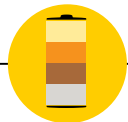




碩禾電子材料股份有限公司
GIGA SOLAR MATERIALS CORP.

碩禾電子材料股份有限公司

2023Q3 法人說明會



2023-12



Disclaimer

- The statements of GSMC' s current expectations included in this presentation are forward-looking statements subject to significant risks and uncertainties and actual results may differ materially from those contained in these forward-looking statements.
- GSMC undertakes no obligation to update any forward-looking statements, whether as a result of new information, future events or otherwise.



AGENDA

- **基本資訊 Basic Information**
- **市場概覽 Market**
- **營運成果 Financial Results**
- **未來產品展望 Products Outlook**

1

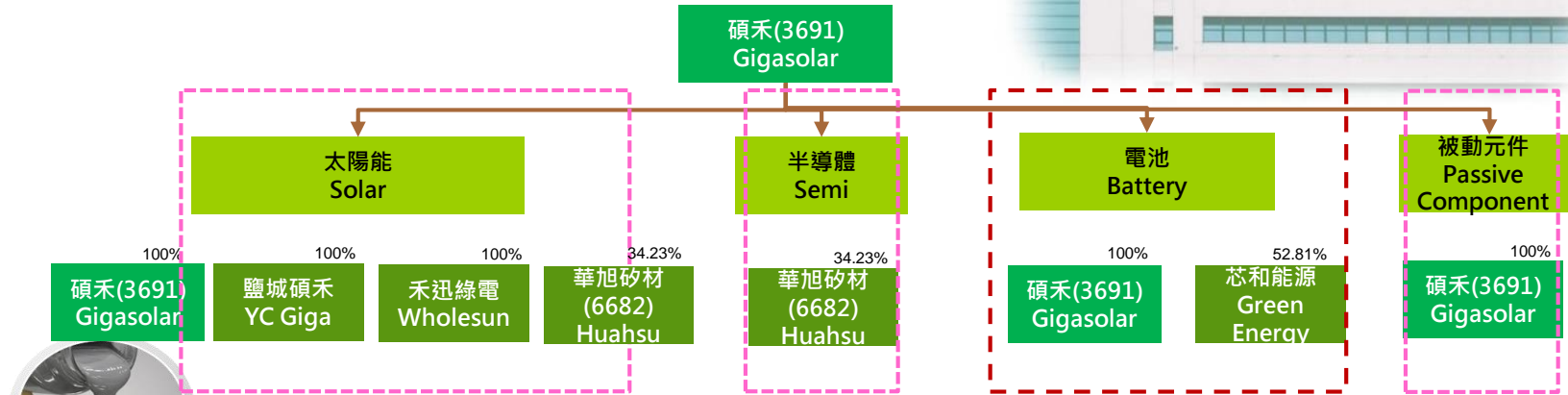
基本資訊 Basic Information

-碩禾事業體



碩禾概覽 Basic Info

- 碩禾主要從事太陽能導電漿料(Solar Paste)及電池材料(Battery Materials)之研發、生產及銷售
- 其他業務包含太陽能電廠(Solar Farm)、矽材(Poly-Silicon)、半導體(Semi)及特用膠材(Speciality Paste)等材料業務



- 太陽能導電漿料(Solar Paste)業務佔碩禾約65+%營收(65+% of Sales)
- 提供太陽能電池製造商客製化之太陽能導電漿料以增加太陽能電池效能
- 主要產品包括提供太陽能電池之正面銀漿及背面銀漿(Front and Rear side silver paste)

華旭(Huahsu)主要營收項目:太陽能矽輔料(Poly-Silicon)、半導體晶圓再生(Reclaim wafer)之處理與銷售及第三代半導體切片(SiC Slicing)

