



Disclaimer

본 자료에 포함된 “예측정보”는 개별 확인을 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 “예상”, “전망”, “계획”, “기대”, “(E)”, “(F)”, “(P)” 등과 같은 단어를 포함합니다.

위 “예측정보”는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로 불확실성을 내포하고 있는 바, 이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래 실적은 “예측정보”에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.

따라서, 본 자료의 작성이 현재의 사실만을 기술한 것이며, 당사는 향후 변경되는 사항이나 새로운 정보와 관련된 자료를 현행화 할 책임은 없습니다.

본 자료는 투자자 여러분의 투자판단을 위한 참고자료로 작성된 것이며, 서술된 내용이 당사의 향후 실제 실적과 차이가 있을 수 있습니다.

본 자료는 2024년 실적에 대한 외부감사인의 회계감사가 완료되지 않은 상태에서 투자자 여러분들의 편의를 위하여 작성된 자료로서, 제시된 자료의 내용 중 일부는 회계감사 과정에서 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.



일반 현황

| | |
|-----|---|
| 회사명 | 주식회사 천보 |
| 설립일 | 2007년 10월 08일 |
| 상장일 | 2019년 02월 11일 |
| 소재지 | 충청북도 충주시, 전라북도 군산시 |
| 연혁 | <p>2008 디스플레이 공정 소재</p> <p>2009 의약품 중간체</p> <p>2011 반도체 공정 소재</p> <p>2013 OLED 공통층 소재</p> <p>2013 2차전지 전해액 첨가제</p> <p>2016 2차전지 전해질염</p> <p>2017 중국 현지법인 설립</p> <p>2022 소·부·장 으뜸기업 선정</p> <p>2023 충주 영평공장 증설 완료</p> <p>2024 군산 새만금공장 준공</p> |

CEO Profile



대표이사 이 상 울

- 반도체 공정 소재 개발
- 디스플레이 소재 최초 국산화
- 2차전지 리튬염 LiFSI 세계 최초 상용화

- 2022. 금탑산업훈장 수상
- 2021. (주)천보BLS 설립
- 2017. (주)천보신소재 설립
- 2007. (주)천보 설립
- 1997. (주)천보정밀 설립
- 1992. OCI 중앙연구소 연구원
- 1993. 한양대 산업대학원 화학공학 석사



사업 영역

이차전지



- 전해질염
- 전해액 첨가제



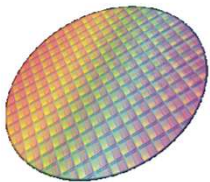
디스플레이



- LCD 시각액 첨가제
- OLED 발광소재



반도체



- 반도체 미세공정 소재
- 반도체 세정용 소재



의약품



- 의약품 중간체



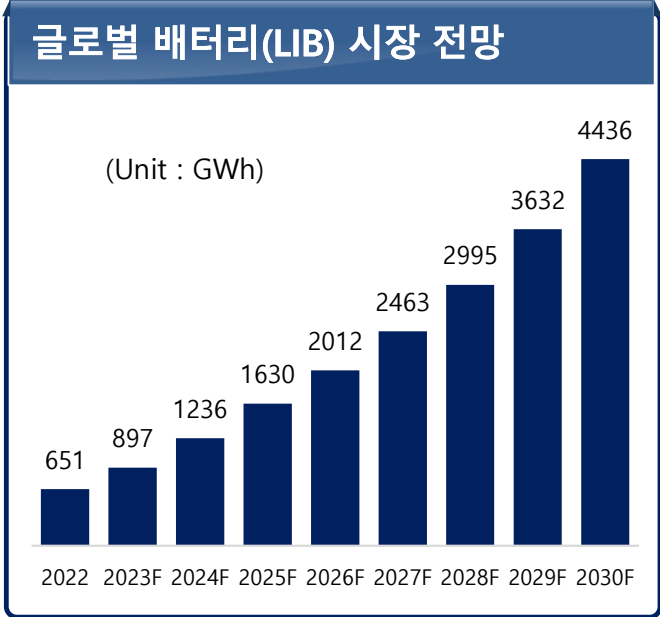


화학물질 합성과 정제 전문 회사 (Fine chemistry)

