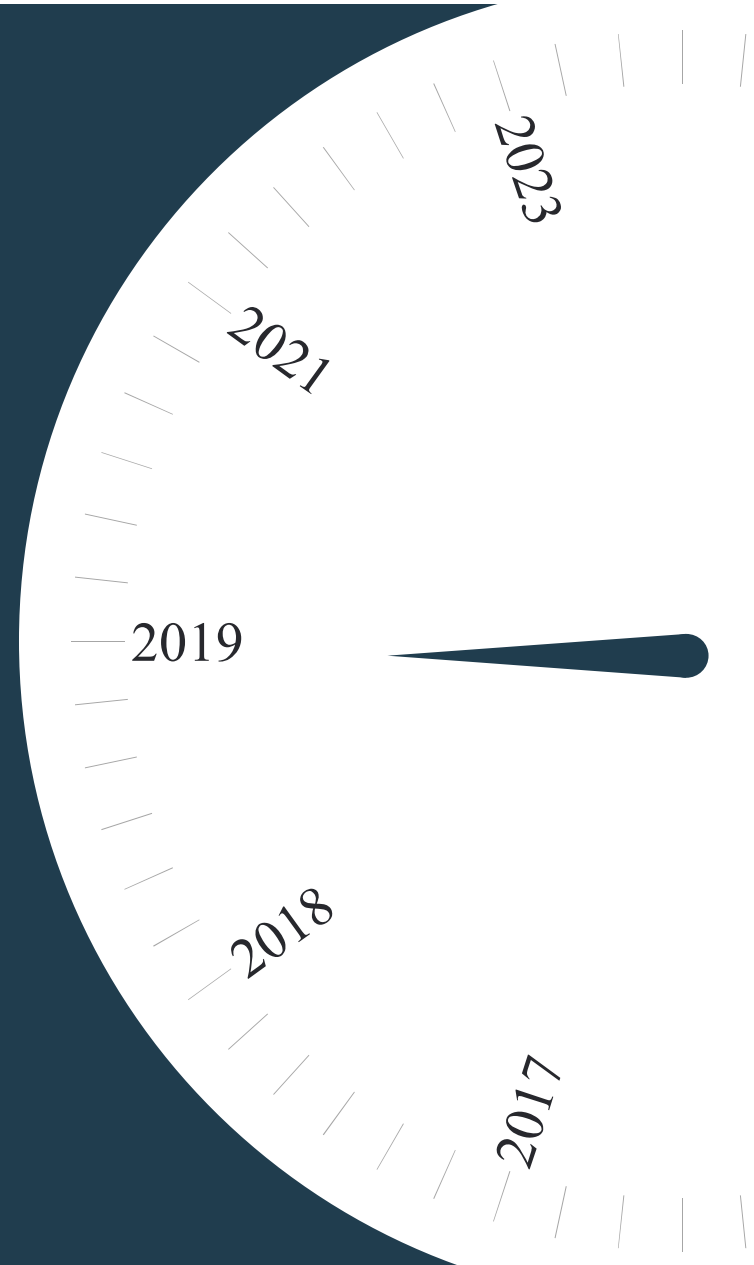


二、歷史沿革

2019

04月取得多項ISO證書

- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 45001

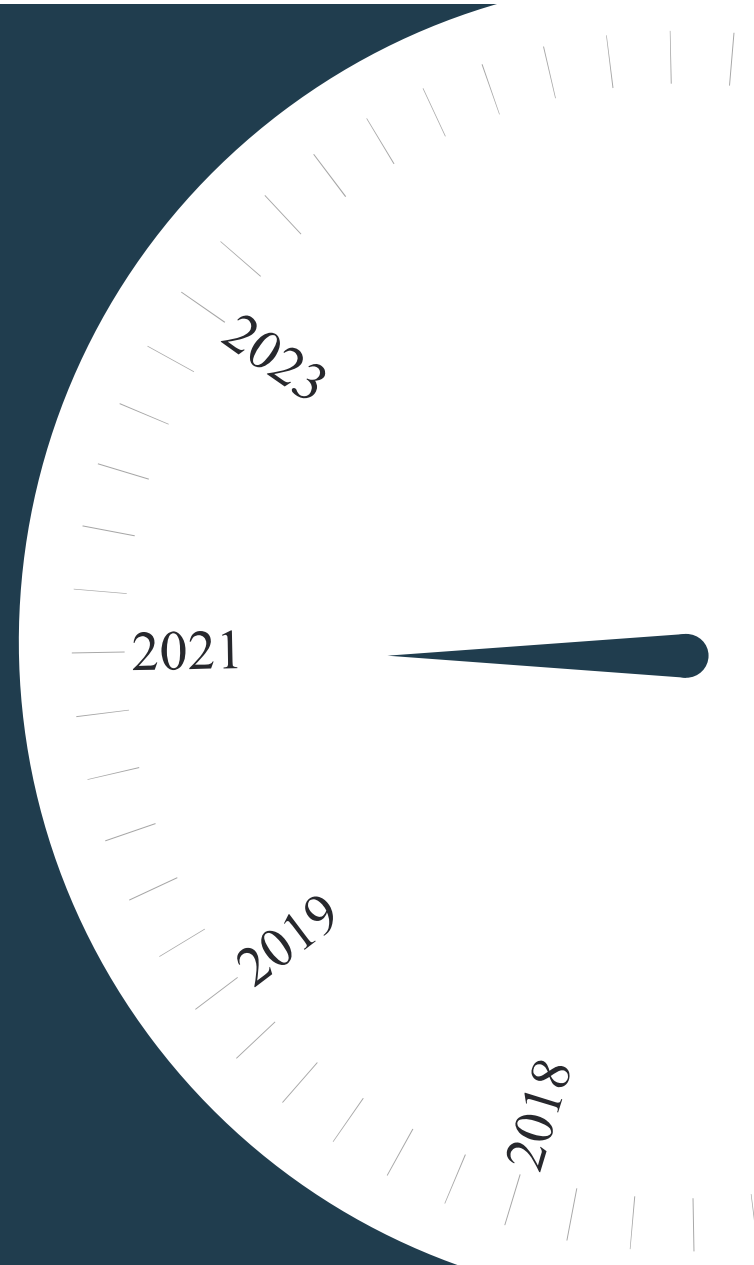


二、歷史沿革

2021

03月獲得經濟部工業局核准煉油廠觸媒再利用許可資格。

07月成立綠能事業部並成功開發全鈳液流電池之電解液，取得北美及歐洲鈳電池廠商的認證，主要用途為長效儲能。

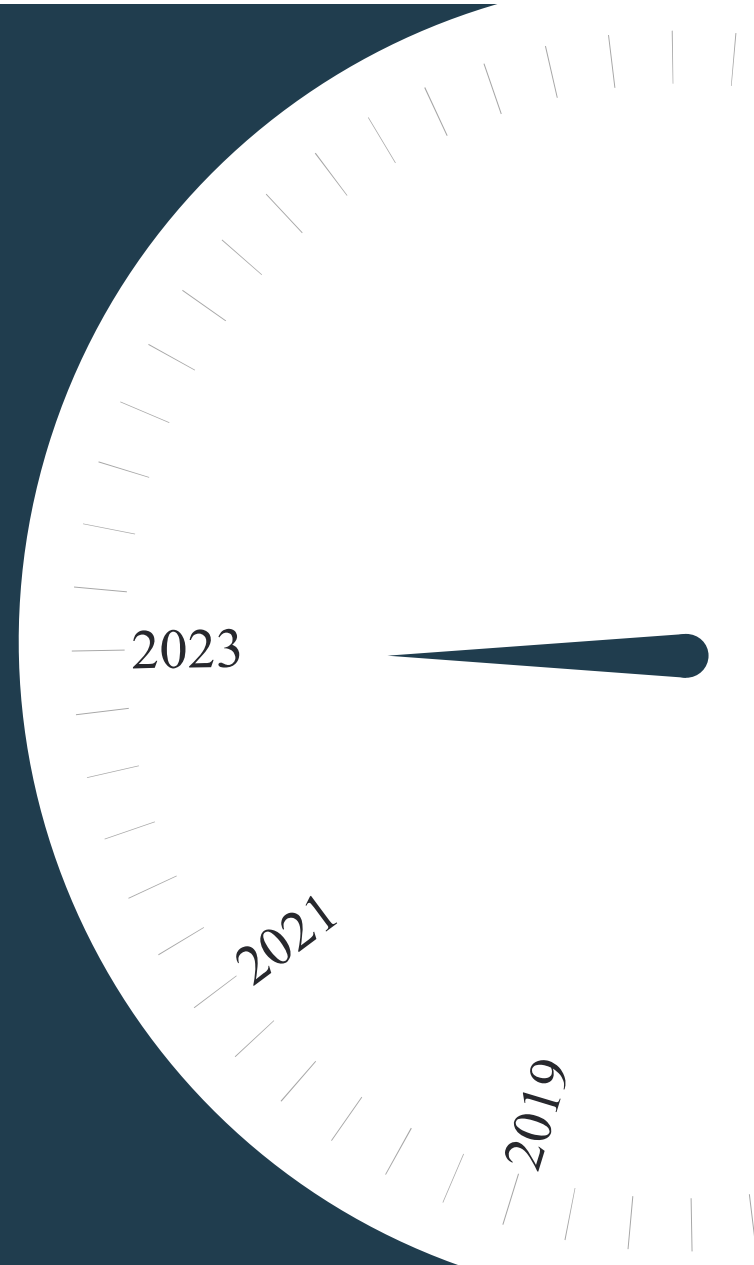


二、歷史沿革

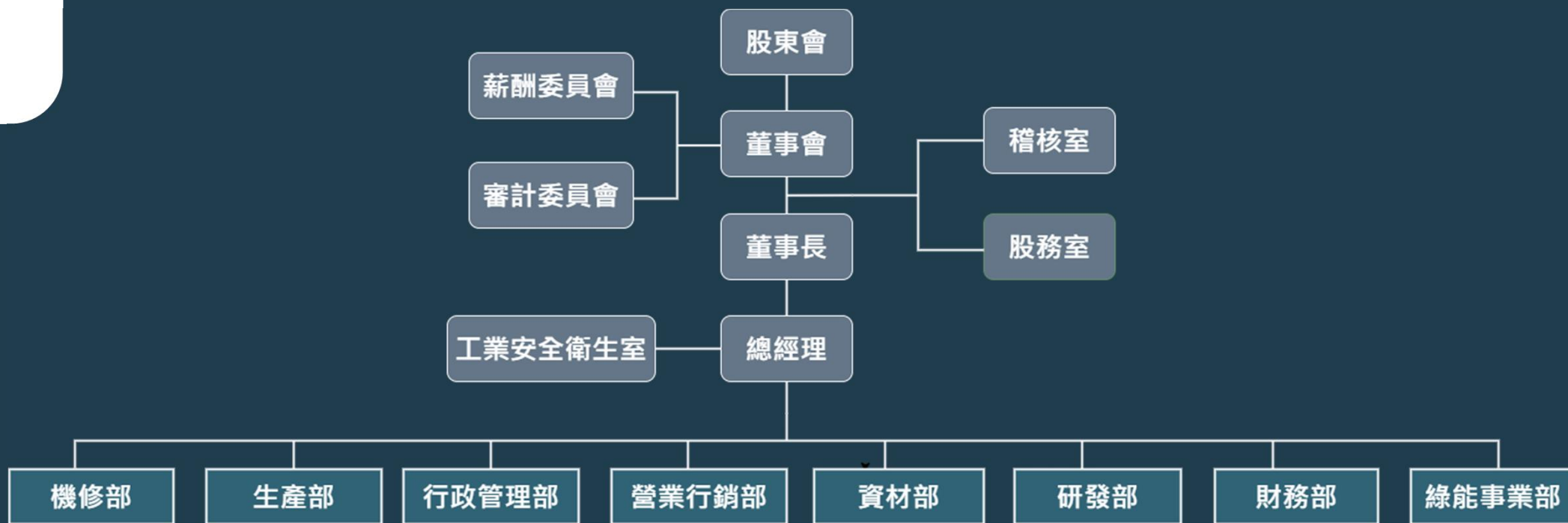
2023

根據中華徵信所調查-華鉅獲得2023年台灣企業排名TOP5000及化學品類第14名。

08月正式公開發行，於09月登錄興櫃戰略新板。



三、組織結構



四、主要原料及產品介紹

* 失效觸媒來源

新鮮觸媒在進行原油加氫脫硫過程時，同時會將原油的稀有金屬(釩、鉬等)吸附，導致觸媒失去活性、脫硫效果降低形成失效觸媒，必須定期更換。大量失效觸媒若無經過有效處理，容易造成環境的危害。失效觸媒擁有大量的釩、鉬、鎳等稀有金屬，極具回收之價值。