- 碩禾電池材料研發深耕十年
- 提供電池之正極及負極材料(Anode & Cathode)
- 主要產品包括LFP、SiO、Binder等

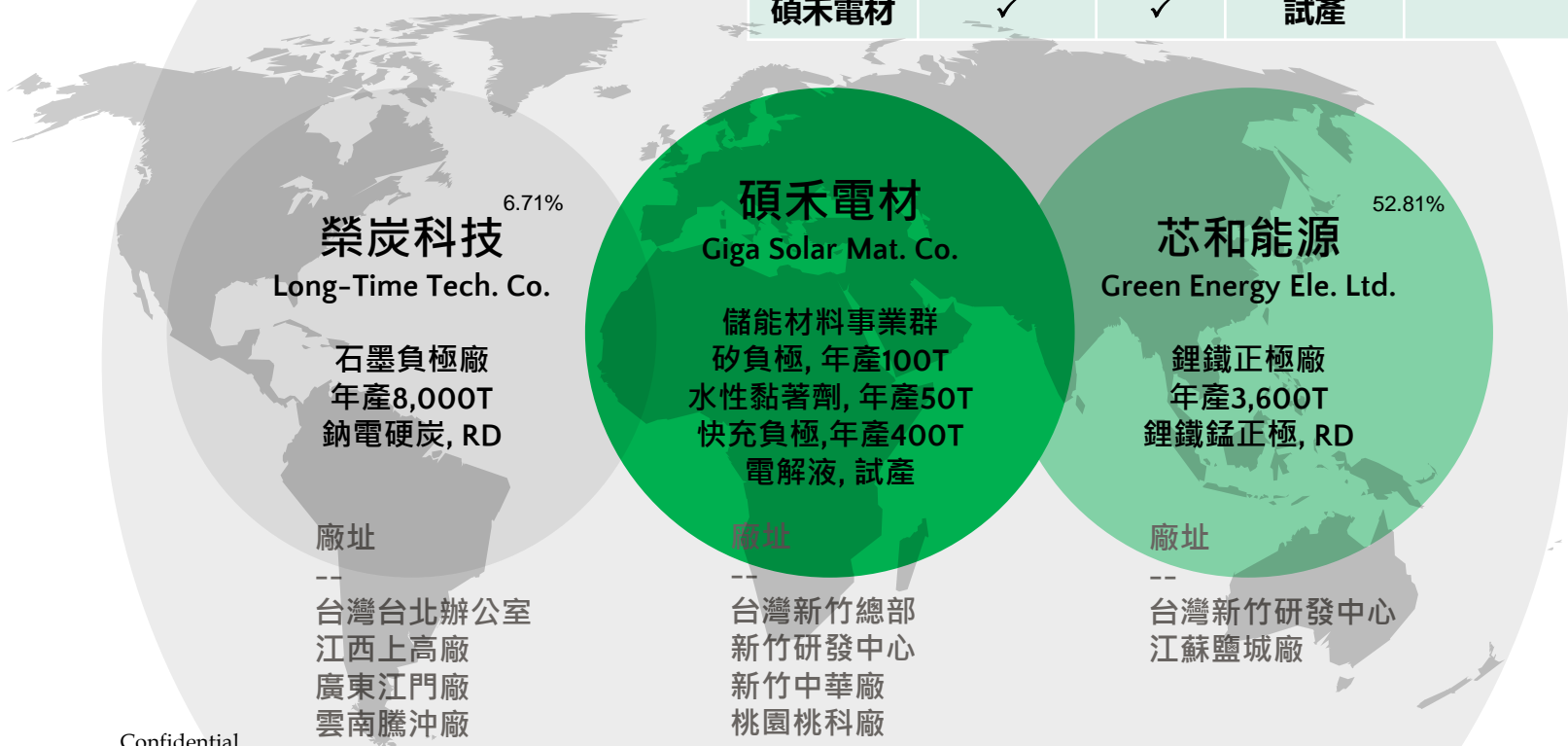


Confidential



鋰電池材料產業鏈規劃布局 Industry Chain

	正極 Cathode	負極 Anode	電解液 Electrolyte	隔離膜 separator	矽輔材 Poly-Silicon
碩禾電材	✓	✓	試產		✓



6.71%
榮炭科技
Long-Time Tech. Co.

石墨負極廠
年產8,000T
鈉電硬炭, RD

廠址
--
台灣台北辦公室
江西上高廠
廣東江門廠
雲南騰沖廠

碩禾電材
Giga Solar Mat. Co.

儲能材料事業群
矽負極, 年產100T
水性黏著劑, 年產50T
快充負極, 年產400T
電解液, 試產

廠址
--
台灣新竹總部
新竹研發中心
新竹中華廠
桃園桃科廠

52.81%
芯和能源
Green Energy Ele. Ltd.

