

# 플라티넘 퍼스펙티브

## 러시아산 가스 의존도 낮추려는 유럽, 수소 사용 가속화시키고 백금 수요를 높일 것

유럽연합 집행위원회(European Commission)는 250 억~500 억m<sup>3</sup>에 달하는 러시아산 가스 수입을 그린수소로 대체할 계획을 발표했다. 이 계획대로라면 2030년에는 백금 수요가 연 240 koz(1,000 온스) 수준까지 상승할 수 있을 것이다. 또한 유럽의 수소 생산역량 개발을 가속화시키고 연료전지 자동차(FCEV)의 상용화를 앞당겨 촉매변환기의 글로벌 백금 수요와 맞먹는 수준의 추가 수요를 발생시킬 수도 있다.

**Trevor Raymond**  
Director of Research  
+44 203 696 8772  
[traymond@platinuminvestment.com](mailto:traymond@platinuminvestment.com)

**Edward Sterck**  
Analyst  
+44 203 696 8786  
[esterck@platinuminvestment.com](mailto:esterck@platinuminvestment.com)

**Brendan Clifford**  
Head of Institutional Distribution  
+44 203 696 8778  
[bclifford@platinuminvestment.com](mailto:bclifford@platinuminvestment.com)

**World Platinum Investment Council**  
[www.platinuminvestment.com](http://www.platinuminvestment.com)  
166 Piccadilly,  
London, W1J 9EF

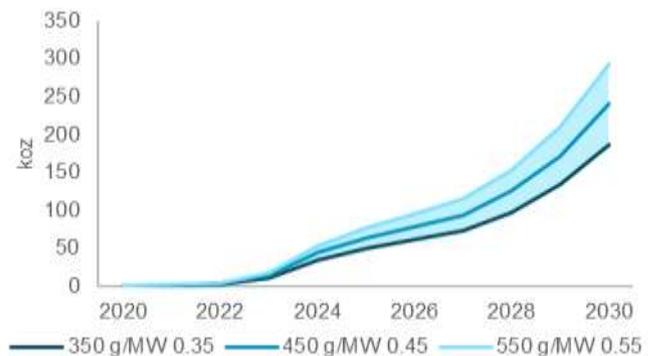
March 2022

유럽연합 집행위원회는 러시아산 에너지에 대한 의존도를 낮추기 위한 다면적 계획을 발표했다. 250 억~500 억m<sup>3</sup>의 천연가스 수입량을 수소로 대체하겠다는 것도 그 일환이다. 집행위원회는 수입량과 국내 생산량을 합해 2,000 만 톤의 수소를 목표로 삼았지만 우리는 연 730 만 톤에서 1,460 만 톤의 수소가 필요할 것이라 예상한다. 위원회의 기존 목표는 2030년까지 40GW의 수전해 설비를 갖추는 것이었으나, 이번 사태가 발발한 뒤로는 80GW로 목표를 상향했다. 유럽에서 대중적인 재활용 에너지 시설의 설비 이용률인 49%를 적용한다면 수전해 설비 80GW는 최대 630 만 톤의 그린수소를 생산할 수 있다는 계산이 나오며, 그를 넘어서는 분량은 수입해야 한다. 글로벌 기준으로 보았을 때 500 억m<sup>3</sup>의 러시아 천연가스를 대체하기 위해 필요한 수전해 설비 용량 186GW, 2,000 만 톤의 목표를 달성하기 위해 필요한 용량은 255GW다. 높은 목표치인 것은 물론이고, 발전 자체의 탈탄소화를 위해 각종 재생에너지 설비를 경쟁적으로 설립하는 지금 상황에서는 더욱 그렇다. 현실적인 목표는 유럽이 재생에너지를 사용하는 115GW의 수전해 설비를 구축해 300 억m<sup>3</sup> 이상의 천연가스를 대체하는 것이다.

310 억 m<sup>3</sup>의 러시아산 천연가스 공급을 대체하기 위해서는 115GW의 수전해 설비 용량이 필요하다.