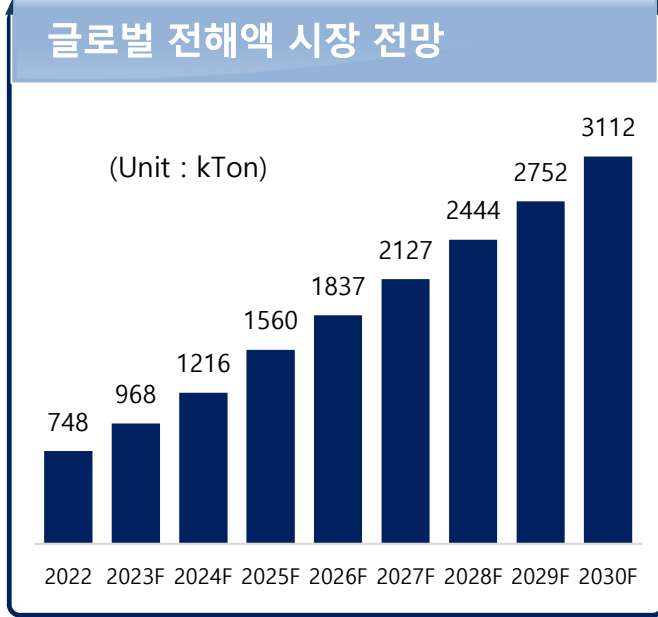




2차전지 시장 전망



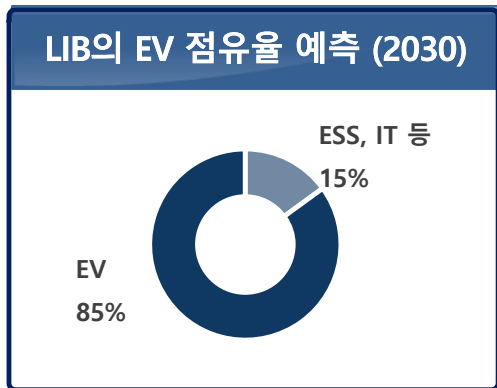
* 자료 : SNE Research (Feb. 2023)



* 자료 : SNE Research (Aug. 2023)

◇ 전해질(리튬 SALT)과 첨가제 소요량

- 배터리 GWh 당 전해액 약 700ton 소요
- 전해질(리튬 SALT)은 전해액 무게의 13%~15% 차지하여 GWh 당 약 100ton 소요됨 : '25년 200,000ton (LiFSI는 '25년 100,000ton 이상 소요)
- 첨가제는 전해액 무게의 5%~10% 차지하여 GWh 당 약 80ton 소요됨



| | | |
|--|--|---|
| | <p>2030 EV 60% 목표 2035 내연 차 판매 금지 2030 온실가스 55%감축 (1990년 대비)</p> | |
| | <p>2032 EV 67% 목표 2030 충전소 50만개</p> | <p>EV 생산비중 의무화 (2023 18%) 2035 내연 차 판매 금지</p> |



2차전지 시장 및 거래처 현황



- LG ES
- SAMSUNG SDI
- SK ON
- SOULBRAIN
- SOULBRAIN E&I
- MYLAISIA SDN
- JCEL
- ENCHEM
- DONGWHA Electrolyte
- MUIS KOREA

- SHENZHEN CAPCHEM
- TECHNOLOGY
- ZHANGJIAGANG GUOTAI HUARONG
- DONGGUAN SHANSHAN BATTERY
- LANGWEI CHEMICAL(DFD)
- Yundu New Energy Technology
- Guangzohu Tinci Materials Technology

- PANASONIC
- CENTRAL GLASS
- MUIS CHEMICAL

- LG ES
- SAMSUNG SDI
- SK ON
- TESLA
- SOULBRAIN MI
- ENCHEM AMERICA LLC
- MUIS CHEMICAL

- Northvolt
- MUIS CHEMICAL
- CENTRAL GLASS CZECH SRO
- SOULBRAIN HU KFT
- GUOTAI POLAND SP
- DONGWHA ELECTROLYTE HUNGARY
- ENCHEM POLAND SP
- CAPCHEM POLAND
- SOLVIONIC