鋰鐵正極廠
年產3,600T
鋰鐵錳正極, RD

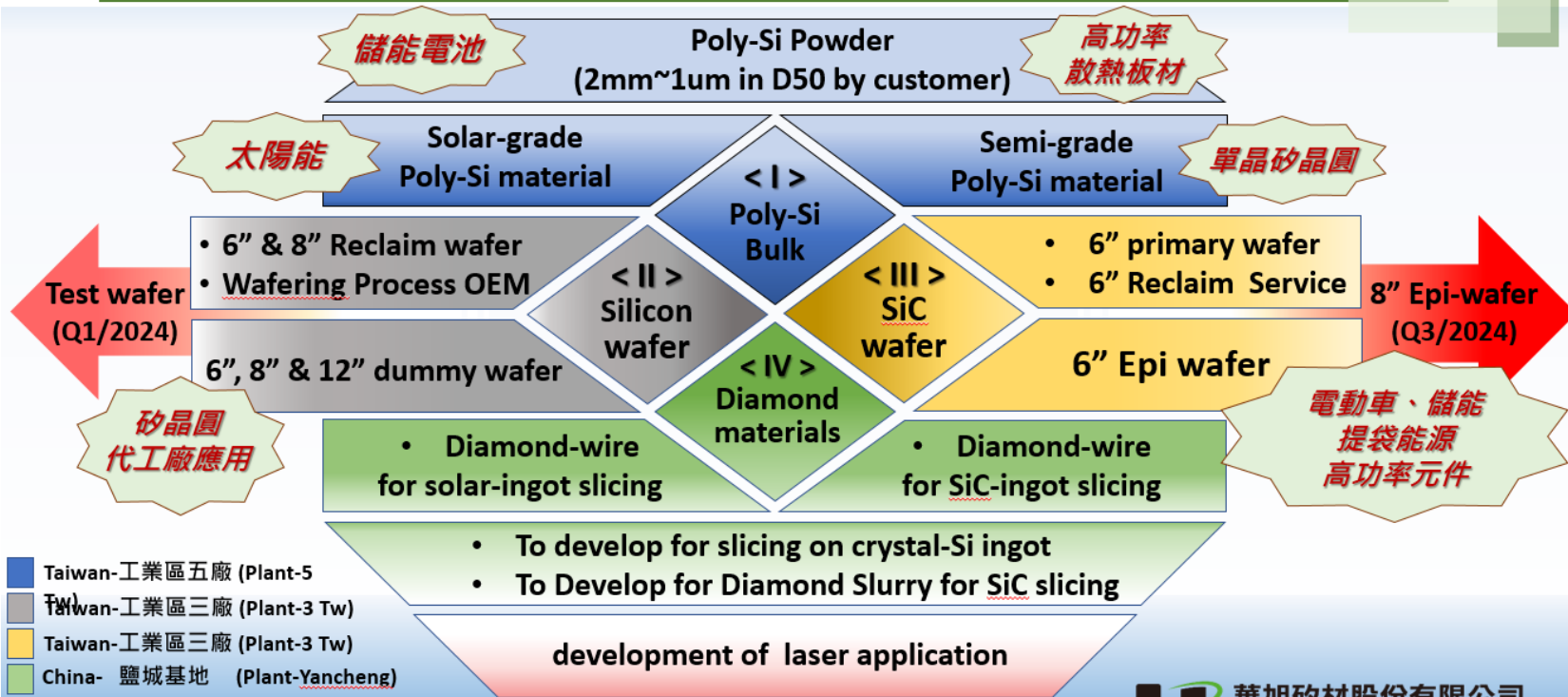
廠址
--
台灣新竹研發中心
江蘇鹽城廠



華旭半導體產業鏈規劃布局 HuaHsu Industry Chain

限閱
RESTRICTED

◆ Huahsu-*distribution of main-products*





限閱
RESTRICTED

◆ Huahsu- 主要服務客戶

➤ Silicon Customer

- 第一大晶圓代工廠_ Qualified (T-company)
- U- & P-company_ in verifying procedure
- 台灣前兩大封裝廠

