산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보 도 자 료	대한민국 대전환 한국판뉴딜

2022년 4월 7일(목) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 4. 6.(수) 오전 11시 이후 보도 가능)

배포일시	2022. 4. 6.(수)	담당부서	수소산업과, 에너지안전과
담당과장	배준형 과장(044-203-3970) 황윤길 과장(044-203-3980)	담 당 자	김정미 주무관(044-203-3979) 박경민 사무관(044-203-3985)

'26년 연간 1,000톤 그린수소 생산 실증 지원

- 산업부, 수소경제 전주기 기술개발에 1,718억원 투자 (전년대비 62% 증가) -
- 산업단지 내 수소 지게차 운영 실증 및 자가 사용 목적의 수소 충전 허용 -

□ 산업통상자원부(장관 문승욱, 이하 산업부)는 수소 생태계 확대를 위해 **'22년을 한해에만 수소산업 全 주기 분야의 국가연구개발 과제에 1,718억원을 지원**할 예정으로, 이는 작년보다 약 62%가 증가한 것으로 신규 R&D 과제에만 역대 최대 규모인 총 442억원을 지원함

* 수소 및 연료전지(안전 포함) 분야 R&D 예산 : ('21)1,060억원 → ('22)1,718억원 (+62.1%)

○ 이번에 선정된 총 22개의 신규 과제 수행기관들은 지난 1월 말 '22년 수소 분야 R&D 과제 기획 공고가 나간 이후 지난 3월 한국에너지기술평가원 주관의 평가를 통해 선정되었음(※ 별첨 참조)

○ 당초 '22년 수소 분야 R&D는 수소 생산, 저장, 활용 및 안전 등 **수소경제 全 분야에서의 핵심기술 개발 및 확보를 최우선 목표로 기획**되었으며, 다수의 대규모 실증 과제를 통해 현재 연구 단계 수준의 수소기술을 조속히 상용화하는 데 주안점을 둠

□ 우선 **수소 생산 분야**에서는 **경제성 있는 수전해 설비 운용 기술 확보**를 위해 10MW급 이상의 대규모 실증 프로젝트 실시 등 청정수소 생산 기반 강화에 초점을 맞춤

○ 그간 '17년 제주 상명풍력단지 내 260kW급 수전해 기술개발 및 실증 과제를 시작으로 2MW급(나주), 3MW급(제주행원) 등의 소규모 수전해 실증을 단계적으로 추진되어온 가운데,

- 이번 실증 사업은 앞선 실증 과제들이 해외 대비 소규모인 점을 감안, 대규모 실증을 통해 **대규모 수전해 시스템의 최적 운전 조건과 그린수소 생산 데이터, 경제성 데이터 등을 축적**하는 한편, 각 타입별 국내외 수전해 설비 간 비교 평가를 통해 국내 수전해 기술력 향상을 목표로 함

* 수전해 시스템은 전기로 물을 분해하여 산소 및 수소를 생산하는 설비로서 재생에너지 전력 사용 시, 이산화탄소 배출이 없는 그린수소 생산의 핵심 기술로 주목받고 있으며, 알칼라인(AEC), 고분자전해질(PEM), 고체산화물(SOEC), 음이온교환막(AEM) 4가지 타입이 있음

- 동 과제는 제주 구좌읍에 위치한 30MW 풍력단지 내 12.5MW급 수전해 설비를 구축하고, 풍력단지에서 생산된 전력을 기반으로 그린수소를 생산하는 실증 사업으로,

- 이번 과제가 성공적으로 진행되면, 사업이 종료될 '26년에는 **연간 약 1,000톤 규모의 청정수소가 생산**되어 제주도 내 **수소청소차 약 300대 및 수소터빈 혼소 발전 등 다양한 분야에 활용**될 수 있을 것으로 보이며, 향후 수전해 조기 상용화 및 해외 수전해 시장*에 '팀코리아(Team Korea)'로 진출할 수 있는 발판이 될 것으로 기대됨