PEM과 알칼라인(Alkaline) 수전해 기술을 50:50으로 활용해 115GW 용량의 수전해 설비를 설치할 경우 백금 함량에 따른 다양한 수요

Bm <sup>3</sup> NG	Energy (MW)	Mt H2	Required electrolyser capacity	
25	958	7	45	93
31	1,187	9	56	115
50	1,915	15	91	186
68	2,620	20	124	255
Capacity factor >		100%	49%	



Source: WPIC Research, Bm<sup>3</sup> = billion cubic metres, 49% capacity factor similar to 12 month UK offshore average and the same as captive renewable to hydrogen production reported in China

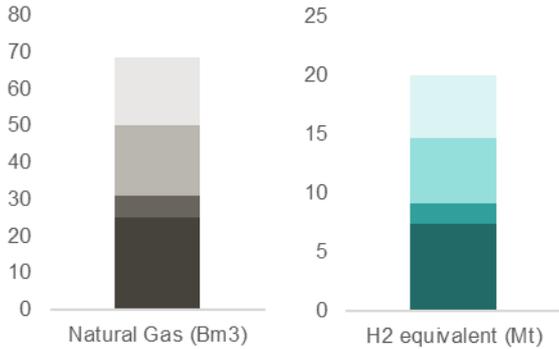
8년 안에 재활용에너지를 사용하는 115GW의 수전해 설비를 설치하는 것은 쉽지 않은 일이며, 사용 가능한 기술을 모두 동원해야 할 가능성이 높다. 초기 설비는 기존 생산량을 빠르게 끌어올릴 수 있는 알칼라인식 수전해 기술이 많은 비중을 차지할 것으로 예상된다. 후기에는 유연성이 높으며 규모의 경제로 비용을 절감할 수 있는 PEM 전분해 설비가 주류가 될 것이다. 두 기술이 2030년을 기준으로 50:50의 비율에 도달한다고 가정했을 때 수전해 설비 용량 115GW를 달성하기 위해 필요한 백금은 연 234 koz다. PEM 설비가 100%를 차지할 경우의 연간 백금 수요는 480 koz가 된다. 우리는 PEM 수전해 설비 MW당 450g의 백금을 기준으로 삼았으나, 업체마다 상당한 차이가 있을 수 있다는 점을 고려해 보수적으로 접근해서 +/-22%의 오차를 두어 350g/MW와 550g/MW를 사용한 계산치를 함께 표시했다.

수전해 설비에서 단기간 안에 엄청난 백금 수요가 발생하지는 않을 것이다. 하지만 대규모 수소 생산과 유통은 중요한 미래 백금 수요 성장원인 FCEV의 상용화를 가속화시킬 것이다.

**백금이 투자 자산으로서 갖는 매력:**

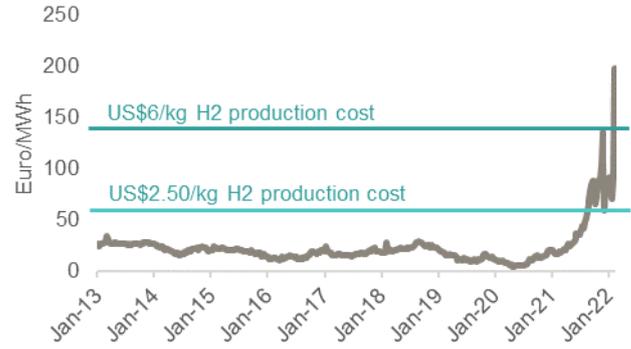
- 생산역량 개선을 위한 새로운 투자가 일부 있었지만 향후 3 년간 이어질 심각한 생산 제약
- 백금 가격은 예로부터 낮게 평가되어 왔으며 금과 팔라듐을 크게 밀돈다.
- 배기가스 배출 규제가 엄격해지면서 자동차 산업의 백금족 금속 수요 성장이 이어질 것이다.
- 팔라듐과 백금의 시장 불균형과 가격의 부조화는 백금의 대체로 이어질 것이다.
- 2 년 연속 강세를 보인 투자 수요는 완화되었으나 가격과 펀더멘털은 여전히 매력적인 수준이다.

Figure 1: 25-50 billion m<sup>3</sup> of natural gas contains the same energy as 7.3-14.6 Mt of hydrogen



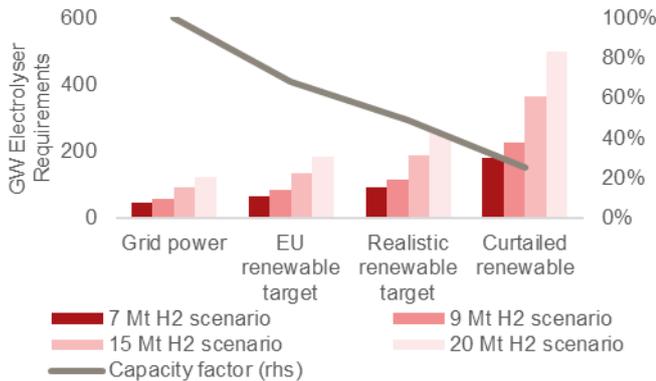
Source: WPIC Research

Figure 2: With green hydrogen typically costing between US\$2.50 and US\$6/kg, Europe's move to reduce reliance on Russia makes both strategic and economic sense at current, albeit inflated, natural gas prices



