



수소발전 입찰시장 연도별 구매량 산정 등에 관한 고시 제정

1. 수소발전 입찰시장 고시 제정 시행

수소발전은 여타 신재생에너지와 마찬가지로 무탄소 발전원 중 하나로 주목을 받고 있으나, 태양광풍력 등과는 달리 연료비가 소요되어 기존의 신재생에너지 공급 의무화 제도(이하 “RPS”)와는 다른 체계를 도입할 필요성이 제기되었고, 이에 따라 수소발전을 RPS에서 분리하여 별도의 수소발전 입찰시장을 도입하는 내용으로 ‘수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률’(이하 “수소법”)(2022년 6월) 및 동법 시행령(2022년 12월)이 개정되었으며, 수소법 개정에 대한 후속 보완 입법으로 수소발전량의 구매공급 방법, 수소발전 입찰시장의 개설 등을 정한 「수소발전 입찰시장 연도별 구매량 산정 등에 관한 고시」(이하 “수소발전 입찰시장 고시”) 제정안이 2023년 3월 13일 행정예고되었습니다.

2. 수소발전 입찰시장 고시의 주요 내용

구분	내용	비고
(의무)구매자	전기사업법상 전기판매사업자 또는 구역전기사업자	제2조 제1호
입찰시장의 구분	1. 청정수소 발전시장 : 수소법에 따른 청정수소를 연료로 전기를 생산하여 거래하는 시장 2. 일반수소 발전시장 : 수소 또는 암모니아를 연료로 전기를 생산하여 거래하는 시장	제3조
입찰시장 개설물량	1. 2023년 : 일반수소 발전시장 1,300GWh (2025년 상업운전 개시분) 2. 2024년 • 일반수소 발전시장: 1,300GWh (2026년 상업운전 개시분) • 청정수소 발전시장: 3,500GWh (2027년 상업운전 개시분) 3. 2025년 • 일반수소 발전시장: 1,300GWh (2027년 상업운전 개시분) • 청정수소 발전시장: 3,000GWh (2028년 상업운전 개시분)	제4조 별표1

연도별 누적 구매량	<p>구매자의 의무 구매량과 구매자 외의 자*가 구매하려는 구매량을 합산한 물량 (누적기준 관리)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2025년** 일반수소 발전시장 1,300GWh 2026년 일반수소 발전시장 2,600GWh 2027년 <ul style="list-style-type: none"> • 일반수소 발전시장: 3,900GWh • 청정수소 발전시장: 3,500GWh 2028년 <ul style="list-style-type: none"> • 일반수소 발전시장: 5,200GWh • 청정수소 발전시장: 9,500GWh <p>* 구매자 외의 자: 의무구매자 이외에, CF100 등 달성을 위해 수소발전사업자로부터 전기를 구매하는 자</p> <p>** 각 연도 입찰물량별로 예정된 상업운전 개시연도가 달라 입찰시장 개설연도와 구매량 누적연도에 차이 발생</p>	제4조 별표2
(의무)구매량	<ol style="list-style-type: none"> 산업통상자원부 장관은 구매자의 직전 연도 전력시장 전력거래량 비율에 따라 구매자별 구매량을 배분하여 산정 2025년의 구매자별 구매량: 한국전력공사 100%(1,300GWh) 2026년 이후: 고시되지 않음 	제7조 별표3

3. 시사점

산업통상자원부에 따르면 일반수소 발전시장의 경우 올해 상·하반기에 각 1회씩 개설되며(2023년 입찰분은 한국전력공사가 100% 구매), 청정수소 발전시장은 관련 법령 마련 이후인 2024년 초에 처음으로 개설됩니다. 아직 청정수소 시장 및 발전용 연료 공급 인프라가 미형성된 점을 고려하여 일반수소 발전시장이 병행하여 개설되나, 추후에는 분산에너지 보급 추이와 청정수소 공급 가능성 등을 고려하여 일반수소 발전시장을 점진적으로 축소할 예정이라고 합니다.

이러한 수소발전 입찰시장의 개설을 통해 친환경 에너지원으로서의 수소발전 사업 및 연료전지 사업이 더욱 성장할 수 있는 계기가 마련될 것으로 보입니다. 특히 최근 RE100의 대안으로 떠오르고 있는 CF100과 관련하여 수소 발전은 더욱 주목을 받을 것으로 기대됩니다. CF100은 재생에너지뿐만 아니라 원전, 연료전지 등 무탄소전원으로 사용전력의 100%를 충당하는 캠페인으로, 정부가 최근 10차 전력수급기본계획을 통해 원전 비중을 늘리면서 우리나라에서는 CF100이 더욱 현실성 있다는 주장이 제기되고 있습니다. 수소발전 입찰시장의 개설로 CF100 실현에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상됩니다.

