공 개

의안번호	제 2 호
의 결 연 월 일	2021. 3. 2. (제 3 회)

보고사항

2021년 수소경제 전담기관 사업계획

- 수소산업진흥·유통·안전 전담기관 -

제 출 자	산업통상자원부
제출 연월일	2021. 3. 2.

1. 의결 주문

○「2021년 수소경제 전담기관 사업계획」을 다음과 같이 보고함

2. 제안 이유

○「수소경제 육성 및 수소 안전관리법」에 따른 수소산업진흥·유통·안전 등 3개 전담기관의 2021년도 주요 사업계획을 점검하고 논의하고자 함

3. 주요 내용

❶ **진흥전담기관(수소융합얼라이언스추진단)** : 수소전문기업 육성·지원, 찾아가는 컨설팅, 수소국제협력 추진, 수소산업 통계조사, 수소경제 사회적 공감대 형성, 수소경제위원회 운영 지원 등

❷ **유통전담기관(한국가스공사)** : 수소거래시장 개설·운영, 튜브트레일러 지원, 수소충전소 실시간 모니터링 시스템 구축, 수소 유통감시센터 운영, 최적 수소유통망 분석·개발 등

❸ **안전전담기관(한국가스안전공사)** : 액화수소 등 수소경제 새로운 분야의 신속한 안전기준 확립, 수소충전소 안전관리 강화, 수소안전 전문인력 양성, 수소안전체험관 건립, 충전소사업자 안전관리 지원 등

4. 검토 사항

○ 정부 및 국회 심의·검토를 거친 사항으로, 특별한 쟁점·검토사항 없음

5. 참고 사항

○ '2021년 수소경제 전담기관 사업계획' 첨부

2021년 수소경제 전담기관 사업계획

- 수소산업진흥·유통·안전 전담기관 -

2021. 3. 2.

산업통상자원부

목 차

Ⅰ. 수소산업진흥전담기관 ····· 1

Ⅱ. 수소유통전담기관 ····· 4

Ⅲ. 수소안전전담기관 ····· 7

Ⅰ. 수소산업진흥전담기관(수소융합얼라이언스)

Ⅰ 목표 및 과제

< 추진 목표 >

비전	**수소경제 선도국가 도약을 위한 수소산업 진흥 및 육성**
목표	'수소경제 활성화 로드맵' & '수소법' 이행 정책지원 / 수소전문기업 지원·육성 및 일자리 창출
주요 사업	수소경제 정책지원 및 성과관리: ● 기본계획 수립 지원 ● 종합정보시스템 구축 수소산업 생태계 및 인프라 조성: ● 기술표준화 및 연구기획 ● 인프라 구축 지원 수소전문기업 육성 및 지원: ● 수소전문기업 확인 ● 찾아가는 컨설팅 운영 수용성 향상: ● 수소경제 대국민 홍보 ● 국내·외 포럼 개최 국제협력: ● 주요국 네트워크 구축 ● 국제협력지원센터 운영

<연도별 달성 목표 및 주요 과제>

진흥 전담 기관	'21년 수소산업 진흥 기반조성 시스템 및 체계 구축	'22 ~ '23년 시스템 및 체계 확립 수소산업 생태계 강화	'24 ~ '25년 사업확대 및 역량강화 수소산업 경쟁력 확보
정책 수립	‣ 수소산업 생태계 분석 및 통계조사 ‣ 전담기관 및 유관기관 협력체계 구축	‣ 수소산업 생태계 진단 및 지원정책 수립 ‣ 지역전담 기관 연계 수소산업발전협의체 구축	‣ 전주기 수소산업 벨류체인 경쟁력 확보 ‣ 지역별 수소산업 자립성 확보
기업 육성	‣ 찾아가는 컨설팅 ‣ 기술표준화 로드맵 마련 ‣ 비즈니스 모델 개발	‣ 수소전문기업 지원 ‣ 기술표준화 지원 ‣ 업종전환 유도	‣ 판로개척 지원 ‣ 기술고도화 및 무역장벽 해소 ‣ 新시장 창출
국제 협력	‣ 글로벌 수소협력 네트워크 구축 ‣ 그린수소 해외도입 전략 수립	‣ 수소경제 국제협력 지원센터 구축 ‣ 국가 간 수소생산-운송 실증 프로젝트	‣ 글로벌 수소산업협회 주도 ‣ 글로벌 민관협력 가교 역할 수행

Ⅱ 2021년 주요 사업계획(안)

1 2021년 예산

□ '21년 사업예산 : 3,250백만원

	세부 사업명	주요내용	예산(백만원)
❶	수소전문기업 지원 및 국제협력사업	‣ 수소전문기업 육성 및 지원사업 ‣ 찾아가는 컨설팅 추진 ‣ 수소 국제협력 사업(양자, 다자)	2,200
❷	수소산업 통계조사 및 통계시스템 구축	‣ 수소전문기업 생태계 조사 및 수소산업통계조사 ‣ 통계시스템 구축 및 운용	400
❸	수소경제 종합정보포털 서비스 시스템 구축	‣ 포털프로그램 개발 및 보안 ‣ 종합정보포털 서비스 시스템 구축	400
❹	수소경제 사회적 공감대 형성사업	‣ 국민참여이벤트(공모전, 서포터즈, 수소의날 등) ‣ 홍보 컨텐츠 개발·제작, 주민설명회 지원 등	200
❺	수소경제위원회 운영	‣ 수소경제위원회 운영 지원	50