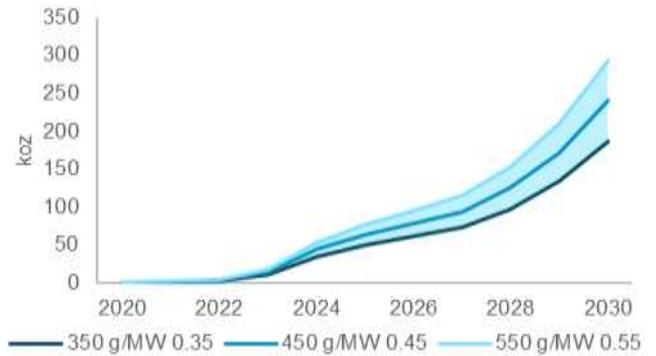
Source: Bloomberg, WPIC Research, N.B. Pegas day ahead natural gas prices

Figure 3: Producing enough green hydrogen to eliminate 30 billion m<sup>3</sup> of Russian gas on realistic renewable capacity factors requires 115 GW of electrolyser capacity



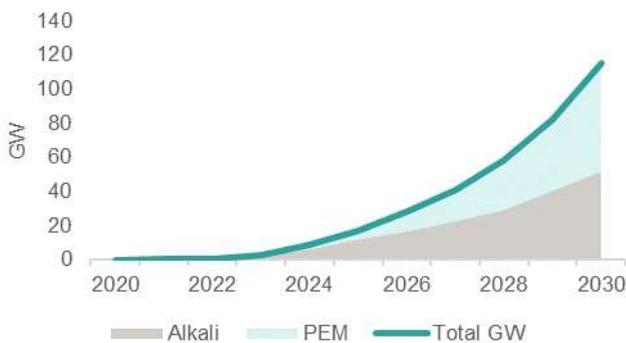
Source: WPIC Research

Figure 4: At a loading of 450 g/MW, 115 GW of electrolyser capacity would add 240 koz of incremental platinum demand on a 50:50 PEM/alkaline market share



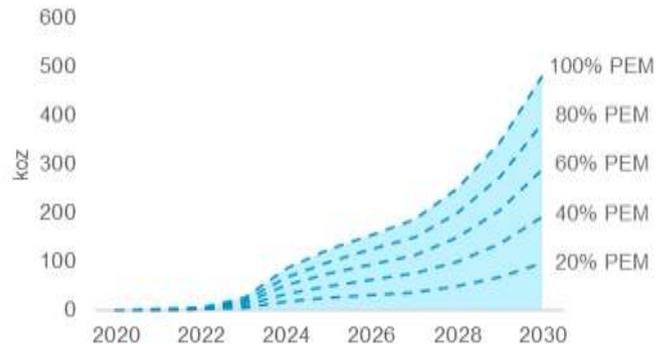
Source: WPIC Research

Figure 5: We assume that alkaline electrolysers make up most of the early capacity additions, but that PEM dominates later in the decade (115 GW scenario)



Source: WPIC Research

Figure 6: For illustrative purposes, 100% PEM hydrogen generation would create annual platinum demand of 325 koz by 2030 on the 80 GW scenario (shown here), or 480 koz under the 115 GW scenario



Source: WPIC Research

**Note:** There were previously concerns that iridium supply limitations would limit the portion of the PEM electrolyser capacity. The significant c. 90% reductions in iridium loadings announced by Heraeus in October 2020 suggest that the 115 GW, 50:50 PEM alkaline scenario would require a little over 3t p.a. of iridium by 2030, which is within annual production of 7t p.a. and associated recycling, but would have to displace demand from elsewhere.

IMPORTANT NOTICE AND DISCLAIMER: 이 문서는 교육을 목적으로 한 일반간행물입니다. 발행처인 WPIC 은 세계 유수의 백금 생산업체들이 백금 투자 수요에 걸맞은 시장을 형성하기 위해 설립한 단체입니다. WPIC 의 사명은 실행 가능한 통찰과 타겟화된 개발을 통해 투자자들의 백금 현물 수요를 자극하는 것과 투자자들이 사실에 근거한 결정을 내릴 수 있도록 백금에 대한 정보를 제공하는 것, 그리고 금융기관과 시장 참여자들과 협력해 투자자들이 필요로 하는 상품과 투자 경로를 개발하는 것입니다.