다만 이러한 기대에도 불구하고 수소발전 입찰시장과 관련하여 여전히 제도적으로 정비가 필요한 부분이 존재합니다. 특히 아직 수소법 및 동법 시행령은 청정수소 중 저탄소수소 및 저탄소수소화합물의 정의에 관한 규정을 두고 있지 않으며, 블루수소¹가 청정수소에 포함되는지 여부 역시 명확하게 규정하고 있지 않습니다. 또한 수소법 제25조의2 이하에는 청정수소 인증제도에 관한 규정을 두고 있으나, 그 시행

일은 아직 지정되지 않았습니다. 내년부터 청정수소 입찰시장 개설이 예정되어 있으므로 올해 안에 청정수소의 범위와 그 인증 방법과 관련한 제도가 정비될 필요가 있습니다.

또한 산업통상자원부는 수소발전 입찰시장 고시를 통해 수소발전 의무구매자 이외의 자 역시 수소발전 입찰시장에 참여할 수 있도록 하여 RE100에 참여하는 기업들이 수소발전량을 직접 구매할 수 있는 근거를 마련하였다고 밝히고 있습니다. 그러나 RE100은 재생에너지를 사용하여 발전한 에너지의 사용만을 인정하고 있을 뿐, 수소에너지 내지는 연료전지는 그 대상에 포함하고 있지 않은 상황입니다. 또한 글로벌 기업들이 공급망에 RE100을 적극적으로 요청하고 있는 상황에서 RE100을 포기하고 CF100으로 전환하는 것은 무역 중심의 국내 경제 구조와 부합하지 않는 측면이 있습니다.

입찰시장 개설물량과 관련하여, 현재까지 정부로부터 발전사업허가를 받은 연료전지 설비용량은 총 7GW(7,000MW) 수준임에 반하여 2023년 수소발전 입찰시장에서의 입찰 물량인 1,300GWh는 연료전지 설비용량으로는 200MW에 불과합니다. 이와 같이 입찰시장 개설 물량이 설비용량 대비 매우 낮게 책정되어 있어 수소발전 업계의 수익성이 크게 악화될 것으로 예상되고 이에 따라 입찰시장 도입에도 불구하고 오히려 수소경제 확대를 위한 투자가 위축될 수도 있다는 우려까지 나오고 있는 상황입니다.

한편 수소법 부칙 경과규정에 따르면 수소법 시행 전 발전사업 허가를 받은 수소에너지발전, 연료전지 등이 수소법 시행 이후 1년 이내에 전기사업법에 따라 공사계획의 인가를 받거나 신고를 한 경우 여전히 RPS 시장에 참여할 수 있습니다. 그런데, 이러한 경과규정의 적용을 받는 사업자가 이후 연료전지의 용량을 변경하는 등으로 공사계획 변경인가를 받는 경우, 여전히 RPS 시장에만 참여해야 하는지, 아니면 용량 변경 분에 대해서는 수소발전 입찰시장에 참여해야 하는지 명확하지 않아, 향후 제도 정비가 필요할 것으로 예상됩니다.

동 고시는 현재 행정예고된 상태이고 의견 수렴 과정을 거쳐 최종 고시로 확정될 예정이므로, 향후 고시가 어떻게 확정되는지 추이를 지켜 보아야 하겠습니다.

위 내용에 대해 궁금하신 사항이 있거나 도움이 필요하신 경우 언제든지 아래 연락처로 연락하여 주시면 보다 자세한 내용을 상담 드리도록 하겠습니다. 저희 법무법인(유) 세종의 프로젝트·에너지 그룹은 체임버스(Chambers) 프로젝트·에너지 분야 Band 1 팀이고, 특히 신·재생 에너지 관련 법령 및 제도, 수소 관련 법령 및 제도, 에너지 기업의 인수·합병, 발전소 및 플랜트 건설 등 신·재생 에너지에 관하여 가장 깊이 있는 자문을 제공하고 있습니다.

¹ 수소 생산 과정에서 이산화탄소 등의 온실가스가 발생하나 탄소포집·저장 기술을 활용하여 이를 제거한 수소

[\[English version\]](#) Developments in Korean Hydrogen Power Generation

관련구성원

이상현

변호사

02-316-4068

정수용

변호사

02-316-4345

shlee@shinkim.com

syjung@shinkim.com

양승규

변호사

02-316-4048

sgyang@shinkim.com

류재욱

변호사

02-316-1635

jwryu@shinkim.com

조현미

변호사

02-316-1643

hmcho@shinkim.com

이용현

변호사

02-316-2855

yhlee@shinkim.com