~~ 建立半導體專業代工形象 ~~

➤ SiC customer

- 台灣主要的碳化矽晶圓廠 (3家)
- 台灣主要專業碳化矽長晶廠 (3家)
- China 前三大ingot/wafer 廠
- 日本、韓國正積極驗證中

~~ 台灣碳化矽產業鏈的樞紐位置 ~~



• Mar, 23"
6" SiC wafer ready

• Aug, 23"
6" SiC EPI-wafer ready



• Sep, 23" 8" SiC EPI-wafer 1st in Asia

2

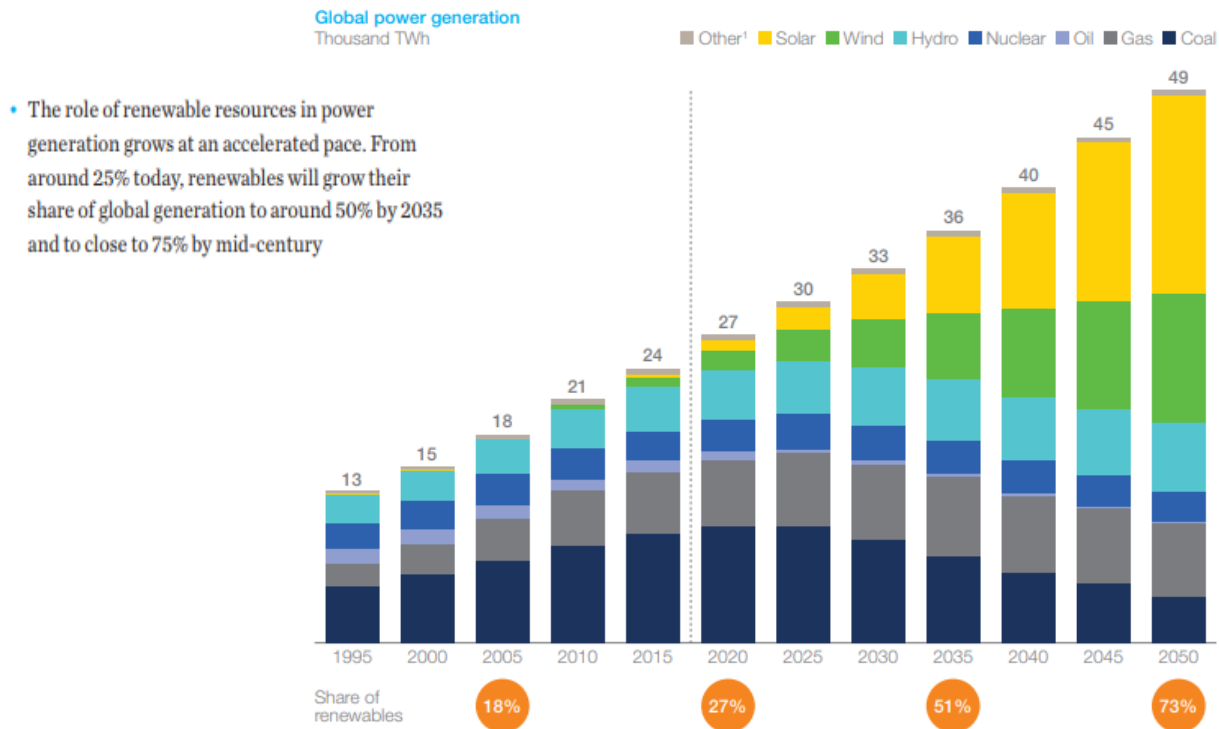
市場概覽

Market



麥肯錫(McKinsey & Company)公司發布《全球能源視角2019》 (Global Energy Perspective 2019)

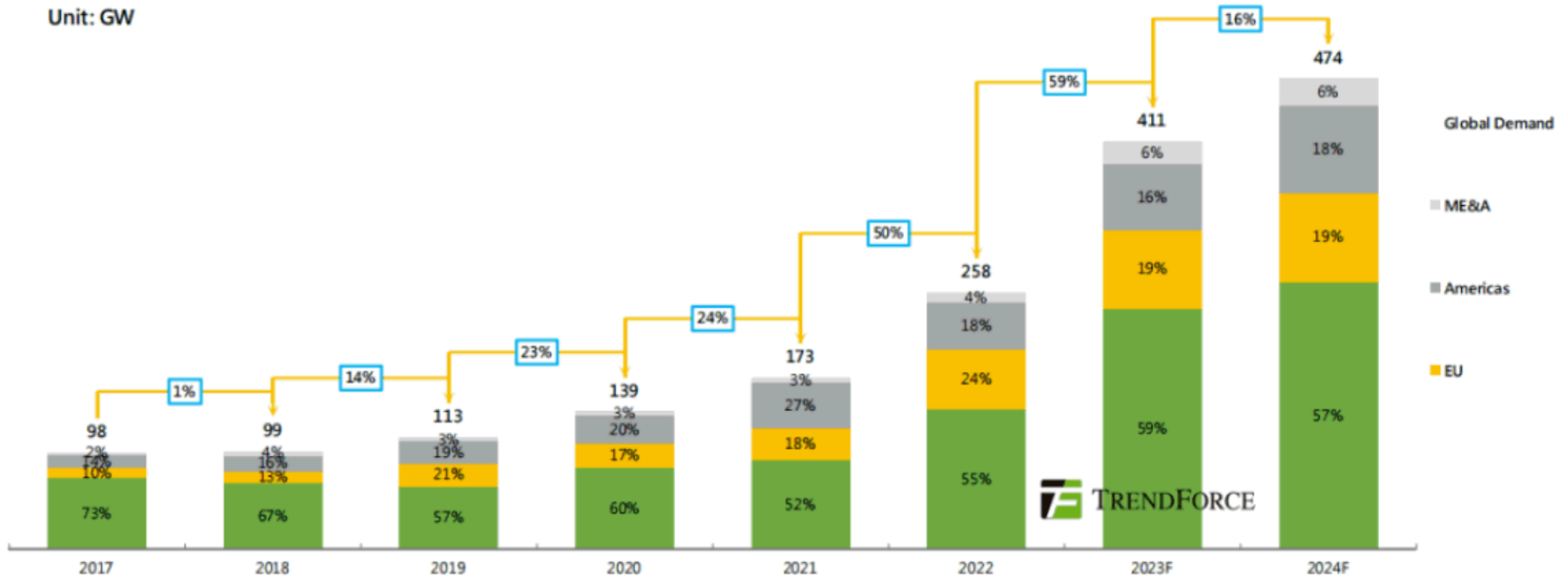
Renewable generation accounts for more than 50% of power supply post-2035, a clear trend break from historical fossil fuel-based generation





TrendForce 預期太陽能裝機量增長(solar demand still rising)