種類	RDS	OCR	H-oil	HDS
V₂O₅	8%	15%	15%	—
MoO₃	3%	2%	4%	10~15%
NiO	4.5%	2.50%	3.50%	—
CoO	—	—	—	3~4%

失效觸媒可產製之各類產品



四、主要原料及產品介紹



鉬酸銨($(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$)

分別有四鉬酸銨(ATM)、二鉬酸銨(ADM)、七鉬酸銨(AHM)等形式存在。
主要用途為石化觸媒用原料、金屬表面處理劑、無毒性防腐蝕顏料，農業用微量肥料添加劑，生產高純氧化鉬及鉬粉、鉬絲、鉬條、鉬塊等。



鉬酸鈉(Na_2MoO_4)

金屬表面處理劑、腐蝕抑制劑，農業用微量肥料添加劑、核電廠水處理劑等。

四、主要原料及產品介紹



釩酸銨(NH_4VO_3)

主要用於陶瓷色料，工業冶煉氧化釩，SCR脫硝觸媒、硫酸氧化性觸媒、馬來酞觸媒等。



釩酸鈉(NaVO_3)

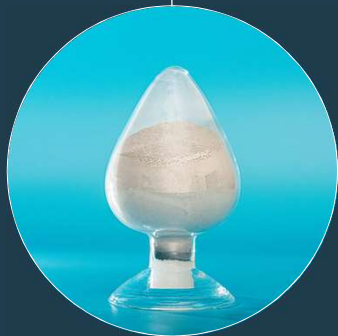
可應用於製作催化劑、媒染劑(Mordent)，生產各式釩酸鹽類，及手機殼、電腦特殊塗佈材料。

