

# 양성자교환막(PEM) 미국

북미 지역에서의 최근 개발은  
PEM 전기분해 관련  
백금 수요 증가를  
뒷받침한다

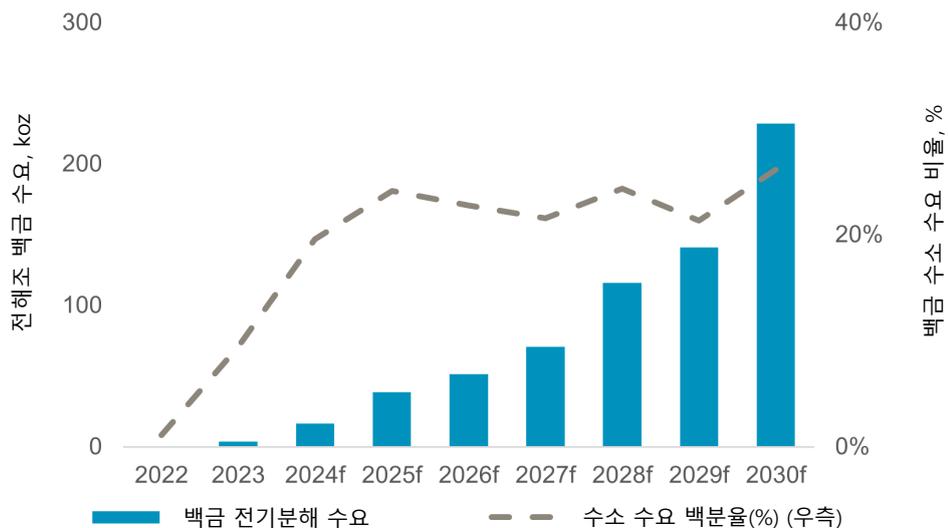
수소는 재생 에너지를 사용하여 생산할 수 있고, 다양한 모빌리티 및 산업 분야에 적용할 수 있는 다목적 에너지 운반체로서 전 세계적인 탈탄소화 노력을 주도하고 에너지 전환을 촉진하는 역할을 한다. 당장 다룰 수 있는 기존 수소 시장은 연간 9500만 톤에 달하며, 주로 화석 연료에 의존해 수소를 생산하고 있지만 그린 수소의 잠재력은 부각되고 있는 상황이다. 백금 및 기타 백금족 금속은 전해조에서 재생 에너지를 사용하여 수소와 산소의 생산을 촉매함으로써, 즉 배출가스가 없는 공정을 통해 수소 생산의 탈탄소화에 중추적인 역할을 할 것이다.

WPIC의 최근 연구에 따르면 전 세계 전해조 용량이 크게 증가하여 2023년 6기가와트에 그쳤던 것이 2030년까지는 누계 212기가와트에 이를 정도로 성장할 것으로 보인다.

이에 따라 2030년 전해조 시장에서 백금에 기반한 양성자교환막(이하 PEM) 전해조가 38%의 점유율을 차지할 것이라는 가정에 따라 PEM 전해조로 인한 연간 백금 수요는 2023년에 달성했던 4 koz에서 2030년 229 koz로 증가할 것으로 예상된다.

## 미국 모멘텀 확보

최근 북미에서의 발전으로 전해조 시장의 모멘텀이 강화되고 있다. 미국은 인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act, IRA)을 통해 야심차게 수소 보조금을 지급하고 있으며, 열 개의 주요 수소 허브에 대한 계획도 개발하고 있다.



PEM 전기분해가 2030년 수소 관련 백금 수요의 약 20~25%를 차지하면서 229 koz에 달할 것으로 예측된다. 출처: WPIC 리서치

지난 3월 미국 에너지부(US Department of Energy, DOE)에서는 '청정 수소 비용을 획기적으로 절감하고, 성장중인 청정 수소 산업에서 미국의 글로벌 리더십을 강화'하기 위해 24개 주에 걸쳐 52개의 청정 수소 프로젝트에 7억 5천만 달러를 지원했다. 프로젝트의 목표로 그 무엇보다 기대되는 바는 미국이 연간 10기가와트(GW)의 전해조 생산 능력을 갖추게 되는 일이며, 이는 연간 130만 톤의 청정 수소를 추가 생산할 수 있는 양이다. 캐나다 역시 청정 수소 생산에 대한 투자 세액 공제를 제공하고 있다.

현재 노르웨이에서 4기가와트의 전자동 전해조 공장을 건설 중인 노르웨이 PEM 전해조 제조업체 하이스타(Hystar)는 북미 시장으로 확장하고 북미에 2027년까지 수 기가와트 규모의 공장을 설립할 계획을 밝혔다. 하이스타는 북미 시장에서 제공되는 인센티브가 '우리 산업에 필요한 확실성과 재정적 지원을 제공하겠다는 분명한 의지를 보여주는 매우 유리한 환경을 조성해 왔다'고 보고 있다.

한편, 노르웨이의 또 다른 전해조 기업인 넬(Nel)은 미시간(Michigan)에 4기가와트 규모의 전해조 공장 건설 계획과 관련해 미국 에너지부와 미시간 주 양쪽으로부터 현금 인센티브와 보조금 형태로 총 1억 2천 5백만 달러를 지원받았다. 계획된 신규 시설에서 넬은 차세대 PEM 전해조 기술을 비롯한 다양한 상품을 제조할 것이다.

지난 5월, 미국의 PEM 전해조 제조업체인 플러그파워(Plug Power)는 최대 6개의 그린 수소 생산 시설을 개발, 건설 및 소유에 필요한 자금을 조달하기 위해 미국 에너지부로부터 최대 16억 6천만 달러의 대출 보증을 조건부로 약속받았다. 북미와 유럽 전역에 걸쳐 그린 수소 '고속도로'를 운영할 계획인 플러그파워는 전해조와 연료 전지를 생산하기 위한 최첨단 기가팩토리를 건설해왔으며, 2028년 말까지 상업 가동을 목표로 여러 개의 그린 수소 생산 공장을 개발하고 있다. 이 공장에서는 자체 개발한 PEM 전해조가 사용될 예정이다.

#### Contacts:

Vicki Barker, Investor Communications, [vbarker@platinuminvestment.com](mailto:vbarker@platinuminvestment.com)

Edward Sterck, Research, [esterck@platinuminvestment.com](mailto:esterck@platinuminvestment.com)

Brendan Clifford, Institutional Distribution, [bclifford@platinuminvestment.com](mailto:bclifford@platinuminvestment.com)



고지 및 면책조항: © 2024 World Platinum Investment Council Limited. All rights reserved. 세계백금투자협회(World Platinum Investment Council)의 명칭과 로고는 World Platinum Investment Council Limited의 등록 상표입니다. 어떤 방식으로든 저작자 표시 없이 이 보고서의 내용을 복제하거나 배포해서는 안 됩니다. 세계백금투자협회는 어떤 규제 기관으로부터도 투자 관련 조언에 대한 승인을 받은 바 없습니다. 이 문서의 내용은 투자에 대한 조언을 하거나 증권 혹은 금융 수단을 판매하기 위한 것이 아니며, 투자 결정을 내리기 전에는 반드시 적절한 전문가의 조언을 받으셔야 합니다. 사용된 이미지는 오직 참고를 위한 것임을 알려드립니다. 보다 자세한 정보는 WPIC 사이트에서 확인하실 수 있습니다: <http://www.platinuminvestment.com>