(주)천보신소재, (주)천보비엘에스 증설 계획

시판 품목 증설 계획

Unit : Metric ton/year

| Description | 2023 | 2024 | 2025 Extension (P) | 2026 Extension (P) | 2027 Extension (P) | Accumulate CAPA (E) | SITE |
|----------------------------------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|
| LiFSI | | 2,500 | 2,500 | 5,000 | 20,000 | 30,000 | 군산 새만금 |
| FEC | | 1,000 | 2,000 | | | 3,000 | " |
| VC | | 1,000 | 2,000 | | | 3,000 | " |
| LiPO ₂ F ₂ | 3,000 | | | 1,000 | 1,000 | 5,000 | 충주 |
| LiBOB | 500 | | | | 500 | 1,000 | " |
| TDT | 200 | 300 | | 500 | | 1,000 | " |
| D1 (22% Solution) | 1,200 | | | | | 1,200 | " |



신규 품목 증설 계획

Unit : Metric ton/year

| Description | 2023 | 2024 | 2025 Extension (P) | 2026 Extension (P) | 2027 Extension (P) | Accumulate CAPA (E) | SITE |
|----------------------|------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------|
| PRS | | | 300 | | 300 | 600 | 충주 |
| TDT2 | | | 300 | | 500 | 800 | " |
| D2 (22% Solution) | | 1,200 | | | | 1,200 | " |
| PIC | | 200 | | 200 | | 400 | " |
| LiBF ₄ | | 250 | 250 | | 500 | 1,000 | " |
| CA01 | | 100 | 100 | | 100 | 300 | " |



천보BLS 신공정 개발

Lithium bis(fluorosulfonyl)imide (LiFSI)

- **제조원가 50% 이상 절감 가능한 신규 공정 개발** (고가의 C**, C**, B**를 사용하지 않고(탈중국) 저렴한 원료인 H*, S**, U**, 탄산리튬 등을 사용하여 기초원료 직접 생산하는 공법)
- 정제 및 생산 공정 최적화, **품질 균일화**
- 부산물 전량 재활용(**원가절감, 환경개선**)
- LiPF₆에 비해 **안정성, 전도도, 수명, 온도민감성** 등 우수
- **영업이익율 25% 달성**