四、主要原料及產品介紹



釩液流電解液(VRFB Electrolyte)

應用於全釩液流電池之大型儲能裝置。



三氧化鉬(MoO₃)

主要用於冶煉鉬鐵合金及特殊抗腐蝕合金鋼的添加劑，生產各類鉬化合物之原料，LCD鉬濺鍍靶材，及石化煉油的觸媒等。

四、主要原料及產品介紹



五氧化二釩(V_2O_5)

主要用於釩鐵合金、釩金屬冶煉、陶瓷高溫色料及SCR脫硝觸媒用原料，製造硫酸氧化性觸媒及全釩液流電池之電解液。



釩鐵(FeV)

釩鐵用於冶煉特殊合金鋼及高拉力鋼，能明顯的增加鋼的硬度、強度、韌性，抗熱抗震。

四、主要原料及產品介紹



鉬鐵(FeMo)

鉬鐵作為特殊合金及316系不鏽鋼的添加劑，提高鋼的強度、彈性限度，抗磨性及耐沖擊等性能。

《五、重大研發》

VRFB全鈮氧化還原液流電池

(Vanadium Redox Flow Battery)

- ▶ 為可充電的液流電池，
採不同氧化態鈮離子來儲存化學能。
- ▶ 僅具有一個電活性元素(鈮)非兩個。
- ▶ 應用於大型電網儲能、促進再生能源的使用。

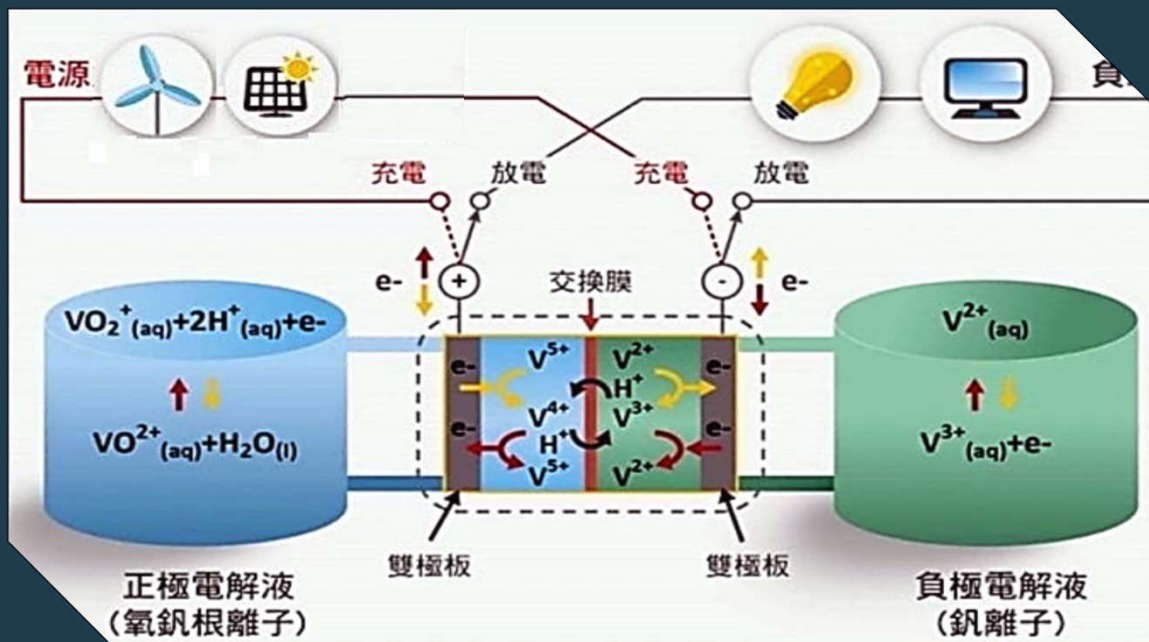


VRFB全鈳氧化還原液流電池優勢



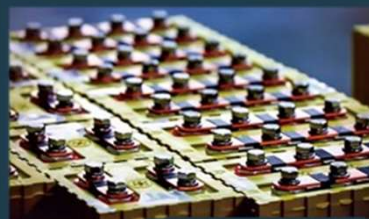
- 儲能容量大。
- 避免自放電消耗。
- 能量轉換效率高。
- 超長壽命。
- 響應速度快。
- 安全性高。
- 具再生性，易回收。
- 選址自由度大。

全鈦液流電堆及綠能供電系統圖示



體積能量密度	20-50Wh/L
質量能量密度	15-40Wh/kg
能量轉換效率	80%以上
時間耐久性	20年以上
循環耐久性	>15,000 充電期
標準電池電壓	1.15-1.55V

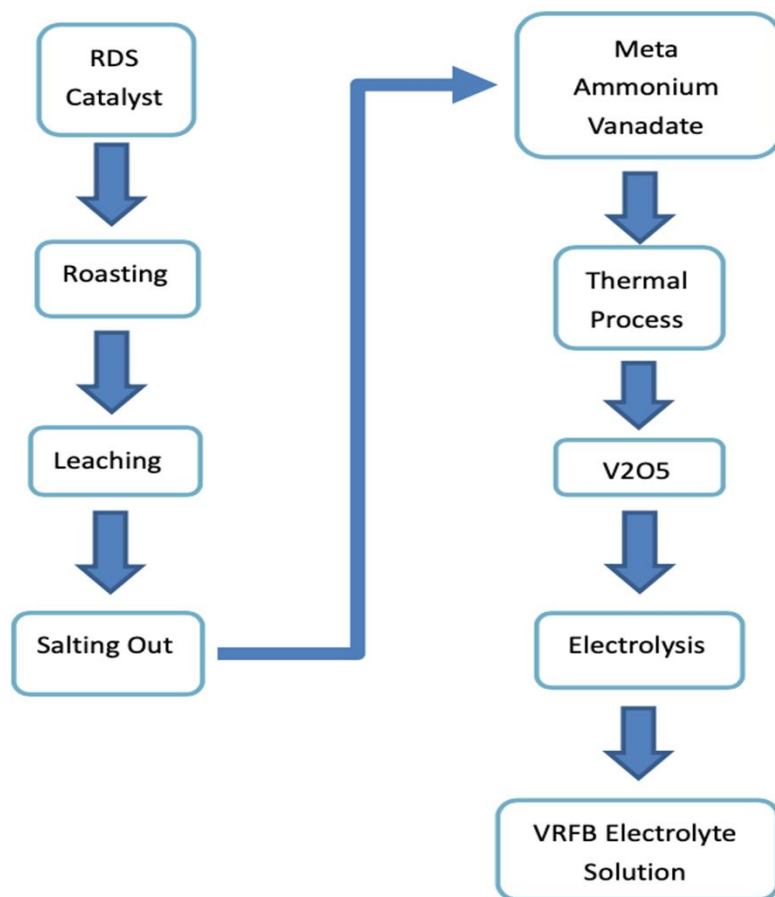
各類儲能電池特性比較



	鈦液流電池	鋰三元電池	磷酸鋰鐵電池
循環次數	15,000次	1,000次	3,000次
使用壽命	20年	5~8年	10年
電容量	數百kWh~百兆Wh	儲能容量相對較低	
體積能量密度	20~50 Wh/L	400~500 Wh/L	250~400 Wh/L
質量能量密度	15~40 Wh/kg	150~200 Wh/kg	140~180 Wh/kg
能量轉換效率	80%以上	95%	90%
安全性	高(安全無爆炸火災疑慮)	低	中