이 간행물은 증권 판매를 제안하거나 매수를 권유하는 것이 아니며 그렇게 해석되어서도 안 됩니다. 발행처는 이 간행물에 언급된 증권 혹은 상품과 연관된 그 어떤 종류의 거래도 권유 혹은 주선할 의도가 없으며, 그에 관련된 충고를 제시하거나 거래를 대리하지도, 유도하지도 않습니다. 이 간행물은 세금이나 법률, 또는 투자에 관련된 조언을 제공하기 위한 것이 아니고 투자 혹은 증권의 매도와 매수, 또는 보유를 추천하거나 투자 전략 혹은 거래에 나서기를 권고하는 것으로 해석해서는 안 됩니다. 발행처는 증권 중개인이나 독립투자자문업자(RIA)가 아니며 미국법이나 영국 금융서비스 시장법(Financial Services and Markets Act 2000), 고위 경영진 인증제도(SMCR, Senior Managers and Certifications Regime), 또는 영국 금융감독원(FCA, Financial Conduct Authority)에 등록되어 있지 않습니다.

이 간행물은 특정 투자자를 대상으로 하거나 투자자 개인에게 맞춰진 투자 조언이 아니며 그렇게 받아들여서도 안 됩니다. 투자 결정을 내리기 전에는 반드시 적절한 전문가의 조언을 받으셔야 합니다. 투자나 투자 전략, 증권, 또는 관련 거래가 투자 목적과 재정상태, 그리고 투자위험감수도에 적절한지에 대한 판단의 책임은 본인에게 있습니다. 특정 사업이나 법적 상황, 그리고 세금과 관련된 사정에 대해서는 투자와 법률, 세무, 또는 회계 전문가와 상담하셔야 합니다.

이 간행물은 신뢰할 수 있는 것으로 간주되는 정보에 기반해 작성되었습니다. 하지만 정보의 정확도나 완전성을 보장할 수 있는 것은 아닙니다. 이 간행물에는 지속적인 산업 성장 예상을 포함한 미래 상황 예측이 포함되어 있습니다. 발행처는 이 간행물에 과거의 사실이 아닌 미래 예측성 발언이 포함되어 있으며, 실제 결과에 영향을 미칠 수 있는 위험 요인과 불확실성이 포함되어 있다는 사실을 인지하고 있습니다. WPIC 의 로고와 서비스 마크, 소유권은 전적으로 WPIC 에 있습니다. 그 이외의 상표의 소유권은 각각의 상표권자에게 있습니다. 특별한 언급이 있는 경우를 제외하고 발행처는 각각의 상표권자에 소속 혹은 연계되거나 관련되어 있지 않으며 후원 또는 승인을 받거나 기반을 두지 않습니다. WPIC 은 제 3 자의 상표에 대한 어떤 권리도 주장하지 않습니다.

## WPIC Research MiFID II Status

The World Platinum Investment Council (WPIC)은 제 2 차 금융상품투자지침(MiFID II) 규정에 따라 콘텐츠와 서비스에 대한 내외부의 검토를 거쳤습니다. 그 결과에 따라 WPIC 리서치 서비스 이용자와 회계감사/법무부에게 다음과 같은 사항을 강조하고자 합니다:

WPIC 의 리서치는 명백히 소규모 비금전적 혜택 범주(Minor Non-Monetary Benefit Category)에 포함되며 모든 자산운용자들은 이를 무료로 활용할 수 있습니다. 투자기관들은 WPIC 리서치를 자유롭게 공유할 수 있습니다.

1. WPIC 은 금융상품 관련 사업을 운용하지 않습니다. 시장 조성이나 세일즈 트레이드, 트레이딩, 혹은 주식 거래에도 참여하지 않습니다. (어떠한 종류의 유인책이나 권유도 제공하지 않습니다).
2. WPIC 의 콘텐츠는 다양한 경로를 통해 모든 이해관계자들에게 보급되며, MiFID II (ESMA/FCA/AMF) 규정에 따라 "소규모 비금전적 혜택 범주"로 분류될 조건을 만족합니다. WPIC 의 리서치 결과는 WPIC 홈페이지를 통해 무료로 제공됩니다. WPIC 은 리서치 통합 플랫폼에 그 어떤 허가요건도 요구하지 않습니다.
3. WPIC 은 소비자들에게 리서치 서비스에 대한 대가를 요구하지 않으며 앞으로도 요구하지 않을 것입니다. WPIC 은 기관 투자자들에게 무료로 자유롭게 이용 가능한 콘텐츠에 대한 대가를 요구하지 않는다는 점을 명백히 밝힙니다.

보다 자세한 정보는 WPIC 홈페이지에서 확인할 수 있습니다:

<http://www.platinuminvestment.com/investment-research/mifid-ii>