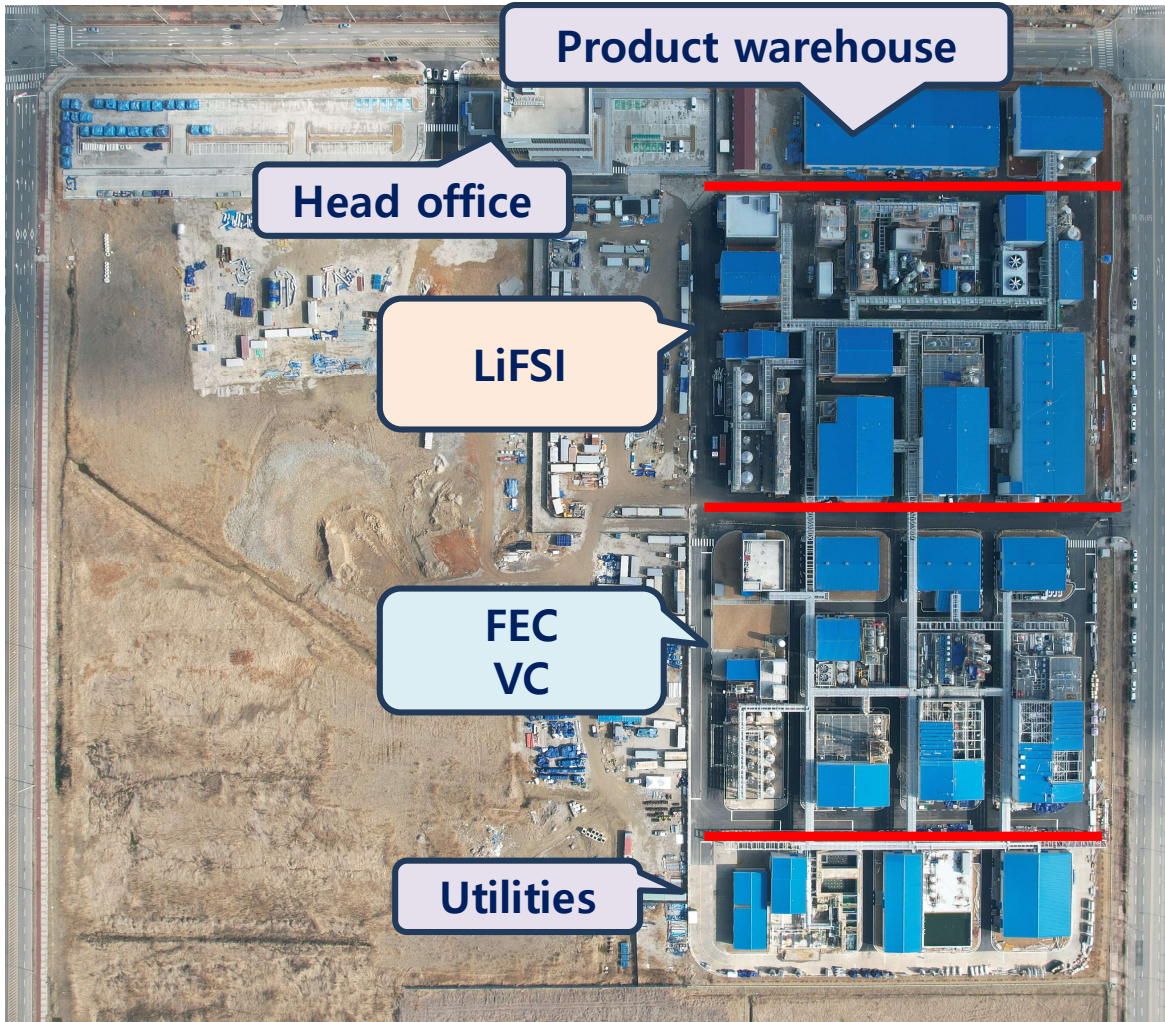
- 면적 : 171,165m²(약 51,800평)
- 보조금 : 각 투자액의 10% 무상보조
- 법인세 : 상업생산부터 5년 100%+2년 50% 감면
- 품목 : LiFSI, VC, FEC, PRS
- 2024년 5월 상업 생산

천보신소재 신공정 개발

Lithium difluoro phosphate (LiPO₂F₂)

- 원재료 변경 신규 **공정 개발**, 기초 원료 물질을 직접 제조
(고가의 Li***를 사용하지 않고(탈 중국) 저렴한 원료(탄산리튬)를 사용하여 **제조원가 30% 절감**)
- **폐기물 최소화 및 부산물 재활용**
- 원재료 수급 불안정 해소, 제품 가격 안정화
- **영업이익율 25% 달성**

- 충주 기업도시 지정지역
- 부산물, 용매 리사이클링, 폐기물 ZERO
- 친환경(태양광 등) 제조
- 법인세 : 2024년부터 2년 50% 감면
- 2024년 1월 상업 생산





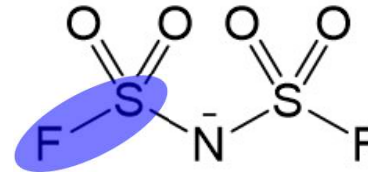
리튬염 물성 비교

* 자료 : SNE Research

| 종류 | LiFSI | LiPF6 |
|---------|----------|---------|
| 분해 온도 | > 200 °C | > 80 °C |
| 산화 전압 | ≤ 4.5 V | > 4.5 V |
| 용해도 | 우수 | 우수 |
| 전도도 | 매우 우수 | 우수 |
| 화학적 안정성 | 상대적 안정 | 나쁨 |
| 열 안정성 | 중음 | 나쁨 |
| 저온 성능 | 중음 | 보통 |
| 수명 특성 | 우수 | 보통 |
| 고온 성능 | 우수 | 나쁨 |
| 합성 경로 | 복잡 | 단순 |
| 비용 | 높음 | 낮음 |

