

# 다공성 금속 폼 니켈-철 합금 연구용 전극 소재

품목 번호: FZ55



## 소개

연구용 전극 및 첨단 여과 장치용으로 설계된 고다공성 금속 폼은 뛰어난 전기 전도성, 맞춤형 PPI 구성, 우수한 내식성 및 극한의 작동 조건에서의 높은 구조적 내구성을 제공합니다.

## 자세히 알아보기

| 응용 분야           | 설명                                                                | 주요 이점                                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 이차 전지 전극        | 니켈-수소, 니켈-카드뮴, 니켈-아연 및 고급 금속-공기 배터리 시스템을 위한 전도성 3D 집전체로 사용됩니다.    | 셀 내부 저항을 크게 줄이고, 활물질 질량 로딩을 높이며, 급속 충전 사이클링 중 전극 분해를 방지합니다.             |
| 슈퍼커패시터 및 의사커패시터 | 전기 금속 산화물, 전도성 고분자 및 탄소 나노 소재를 전착하기 위한 다공성 전도성 기체 역할을 합니다.        | 초고계면 비표면적과 빠른 이온 확산 채널을 제공하여 비정전용량 및 속도 성능을 극대화합니다.                     |
| 수전해 및 수소 생산     | 알칼리 수전해 장치 및 PEM 수소 생산 시스템에서 가스 확산 전극 코어 및 전기 촉매 지지체로 적용됩니다.      | 빠른 기포 분리와 농축 알칼리 용액에서의 뛰어난 장기 안정성으로 수소 및 산소 발생 동역학을 향상시킵니다.             |
| 화학 증류 및 컬럼 패키징  | 산업용 정류 및 증류탑 내부의 구조적 패키징으로 통합되어 기-액 평형을 최적화합니다.                   | 균일한 액체 분배, 넓은 접촉 표면적 및 매우 낮은 작동 압력 강하를 제공합니다.                           |
| 고효율 방열          | 고전력 전자 장치, 히트 파이프 및 소형 콘덴서 열교환기에 투과성 대류 냉각 코어로 내장됩니다.             | 3 W/(m <sup>2</sup> ·K)를 초과하는 높은 열전도율과 향상된 난류 유체 혼합을 제공하여 열 전달을 가속화합니다. |
| 정밀 액체 및 가스 여과   | 석유 화학, 제약 및 야금 공정에서 고온 또는 부식성 흐름으로부터 입자 오염 물질을 제거하는 데 사용됩니다.      | 높은 액체 투과성(95%~98%), 3 µm까지의 맞춤형 여과 등급 및 쉬운 역세척 세척 기능을 특징으로 합니다.         |
| 전자파 차폐(EMI)     | 항공 우주, 통신 및 방위 인클로저에 설치되어 고주파 전자파 방사 및 음향 소음을 감쇠합니다.              | 광대역 전자파 차폐 감쇠와 함께 경량 오픈 셀 음향 흡수 및 진동 감쇠 기능을 제공합니다.                      |
| 촉매 변환기 기체       | 산업용 VOC 처리, 합성 가스 생산 및 자동차 배기가스 제어를 위한 고표면적 다공성 금속 촉매 담체 역할을 합니다. | 최대 500°C의 열충격을 견디고, 물질 전달을 향상시키며, 열 사이클링 중 촉매 위시코트 박리를 최소화합니다.          |

| 매개변수          | 사양 (FZ55 시리즈)                  | 참조 표준 및 테스트 조건          |
|---------------|--------------------------------|-------------------------|
| 제품 식별         | FZ55                           | 오픈 셀 다공성 금속 폼 기체        |
| 기재 순도         | Ni ≥ 99.0% (잔류 미량 C 및 화학적 침전물) | 분광/중량 분석 야금 분석          |
| 소재 두께         | 1.0 mm - 25.0 mm               | 정밀 캘리퍼 / 광학 마이크로미터 측정   |
| 기공 직경 범위      | 0.1 mm - 10.0 mm               | 주사 전자 현미경(SEM) / 광학 현미경 |
| 인치당 기공 수(PPI) | 5 - 130 PPI                    | 현미경 선행 기공 수 검사          |
| 체적 다공성        | 60% - 98%                      | 체적 중량 물 치환법             |
| 관통률(개방 다공성)   | ≥ 98%                          | 유체 투과성 / 가스 통과 기술       |
| 벌크 밀도         | > 0.1 g/cm <sup>3</sup>        | 표준 치수 중량 밀도 테스트         |

|                |                                                                                  |                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 매개변수           | 사양 (FZ55 시리즈)                                                                    | 참조 표준 및 테스트 조건             |
| 인장 강도          | 8 – 50 MPa                                                                       | 표준 상온 인장 테스트               |
| 압축 강도          | $\geq 250$ kPa                                                                   | 50% 일축 압축 변형률에서 측정         |
| 전반적인 기계적 강도    | $> 2 - 7$ MPa                                                                    | 동적 굴곡 및 압축 전단 테스트          |
| 연속 작동 온도       | $\geq 500^{\circ}\text{C}$                                                       | 불활성 / 부동태화 대기 열 안정성        |
| 열 전달 계수        | $> 3$ W/(m <sup>2</sup> ·K)                                                      | 정상 상태 대류 열 흐름 테스트          |
| 표준 여과 정확도      | 200 $\mu\text{m}$ – 5 mm                                                         | 표준 오픈 셀 PPI 등급 (5~130 PPI) |
| 맞춤형 초미세 여과 정밀도 | 3 $\mu\text{m}$ – 50 $\mu\text{m}$                                               | 특수 치밀화 / 후처리 공정을 통해 이용 가능  |
| 액체 투과성(물 기준)   | 95% – 98% (다양한 산업용 유체 전반에 걸쳐 $\geq 80\%$ )                                       | 중력 / 정수압 액체 흐름 침투 테스트      |
| 내식성 프로필        | HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 알칼리 및 유기산에 저항; 강한 HNO <sub>3</sub> 에서 부동태화 | 상온에서 고온까지의 화학적 침지 표준       |
| 수소 흡수 특성       | 부동태화 시 높은 수소 흡수 용량 (입자 크기에 반비례)                                                  | 특수 체적 가스 흡착 분석             |
| 최대 기하학적 치수     | 표준 600 mm $\times$ 600 mm (맞춤형 길이 및 너비 가능)                                       | CNC 절단 / 정밀 전단 기능          |