失效觸媒製作鈮電解液流程及規格

VRFB ELECTROLYTE SOLUTION PROCESS FLOW

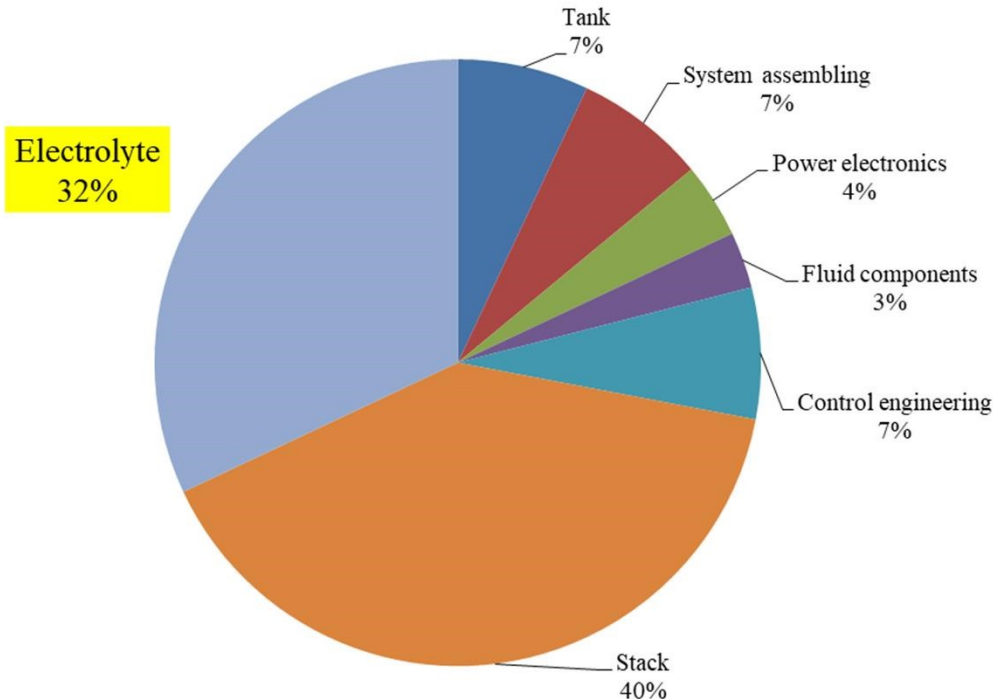


Property	Specification
Vanadium (mol/L)	1.6 ~ 1.8
Average valance	3.48 ~ 3.50
Sulfate(SO ₄ ²⁻)(mol/L)	4.0 ~ 4.5
Phosphate(H ₃ PO ₄)(mol/L)	0.06 ~ 0.12
Element	Specification (ppm)
Aluminum (Al)	<50
Calcium (Ca)	<30
Cobalt (Co)	<1
Chromium (Cr)	<5
Copper (Cu)	<1
Iron (Fe)	<50
Potassium (K)	<20
Magnesium (Mg)	<30
Manganese (Mn)	<10
Molybdenum (Mo)	<20
Sodium (Na)	<50
Nickel (Ni)	<1
Silicon (Si)	<10
Zinc (Zn)	<1

發展鈮電池華鋁公司的優勢

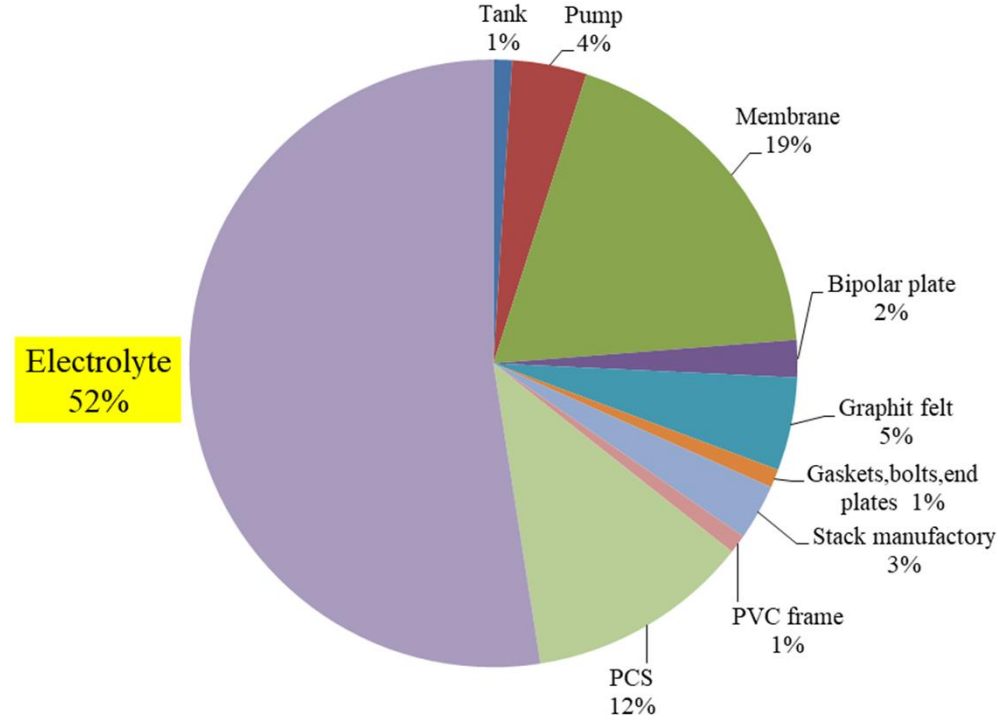
▶ 鈮電解液佔系統成本高達30~50%，儲能量越大電解液成本佔比越大。

10kW/ 120kWh VRFB system



Vanadium Redox Flow Batteries: Electrochemical Engineering Journal of Power Sources 300 (2015) 438~443

1MW/ 8MWh VRFB system



發展鈳電池華鉬公司的優勢



- 台灣無可開採之鈳礦，華鉬公司鈳源源自於世界各大煉油廠的失效觸媒，鈳金屬來源穩定。
- 華鉬公司擁有獨特鈳提煉技術，將失效觸媒回收再利用，並純化提煉出儲能鈳電池用的電解液，符合綠色循環經濟。