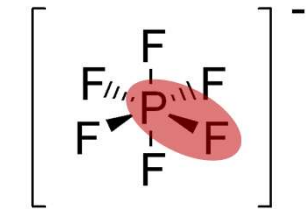
화학 구조의 차이

LiFSI의 음이온 구조



강한 S-F 결합

LiPF₆의 음이온 구조



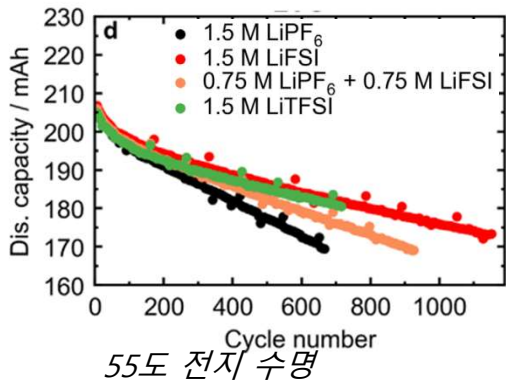
약한 P-F 결합
→ 'F' 탈리 용이
→ HF 생성 유발

→ LiPF₆는 고온에서 분해되기 쉽고 수분에 민감하여 고온 및 고전압 전력 분야에서의 적용이 다소 제한적이지만,
→ LiFSI는 전도성, 안정성 및 저온 저항 측면에서 LiPF₆의 단점을 보완하고 동시에 단위당 에너지 밀도에서도 장점을 가지고 있어 향후 LiFSI의 적용이 가속화될 것으로 예상된다.