Unit: GW

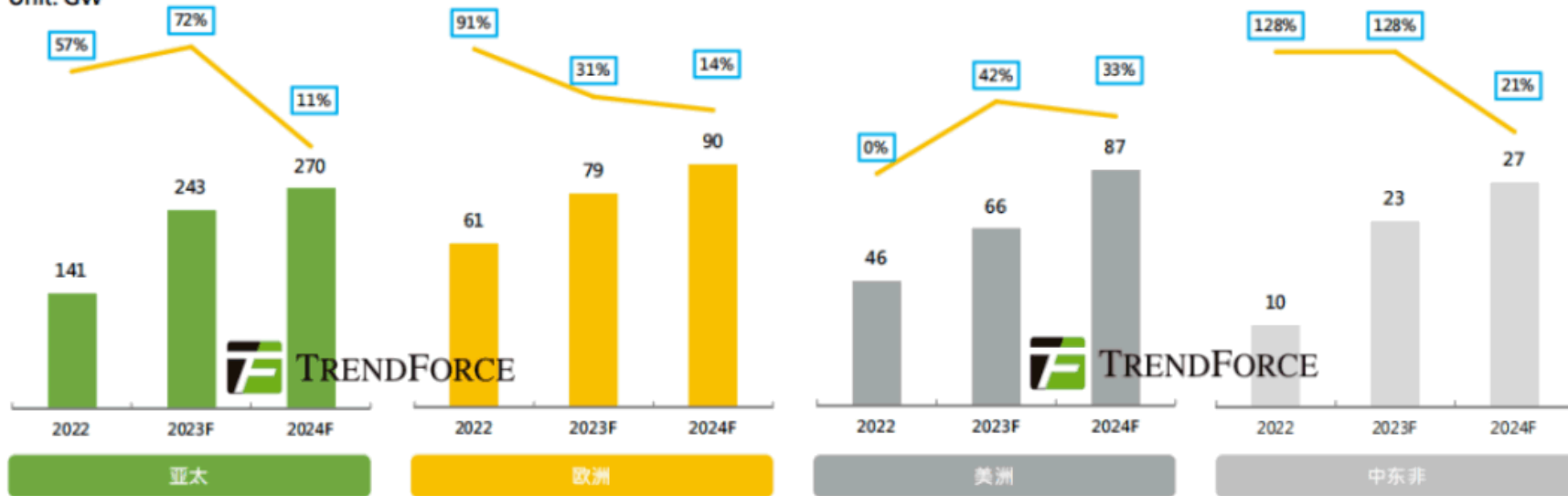


TRENDFORCE



TrendForce 預期各區太陽能裝機量增長(solar demand by area)

Unit: GW



2024年全球区域市场光伏新增装机预测

3

營運成果

Financial Results



2023年第3季合併綜合損益表與去年同期比較

(新台幣仟元)

科 目	23Q3	%	22Q3	%	YoY
營業收入淨額	596,356	31%	1,402,314	100%	(805,958)
營業毛利	3,868	0%	118,676	8%	(114,808)
營業淨利	(181,811)	-9%	(145,118)	-10%	(36,693)
營業外收入及支出	110,970	6%	(3,900)	0%	114,870
稅前淨利	(70,841)	-4%	(149,018)	-11%	78,177
本期淨利	(85,740)	-4%	(159,821)	-11%	74,081
淨利歸屬母公司	(25,692)	-1%	(157,362)	-11%	131,670
淨利歸屬非控制	(60,048)	-3%	2,459	0%	(62,507)
每股盈餘(NT\$)	(0.28)		(2.00)		