* '30년까지 영국(10GW), 프랑스(6GW), 독일(5GW), 포르투갈(5GW) 등 생산설비 구축

< 재생에너지 연계 청정수소 생산 실증 계획 >

- 사업기간 : '22.4월~'26.3월(48개월)
- 지원규모 : 총 사업비 약 622.54억원(국비 299.09, 민자 323.45)
- 사업부지 : 제주 구좌읍 풍력단지
- 수소활용계획 : 수소청소차 300대 도입, 한림·남제주 수소터빈(혼소) 등
- 추진기관 : (주관기관) 한국남부발전, (참여기관) 할로하이드로젠, 선보유니텍, SK에코플랜트, 예스티, 지필로스, 한국수력원자력, 가스기술공사, 에너지기술연구원, 한국에너지공단, 미래기준연구소, 제주에너지공사, 제주대학교, 제주도청 등

□ **수소 운송·저장 분야**에서는 기체수소 대비 **약 1/800로 부피 절감이 가능한 액화수소 저장기술**과 수소탱크, 압축기 등 **수소설비 부품의 원가 절감 및 고성능화를 위한 기술개발**을 추진함

○ 현재 가용한 액화수소 트레일러는 모두 외산 제품인 가운데, 이번 과제를 통해 **3톤급 액화수소 트레일러가 우리 기술로 개발되면 '25년경에는 국내 액화수소 플랜트에서 나오는 액화수소를 운송**하는 데 활용할 수 있을 것으로 기대됨

○ 또한, 상용차용 수소 저장용기 원가 30% 이상 절감을 목표로 하는 기술개발을 지원하여, 이를 기반으로 수소상용차의 가격 절감을 통해 수소 모빌리티 보급 확대에 기여하고자 함

□ **수소 활용 분야**는 기존의 **화석연료 기반 모빌리티를 수소 모빌리티로 전환**하고, 암모니아 주입 연료전지 원천기술개발 및 연료전지 신뢰성 향상을 위한 기술개발도 추진함

○ 현재 철강업계, 대규모 물류창고 등 실제로 지게차가 대량으로 사용되는 현장에 **100대 규모의 수소지게차 운행 실증을 추진하여 운행 데이터를 확보하고 인증 기준을 수립**하는 등 산업 기계의 수소 모빌리티로의 전환을 촉진할 수 있는 기반을 마련할 예정임

○ 아울러, 산업단지 내에서 수소 모빌리티 활용을 촉진하기 위해 **산업단지 내에 입주한 기업의 부대시설에 자가 사용 목적의 수소저장·충전 시설 설치가 가능**하도록 하여 그 효과가 배가될 것으로 보임

< 수소지게차 상용화를 위한 실증기반 신뢰성 검증기술 개발 계획 >

- 사업기간 : '22.4월~'26.3월(48개월)
- 지원규모 : 총 사업비 약 157억원(국비 140, 민자 17)
- 지게차 실증 규모 : 지게차(5톤 지게차 기준) 100대
- 실증시설 : 고려아연 공장, 경동물류 창고 등
- 추진기관 : (주관기관) 건설기계부품연구원, (수요기관)고려아연, 경동물류, (참여기관) 서울대, 조선대, H2KOREA

○ 그 외, 연료전지 신뢰성 향상을 위해 국내 KOLAS 인정 시험기관이 직접 내구성 및 수명을 검증하는 과제와 그린암모니아를 직접 연료로 사용하는 연료전지의 원천기술 확보도 지원함

□ 끝으로, **수소 안전 분야**는 해외 액화수소 생산설비가 국내에 도입되는 가운데 **한국형 액화수소 안전기준을 마련하기 위해 핵심부품 및 시설의 성능을 검증하고, 안전성을 평가하는 기술개발**을 진행할 것임

○ 이를 통해 액화수소 핵심부품 및 설비의 성능검증, 실증시험 경험을 축적하고 극저온 환경에 부합하는 안전기준을 제도화하여, **국민 불안감을 해소하고 수용성을 높여 수소산업 생태계 발전에 기여**할 것으로 기대됨

□ 양병내 수소경제정책관은 "최근 고유가 기조 하에서 고유가와 탄소중립을 동시에 해결할 수 있는 수소경제로의 이행은 거스를 수 없는 흐름이며, 그린수소 생산, 수소 모빌리티 확대 등 **수소경제 전주기 분야의 기술력 확보를 위한 지원을 강화**할 것"이라고 강조함

【붙임】 2022년 수소 분야 신규 기술개발 지원 현황

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 수소산업과 김정미 주무관(☎ 044-203-3979), 에너지안전과 박경민 사무관(☎ 044-203-3985)에게 연락주시기 바랍니다.