LiFSI 차세대 전지 적용

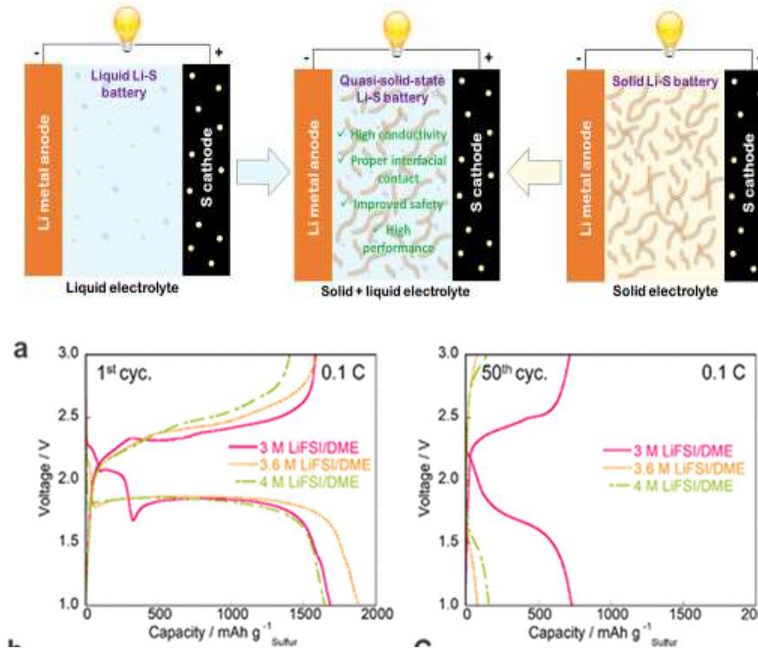
LFP 전지



J. Electrochem. Soc., **2022**,
169, 040560, 재가공

- 고온(40도 및 55도) 전지 수명 확인 시,
리튬염 종류/농도에 따라
LFP/Graphite 전극에서 우위 확인

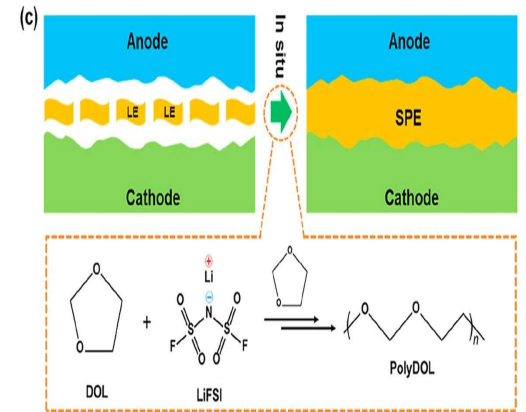
Li-S 전지



ACS Appl. Mater. Interfaces, **2023**,
15, 31, 37467–37476

- Li염과의 부반응 제어가 용이한
LiFSI 사용

준고체 전지

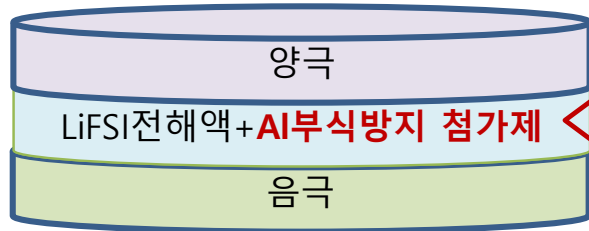


Materials Today Energy, **2021**, 20,
100623

- 겔 고분자 전해질 및 고분자 전해질의 전하 전달 재료로서 적용



LiFSI 적용 전해액 AI부식방지제



AS-IS

부식된 AI 집전체

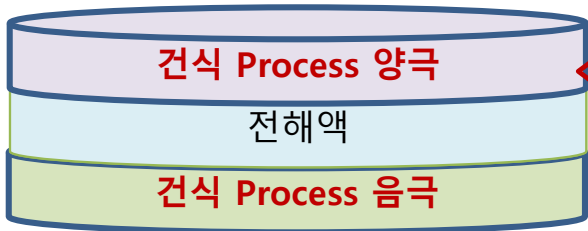
- LiFSI 전해액 AI부식
- . 고전압 대응 난이
- . 수명 열화 가속



- 타 분야 AI 부식 방지 Material 적용 가능성 검토
- : 구조별 부식방지 기능 확인
- 신규 구조 설계를 통한 부식 방지제 확보

Anchor Tail

건식 공정용 바인더 개발



AS-IS

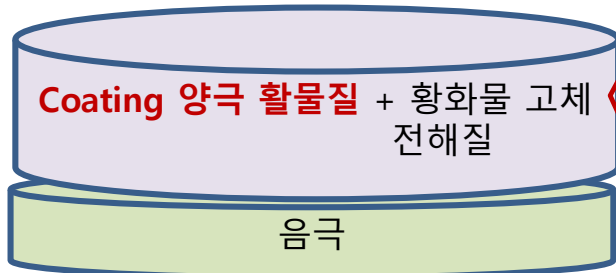
- 습식 Process
- . 고용량 발현 후막 코팅 난이
- . 건조 필요 설비투자비 높음
- . 에너지 소비량 높음



- Acrylic base Binder
- : Cost Reduction가능
- : 관능기 도입 용이
- : 추가 공정 필요성 낮음
- . Fibrillation
- . 집전체 접착 Primer



황화물 전고체용 양극제 코팅



AS-IS

- 양극-전해질 부반응 진행
- 저항 증가
- 용량 감소/수명특성 감소

- 양극 표면 안정한 CEI Layer 형성

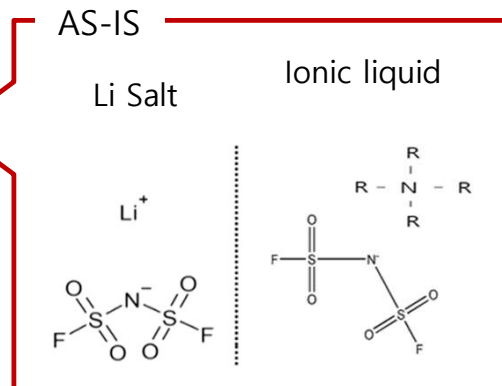
[Methodology]
양극재 표면 Coating 형성
 (전기 화학적 산화 분해 → CEI layer)