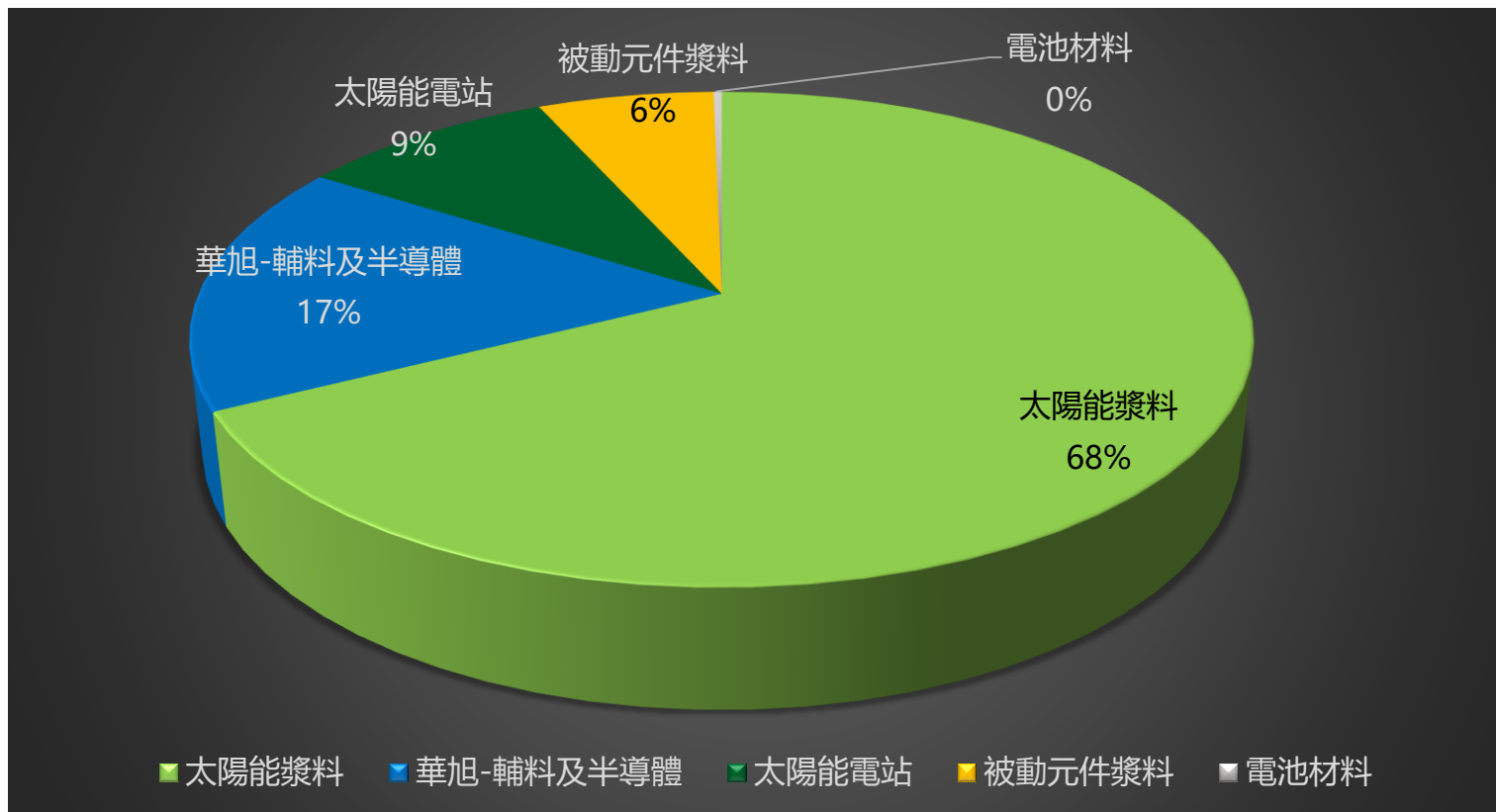
2023年第3季合併綜合損益表與前期比較

(新台幣仟元)

科 目	23Q3	%	23Q2	%	QoQ
營業收入淨額	596,356	31%	556,951	100%	39,405
營業毛利	3,868	0%	(50,835)	-9%	54,703
營業淨利	(181,811)	-9%	(255,747)	-46%	73,936
營業外收入及支出	110,970	6%	(15,995)	-3%	126,965
稅前淨利	(70,841)	-4%	(271,742)	-49%	200,901
本期淨利	(85,740)	-4%	(278,696)	-50%	192,956
淨利歸屬母公司	(25,692)	-1%	(173,461)	-31%	147,769
淨利歸屬非控制	(60,048)	-3%	(105,235)	-19%	45,187
每股盈餘(NT\$)	(0.28)		(1.89)		



2023年前三季銷售分析-產品別





2023.9.30合併資產負債表與上季比較

(新台幣仟元)

科 目	2023.9.30	%	2023.6.30	%	QoQ%
流動資產	4,352,547	38.90%	4,347,553	39.07%	0.11%
非流動資產	6,835,608	61.10%	6,778,723	60.93%	0.84%
資產總計	11,188,155	100.00%	11,126,276	100.00%	0.56%
流動負債	1,305,574	11.67%	1,223,722	11.00%	6.69%
非流動負債	1,823,247	16.30%	1,709,514	15.36%	6.65%
負債合計	3,128,821	27.97%	2,933,236	26.36%	6.67%
權益合計	8,059,334	72.03%	8,193,040	73.64%	-1.63%



2023年前三季度合併現金流量表與去年同期比較

(新台幣仟元)

項 目	1-3Q23	1-3Q22
期初現金及約當現金餘額	2,781,496	2,779,141
營業活動之淨現金流入	(31,247)	309,635
投資活動之淨現金流出	(380,897)	(1,143,828)
籌資活動之淨現金流入(出)	91,619	757,342
匯率變動之影響	26,114	60,951
期末現金及約當現金餘額	2,487,085	2,763,241



重要財務指標

項 目	1-3Q23	1-3Q22
負債占資產比率	27.96	31.68
流動比率	333.38	249.09
速動比率	247.09	192.17
平均收現日數	102.81	86.49
平均售貨日數	127.62	74.48