鈳電解液研發設施



釩液流電解液成品

資料來源：INVINITY官網



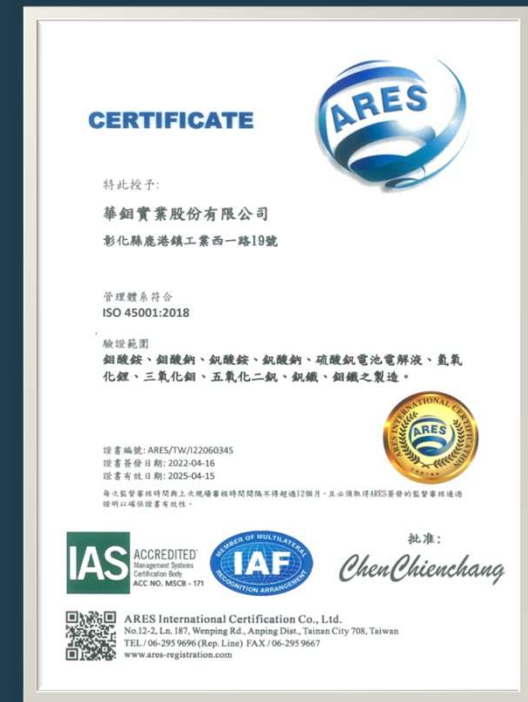
六、ISO證書



ISO14001

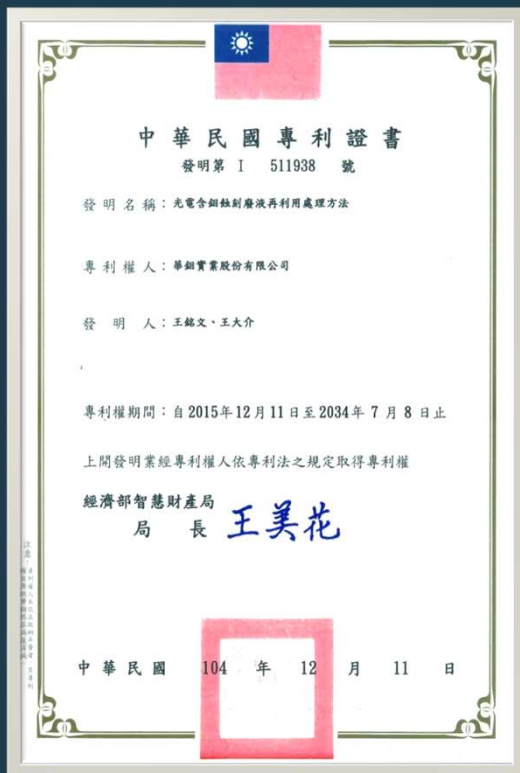


ISO9001



ISO45001

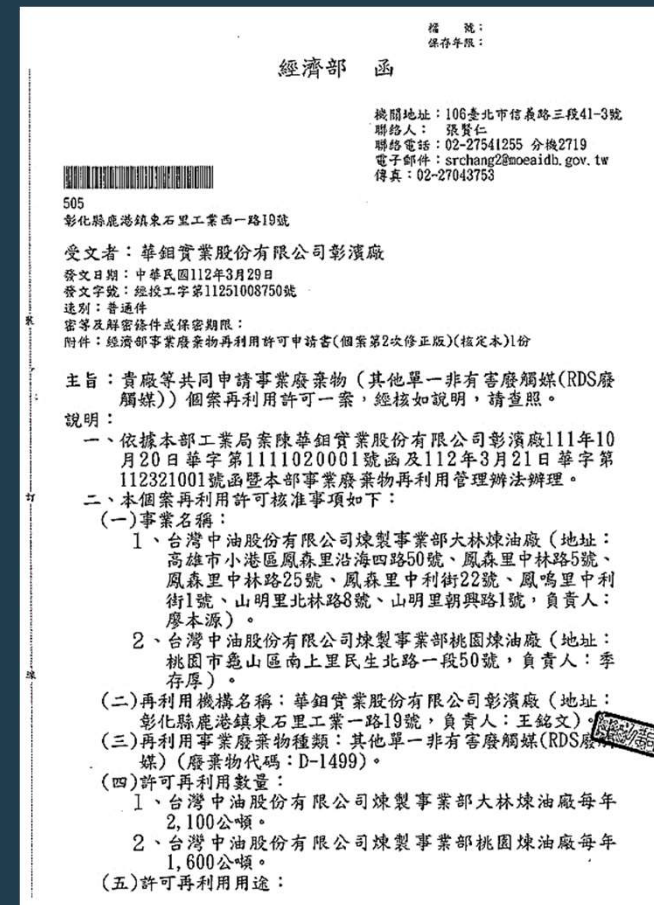
六、專利認證與許可



鋁蝕刻廢液再利用專利



鈦電解液國際認證



煉油廠再利用許可

七、製程與生產設備介紹



一乾冶煉課

- 鈳鉬貴液
- 鎳精礦



鈳鉬濕式課

- 鈳酸鉍
- 鈳酸鈉
- 精鉬酸
- 五氧化二鈳



鉬化品課

- 鉬酸鉍
- 鉬酸鈣
- 鉬酸鈉

七、製程與生產設備介紹



二乾冶煉課

- 氧化鉬
- 五氧化二釩



合金課

- 釩鐵
- 鉬鐵
- 氧化鋁



釩電解液生產工場

- 釩電解液



乾式靜電集塵環保設備



由高壓觸發施放正離子

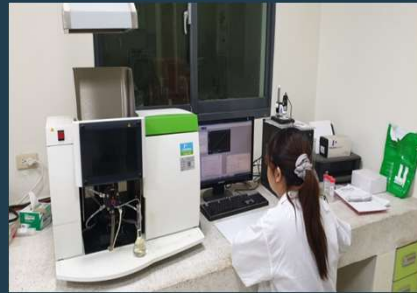


使粉塵帶電



由靜電負電極板集塵

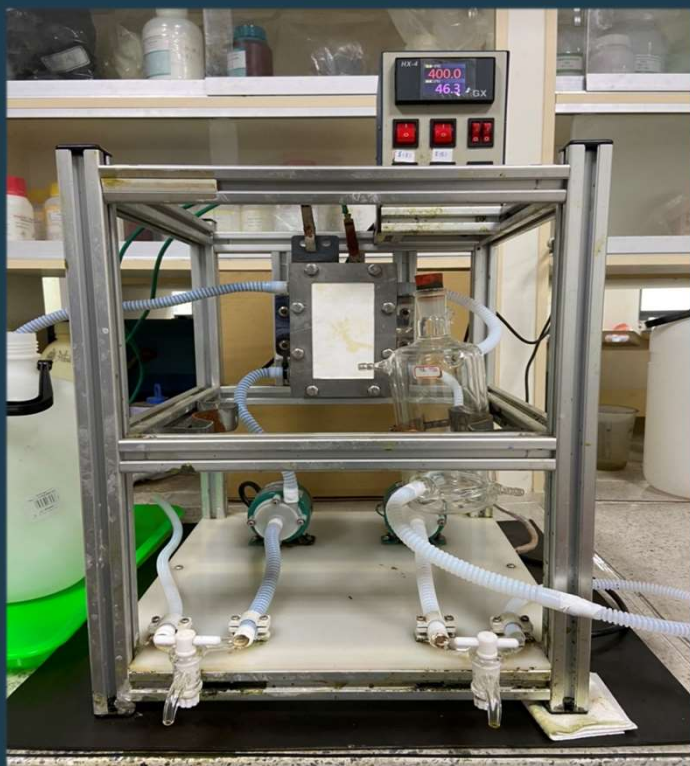
八、研發與品質管控優化



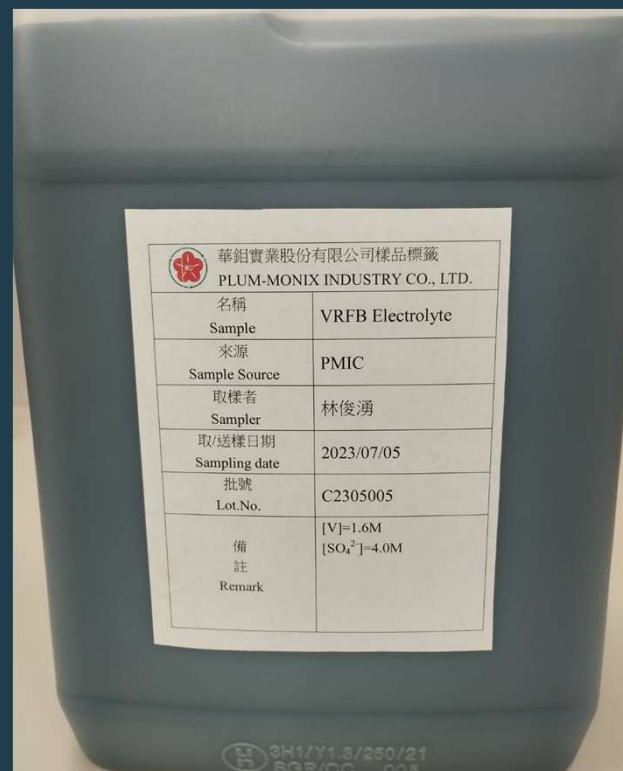
實驗室檢驗設備

針對成品與半成品及原物料每日檢驗 & 抽查管控以求最佳產品品質

實驗室用小型釩電解液生產研發設備

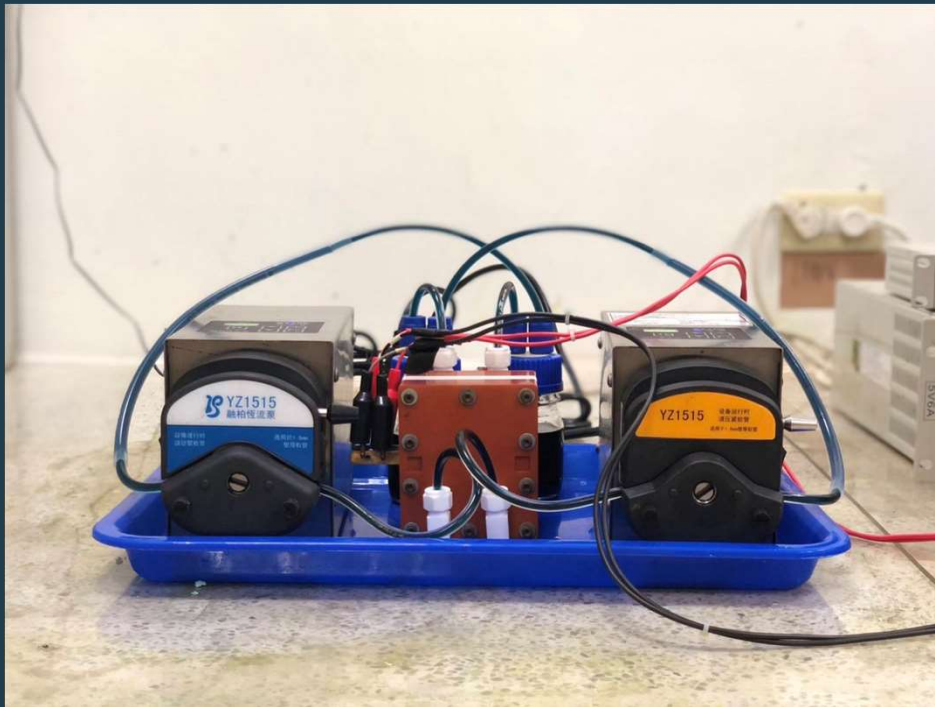


釩電解液研發設備



小量生產釩電解液樣品

鈎液流電池電解液測試模組



鈎電池測試電堆



電池性能檢測系統

九、營業分析-23H1資產負債表

資料來源：財報

NT\$M	21H1	22H1	23H1	21vs22年 成長率%	22vs23年 成長率%