- Dry Coating
- Wet Coating

산화물 전고체용 이온성 액체



LLZO : Li7La3Zr2O12



- 저점도 Ionic liquid 개발
: LiFSI + **New Low viscosity Ionic liquid (X+FSI-)**
- F계 용매 혼합
: LiFSI + **Ionic Liquid + F-Solvent**



재무제표 (요약)

연결재무상태표

(단위:백만원)

| 구 분 | 2022년말 | 2023년말 | 2024 6월 |
|-------------|----------------|----------------|----------------|
| 유동자산 | 439,442 | 281,863 | 207,705 |
| 비유동자산 | 379,214 | 651,827 | 734,986 |
| 자산총계 | 818,656 | 933,690 | 942,691 |
| 유동부채 | 148,425 | 233,399 | 521,647 |
| 비유동부채 | 275,390 | 349,762 | 119,420 |
| 부채총계 | 423,815 | 583,161 | 641,067 |
| 자본금 | 5,060 | 5,060 | 5,060 |
| 자본잉여금등 | 119,439 | 119,559 | 119,560 |
| 이익잉여금 | 218,577 | 171,950 | 126,526 |
| 비지배지분 | 51,765 | 53,960 | 50,478 |
| 자본총계 | 394,841 | 350,529 | 301,624 |

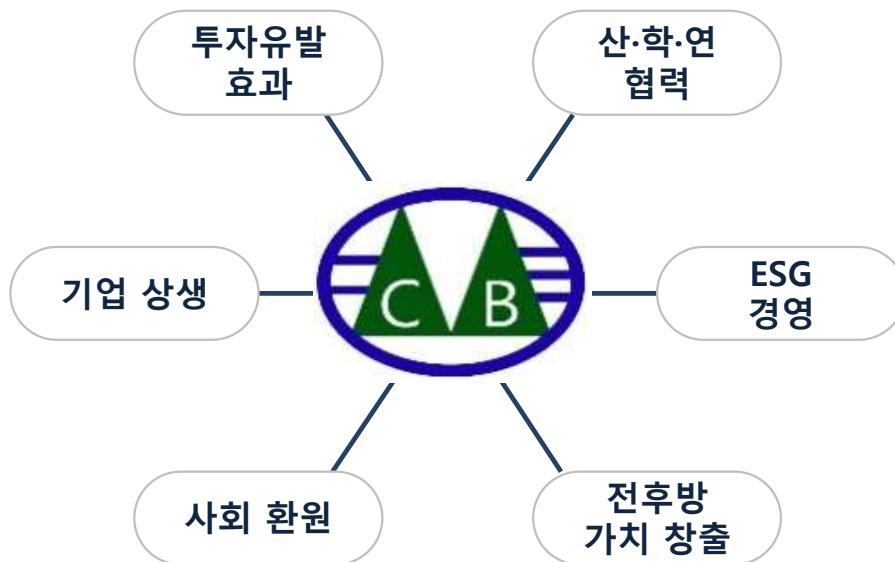
연결포괄손익계산서

(단위:백만원)

| 구 분 | 2022년 | 2023년 | 2024년 2Q |
|------------------|----------------|----------------|----------------|
| 매출액 | 328,859 | 182,698 | 75,678 |
| 매출원가 | 263,928 | 183,067 | 97,435 |
| 매출총이익 | 64,931 | -369 | -21,757 |
| 판매 및 관리비 | 7,368 | 7,676 | 4,478 |
| 영업이익 | 56,473 | -8,045 | -26,235 |
| 영업외수익 | 18,727 | 17,259 | 7,378 |
| 영업외비용 | 39,123 | 51,603 | 37,622 |
| 법인세차감전순이익 | 36,077 | -42,389 | -56,479 |
| 당기순이익 | 42,836 | -45,466 | -48,909 |



핵심 가치



- 탄소중립을 위한 관련 전·후방 산업 적용 촉진
- 지역산업, 지역경제 상생 발전
- 친환경 협력, 연관산업 경쟁력 강화 및 대규모 투자유발로 부가가치 창출
- 관련 대학교, 연구기관 협력 연구 강화
- 이익의 사회 환원으로 사회적 책임 실천