4

未來產品展望

Products Outlook



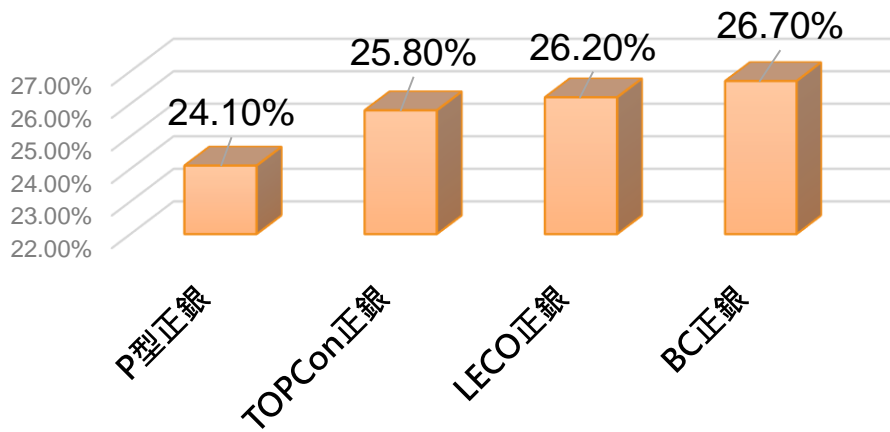
碩禾導電漿料產品性能演示

- ▶ 高效率 TOPCon 銀膠 轉換效率達25.8% 已全面導入。
- ▶ 新一代 LECO 銀膠轉換效率提升 0.4%，達26.2%，已批量驗證
- ▶ N型高效電池模組弱光發電效果佳、溫度係數低、衰減率低，實現全面的性價比提升
- ▶ 全力推動N型銀膠原材料開發與配方升級，目標站穩每一代效率提升的關鍵節點

*技術重點：

1. 效率
2. 成本
3. 可靠性

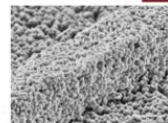
銀膠轉換效率



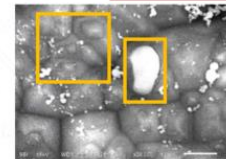
銀漿開發路線

▶ 提效縮線改善方案

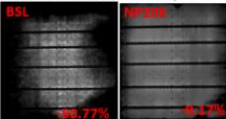
• 不同銀粉搭配,降低線組



• 玻璃與銀鋁粉搭配形成接觸



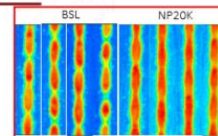
• 玻璃與銀粉形成良好配合,改善醱酸



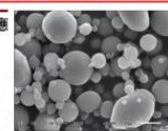
• 改善線高寬

480.11 13.50nm 線厚4				500.9 13.50nm 線厚5			
	線高	線寬	高寬比		線高	線寬	高寬比
	11.50	23.27	49.43%		12.166	23.5	51.77%
NP20K	11.70	23.53	49.73%		12.413	23.56	52.69%
	12.10	23.36	51.80%		12.36	23.68	52.20%
平均	11.77	23.38	50.32%	平均	12.31	23.58	52.22%