現金及約當現金	14	15	17	8.0	15.1
應收帳款	143	164	95	14.6	(41.8)
存貨	213	496	658	133.2	32.7
其他流動資產	37	60	30	63.5	(51.3)
不動產、廠房及設備及 其他非流動資產	597	587	587	(1.8)	0.1
資產總計	1,004	1,322	1,387	31.7	4.9
應付帳款	44	51	59	17.0	15.9
短期借款及其他流動負債	54	304	361	460.9	18.6
長期借款及非流動負債	246	184	141	(25.4)	(23.0)
負債總計	344	539	561	56.6	4.2
權益總計	660	783	826	18.6	5.5
每股淨值(元)	11.0	13.0	13.8		

九、營業分析-23H1損益表

資料來源：財報

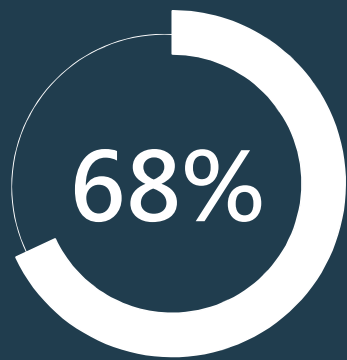
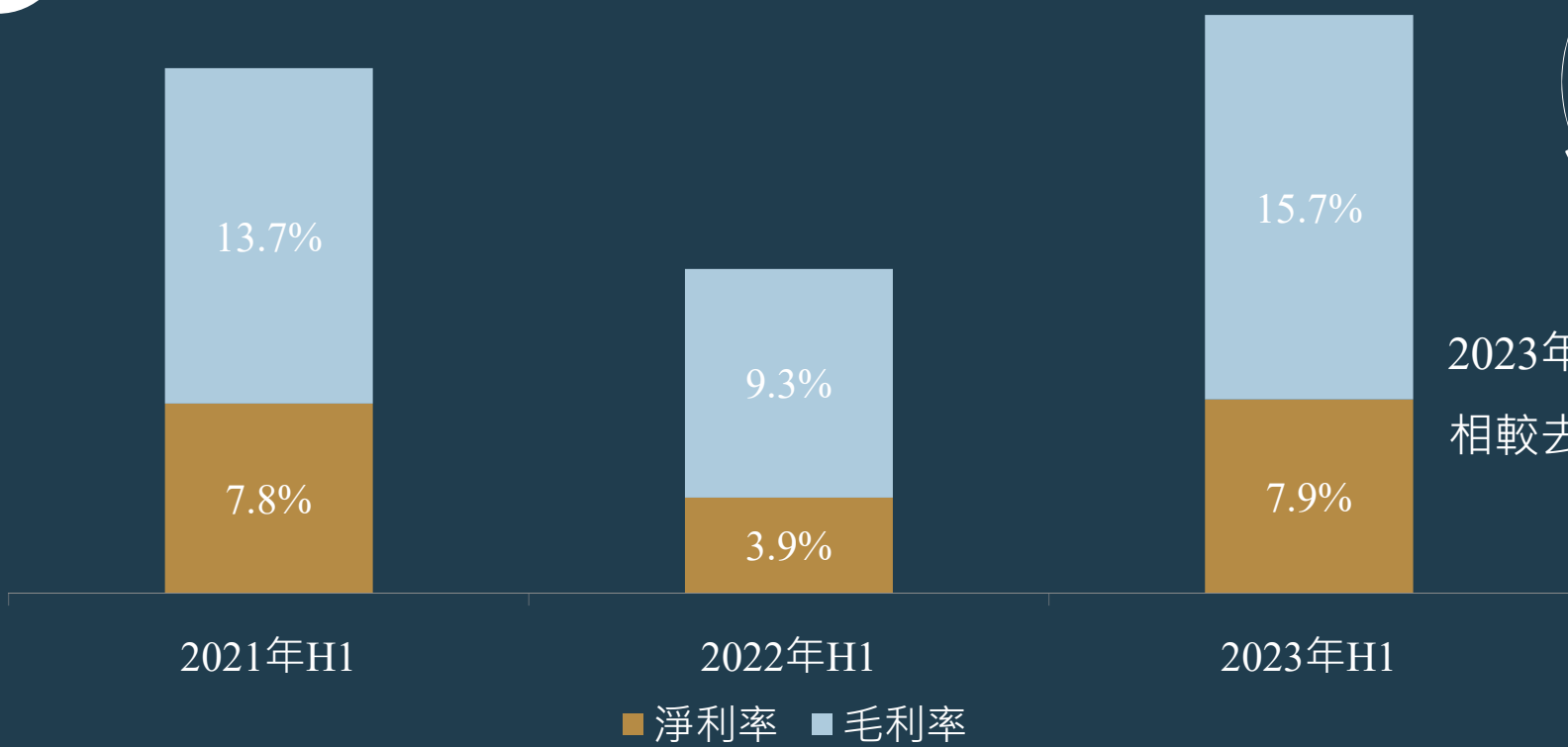
NT\$M	21H1	22H1	23H1	21vs22年 成長率%	22vs23年 成長率%
營業收入淨額	469	862	723	83.7	(16.1)
營業毛利	64	80	114	25.4	41.3
營業費用	19	27	37	40.4	38.2
營業淨利	45	53	77	19.0	42.8
營業外收入(損失)	1	(6)	(5)	(700.0)	16.6
稅前淨利(淨損)	45	47	72	2.7	53.3
稅後淨利(淨損)	36	34	57	(7.2)	69.6
每股盈餘(元)	0.61	0.56	0.95		
普通股(追溯調整後)百萬股	60	60	60		
營業毛利率(GP%)	13.7%	9.3%	15.7%		
營業費用率(OPEX%)	4.1%	3.1%	5.2%		
營業利益率(OPM%)	9.6%	6.2%	10.6%		
稅後淨利率(NI%)	7.8%	3.9%	7.9%		