첨부 2022년 수소 분야 신규 기술개발 지원 규모

구 분	사업명	주요내용	수행기관 (예정)	지원 기간(년)	예산(억원)	
					총 사업비	2022년
수소생산 (수전해 등)	신재생에너지 핵심기술 개발	10 MW 재생에너지 연계 대규모 그린수소 실증 기술 개발	한국남부발전(주)	4	300	60
		PEM 수전해 효율 향상을 위한 고분자 전해질막 개발	코오롱인더스트리(주)	5	65	10
		650℃이하 중저온 작동용 고체산화물 수전해 원천기술 개발	한국에너지기술연구원	4	60	10
		고수율 초고순도 (99% 이상) 수소생산용 중저온 (500℃ 이하) 작동형 프로톤 세라믹 수전해(PCEC) 핵심 기술개발	한국과학기술연구원	4	40	10
	소계				**465**	**90**
수소활용 (연료전지, 모빌리티 등)	신재생에너지 핵심기술 개발	수소지게차 상용화를 위한 실증 기반 신뢰성 검증 기술 개발	건설기계부품연구원	4	140	18
		수소버스 연료전지 하이브리드 최적화 기술개발 및 실증	삼보모터스(주)	3	160	26
		분산형 연료전지 시스템 신뢰성 평가 기술 개발	한국에너지기술연구원	4	150	18
		직접 암모니아 연료용 고체산화물 연료전지 개발	한국에너지기술연구원	3	45	10
		건설 농기계용 스키드 로더급 50 kW급 수소 다중 동력 시스템 개발 및 실증	(주)두산퓨얼셀파워	4	130	18
		항공용 수소모빌리티 안정 운용을 위한 핵심기술 개발	지원예정	4	90	10
		연료전지 선박의 평가, 분류 및 설계 가이던스 개발	한국선급	3	50	10
		물 흐름 제어를 통한 PEMFC 성능 및 내구성 2배 이상 향상을 위한 혁신 기술 개발	한국자동차연구원	5	80	10
		(자유공모) 발전용 연료전지 고도화를 위한 핵심부품 개발	지원예정	3	12	4
	소계				**857**	**124**
수소저장 (충전소, 수송 등)	신재생에너지 핵심기술 개발	(통합형) 수소상용차용 수소저장용기 및 저장량 조절 제어기 개발	일진하이솔루스 컨소시엄	3	230	45
		액체수소 운송을 위한 용량 3,000kg 액체수소 탱크트레일러 개발 및 실증	㈜크리오스	3	90	24
		70MPa(700기압)급 수소 충전소용 고성능 고무소재 및 인증기준 개발	한국표준과학연구원	3	32	10
		수전해 기반 35MPa(350기압)급 S-HRS 시스템 개발 및 실증	(주)지티씨	4	94	20
		차세대 고압(1,000기압) 수소 압축기 개발	에너진(주)	3	60	20
		고압수소이송을 위한 100기압급 배관용 소재/강관 제조기술 개발 및 실증	(주)포스코	4	60	15
		(자유공모) 수소충전소 및 액화 수소 관련 부품·장비·소재 개발	㈜프로세이브	3	6	2
			지원예정	3	6	2
			지원예정	3	6	2
	액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급 시스템 기술개발 및 운영실증	(통합형) 액화수소 충전소용 저장탱크 및 수소공급시스템 기술개발	지원예정	3	230	43
	소계				**814**	**183**
수소 안전	액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술 개발	액화수소 저장탱크/압력용기류의 진공·단열 성능평가 기술/안전기준 개발	한국가스안전공사 (가스안전연구원)	4	70	10
		액화수소 핵심부품 성능검사 기술/안전기준 개발	한국가스안전공사 (에너지안전실증연구센터)	4	90	10
		수소충전소 설계 및 운전 안전성 검증 사전 진단프로그램 개발	한국가스기술공사	4	40	8
		액화수소 충전소 구축 연계 안전성 평가/실증 및 안전기준 개발	한국가스기술공사	3	60	17
	소계				**260**	**45**
					2,396	**442**