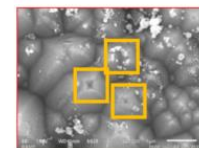
• 改善柵線型貌



• 添加鋁粉,改善反應

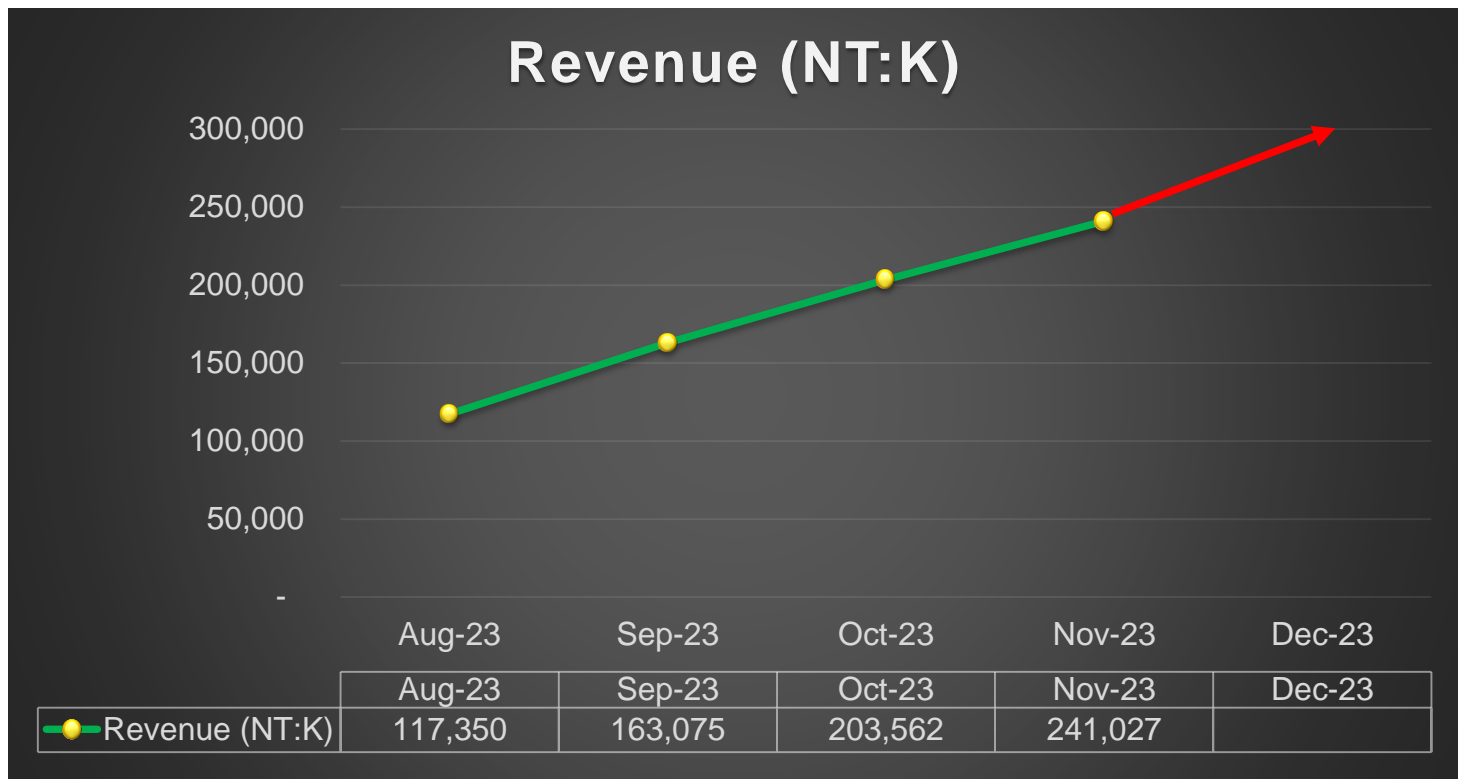


• 鋁粉與玻璃搭配控制





碩禾導電漿料產品營收起飛





華旭-Equipments of SiC Epitaxial wafer (Epi-wafer)

● SiC epitaxial reactor

~~ 為亞洲目前第一台導入量產的
碳化矽磊晶設備 ~~





華旭-SiC relative Products_Wafer types & Core-Capability

- **Wafer types & provided size:**
 - **6" Primary wafer and 8" RD test**
 - wafering process OEM service (6" and 8")
 - **6" SiC Epitaxial wafer (5um, 10um, 20um & 30um) & 8" EPI RD test (Q2/2024)**
- **Wafering core-capability:**
 - Dual slicing technology **(隨時迎接線切製程的切換)**
 - Diamond slurry by homemade
 - Diamond-saw by homemade
 - laser-assistant wafer process **(精進基板工藝)**
 - Continuous process from wafering to Epitaxy **(選擇最適合及最佳的基板)**
 - Semi-level environment & facility **(對應半導體的環境需求)**
- **Production Capability :**
 - **2.0K/month in SiC wafer presently**
 - **2.0K/month in Epitaxial wafer on Q1/2024**



華旭-Roadmap of SiC relative Products

Design Capacity

- SiC wafer: 6" 200pcs
- SiC wafer Taiwan
 - 6" 2,000pcs
- SiC EPI-wafer
 - 6" 2,000pcs
- SiC wafer Taiwan
 - 6" 4,000pcs
- SiC EPI-wafer
 - 6" 4,000pcs
- SiC wafer (第三地)
 - 約當6" 10,000pcs
- SiC EPI-wafer (台灣)
 - 約當6" 10,000pcs

Primary Wafer-Phase I

8" wafer test-line

- 廠務建置
- 製程設備階段測試

- 客戶驗證
- Mass product Capacity: 1500pc

- 去瓶頸 - slicing & CMP
- Capacity: 6" 2000 pc/M

- 原地建置2nd line
- Capacity: 6" 4000 pc/M

- Taiwan Capacity: 4k pcs
- China Capacity: 10k pcs

Total 14k pc/M

Primary Wafer-Phase II

二期擴廠規劃與廠務建置

6" 8,000 pc/M
8" 1,500 pc/M

Epitaxy wafer-Phase I

- EPI廠務建置 (特氣、廢氣、無塵)

- 客戶認證 pilot run (2000pc/M)

- 2nd MOCVD 4,000 EPI-wafer (including 8" EPI)

EPI Capacity 2k to 4k pcs

Epitaxy wafer-Phase II

→ EPI Capacity 10,000 pcs

EPI研發中心 8" EPI RD-test

6" 8,000 pc/M (MO* 6)
8" 1,000 pc/M ((MO* 2)

Total 10k pc/M

Foreign: 10K EPI

2022 Q1 Q2 Q3 Q4 2023 Q1 Q2 Q3 Q4 2024 Q1 Q2 Q3 Q4 2025 Q1 Q2 Q3 Q4 2026

(A) SiC Pri-Wafer

(B) SiC Epi-Wafer



Thanks!

Any **questions** ?