九、營業分析

資料來源：財報

2021H1-2023H1

營業利潤組成

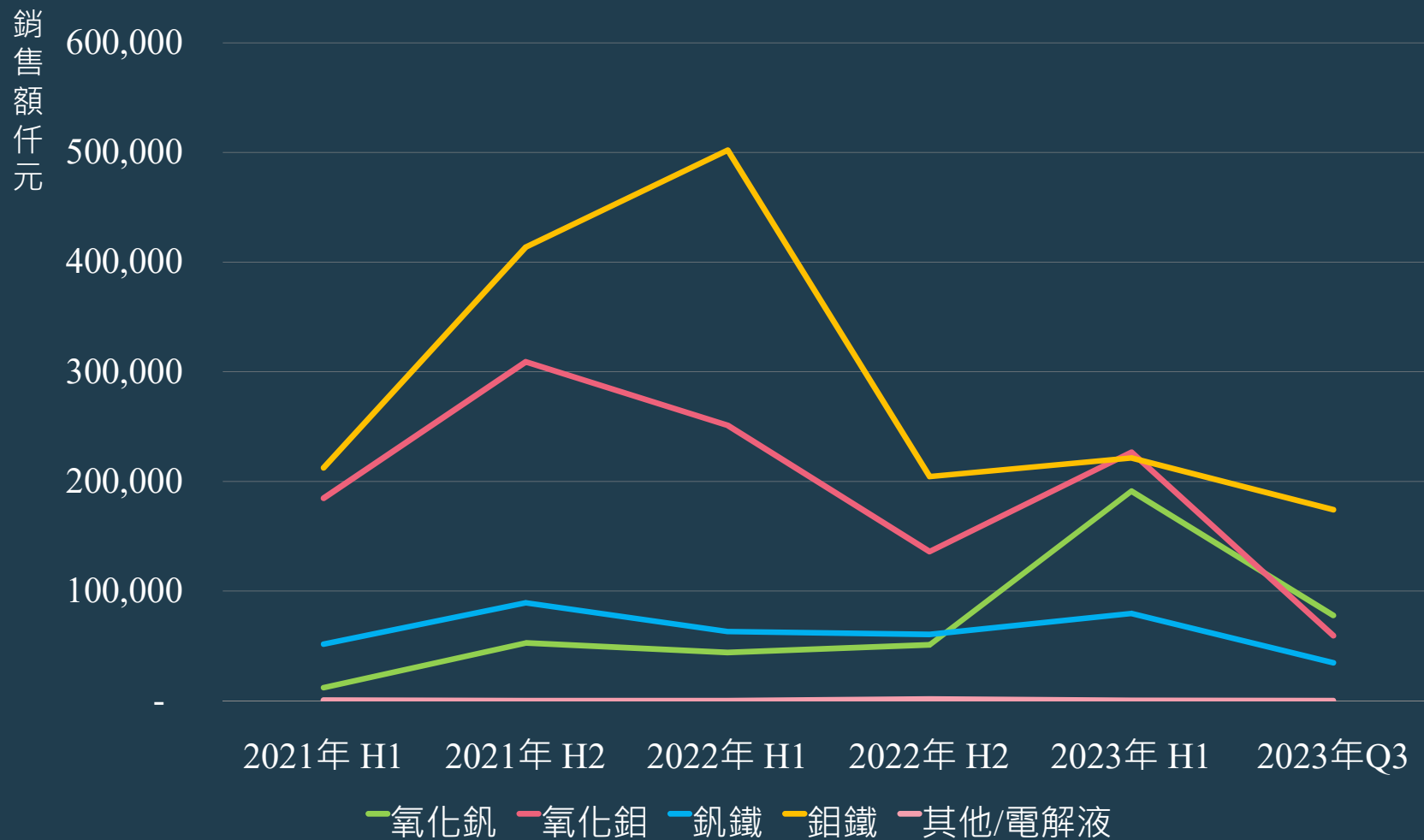


2023年上半年毛利率15.7%
相較去年同期成長68%

九、營業分析

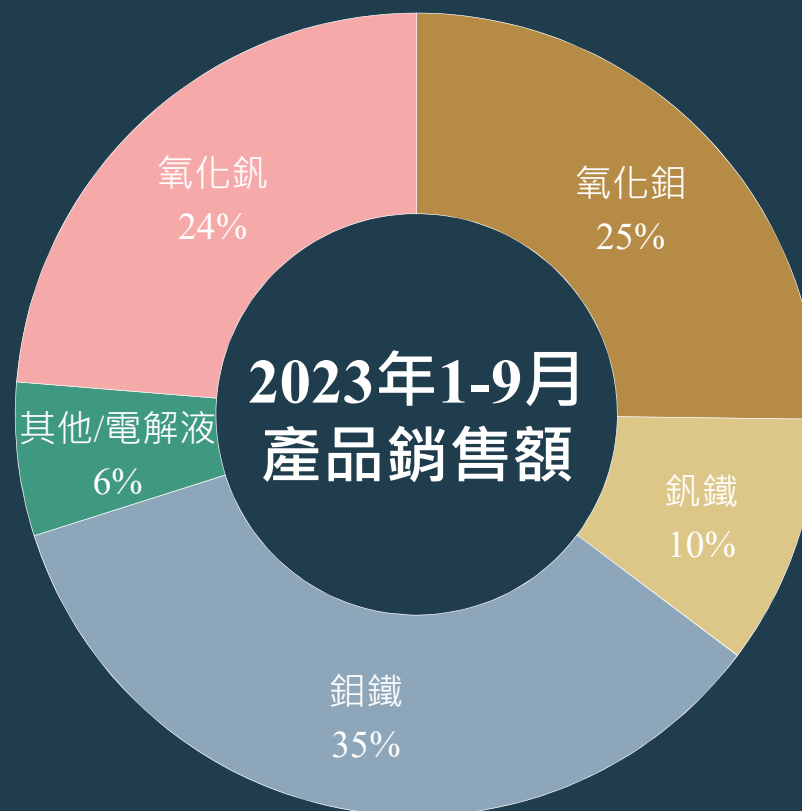
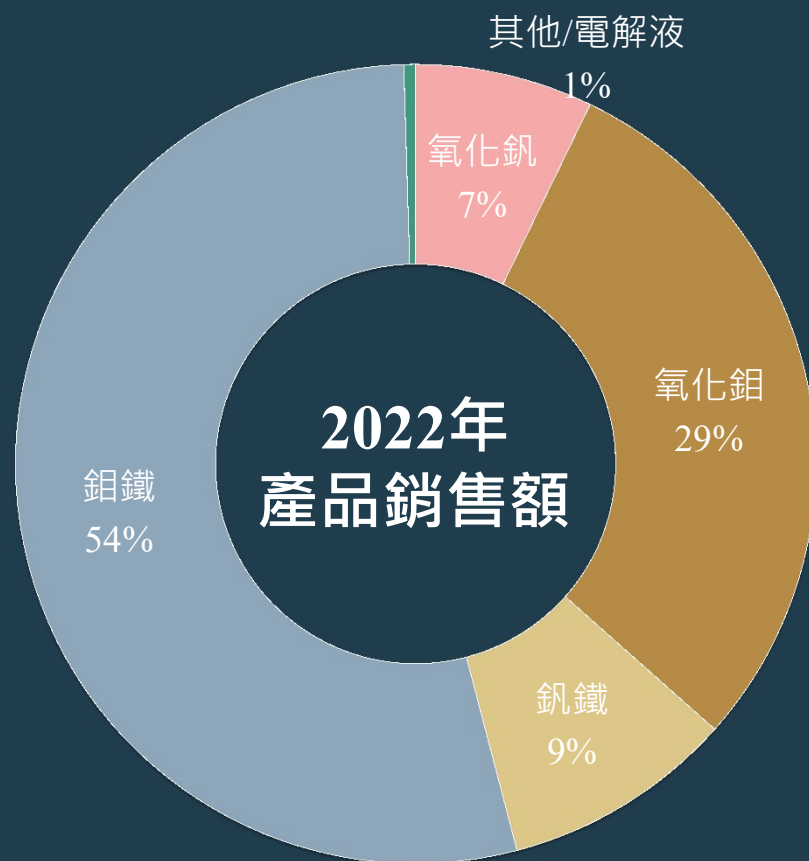
資料來源：財報、月營收公告

近年產品銷售概況



九、營業分析

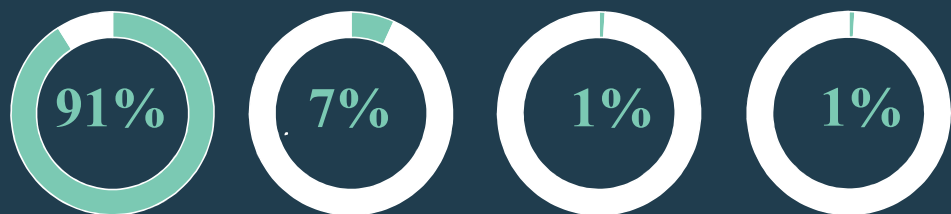
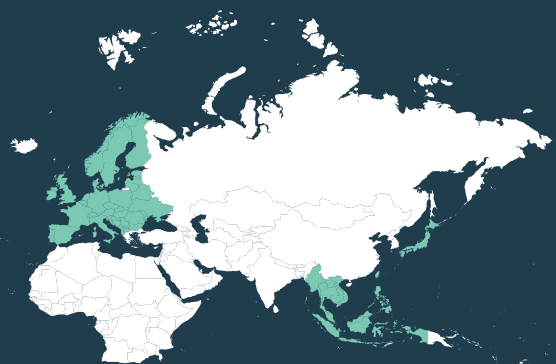
資料來源：財報、月營收公告



■ 氧化鈮 ■ 氧化鉬 ■ 鉬鐵 ■ 鉬鐵 ■ 其他/電解液

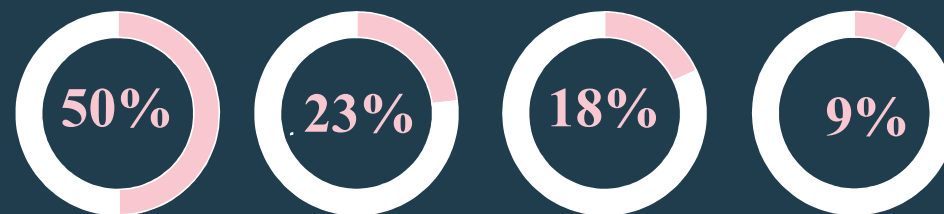
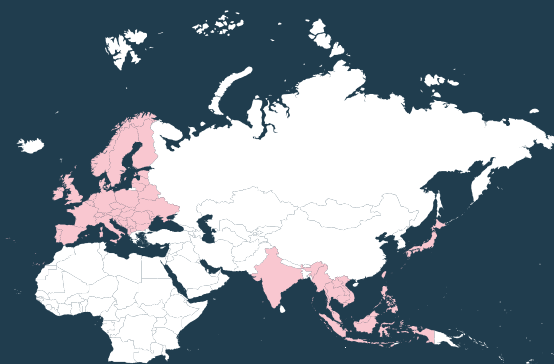
九、營業分析

資料來源：財報、月營收公告



內銷 東北亞 東南亞 歐洲

2022年銷售地區



內銷 東北亞 歐洲 東南亞

2023年1-9月銷售地區

十、未來展望



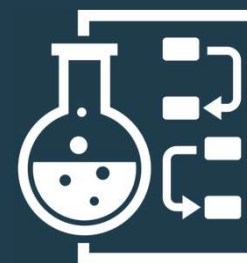
提升產能及品質

持續加強鈳鉬產品之生產效率及品質，提高公司營收及獲利。



永續發展儲能

持續加強鈳電解液研發，讓公司在永續能源儲能產業貢獻一己之力。



擴大產品多樣性

研發分離鎳、鈷、錳、鋰元素之量產技術，擴大公司產品多樣性。

THANK YOU!



Address

彰化縣鹿港鎮工業西一路19號



Company Number

(04) 7811937



Website

www.plummonix.com

Q & A



Address

彰化縣鹿港鎮工業西一路19號



Company Number

(04) 7811937



Website

www.plummonix.com