2 주요 사업계획

1. 수소전문기업 지원 및 국제협력사업

❶ **수소전문기업 육성 및 지원** : 개발완료 및 특허등록 기술의 사업화 가능성 진단을 통한 **기술이전·제품인증·성능시험 비용 등 상용화** 지원

* 프로그램(안) : 시제품제작, 제품고급화, 특허, 기술지도, 전시회, 브랜드 개발·개선 등

❷ **찾아가는 컨설팅 운영** : **산·학·연 합동 기술·경영 컨설팅**을 통해 전문기업 현장애로 및 기술개발 신속 지원

❸ **수소 국제협력 사업** : 세계 주요국 및 국제기구와 **정기 교류회 등을 통해 협력체계를 구축**하고, 다자협력 위주의 **신규채널도 확대**

* 정기 교류회 및 세미나 개최, 한국 주도의 민간 협·단체 간 협의기구 설립 추진

2. 수소산업 통계조사 및 통계시스템 구축

❶ **수소전문기업 생태계 조사 및 통계조사** : 국내 **수소산업 전주기 통계조사, 기업생태계 실태조사**(일반현황, 매출액, 고용 등) 및 특허조사 등

* 수소산업 전주기 통계조사는 승인통계(통계청) 추진

❷ **통계시스템 구축 및 운용** : 수소산업 통계 데이터베이스 구축 및 대국민 서비스 제공

3. 수소경제 종합포털서비스 시스템 구축

❶ **종합포털서비스 시스템 구축** : 관련통계, 기술동향 등 수소경제 관련 전 분야의 정보를 실시간으로 제공

❷ **유관기관 서버 연계** : 종합정보 데이터 수집·DB구축 및 유관기관 연계 시스템 구축

4. 수소경제 사회적 공감대 형성

❶ **홍보 컨텐츠 개발·제작** : 수소에너지의 긍정적 측면을 선제적으로 홍보하기 위한 다양한 컨텐츠 발굴·추진

* TV광고·다큐 등 효과 높은 매체를 활용하여 꾸준히 수소안전성 관련 **국민인식 개선**

❷ **국민참여 이벤트** : **수소 올림피아드**(5~11월, 창업경진대회), **퀴즈 대회**(2~7월, 온오프라인) 등 **국민 체감형 프로그램** 추진

❸ **찾아가는 주민설명회** : 수소에 대한 **주민들의 막연한 불안감을 해소**하기 위해 직접 찾아가는 주민설명회 개최

* '20년 수소충전소, 연료전지 신규 설치 지역 대상으로 20회 개최

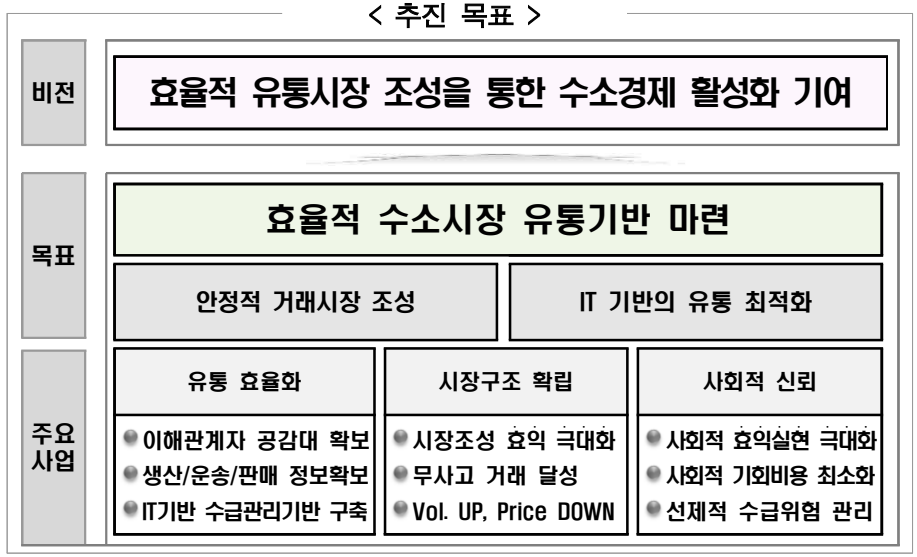
5. 수소경제위원회 운영

○ **수소경제위원회 운영** 및 **수소경제기본계획 수립** 등을 위한 사무국 운영, 국내외 분석자료 제공 등

Ⅱ. 수소유통전담기관(한국가스공사)

Ⅰ 목표 및 과제

< 추진 목표 >



< 연도별 목표 및 주요 과제 >

유통센터	'21년 유통기반 조성	'22 ~ '23년 수소시장 활성화	'24 ~ '25년 유통 고도화
유통효율	‣ 시범거래 개시 ‣ 시장운영규칙 마련 ‣ 정보수집 기반 확립	‣ 거래시스템 구축·운영 ‣ 최적 유통망 확립 ‣ 질서 확립 (정량 계량)	‣ IT 기반 유통고도화 ‣ 유통센터 재정자립 제고 ‣ 공정한 유통문화 정착
수급안정	‣ 수급 계획 수리 ‣ 수급전망체계 정립	‣ 수급 규모 확대 ‣ 안정적 수급관리 정착	‣ 수소산업 생태계 확장 ‣ 탄소제로 수소 수급
가격안정	‣ 출하·운송가격 투명화 ‣ 유통비용 효율화 ‣ 對국민 정보서비스 개시	‣ 거래시장 참여 확대 ‣ 유통비용 최적화 ‣ 지역별 가격편차 감축	‣ 규모의 경제 달성 ‣ 연료 경쟁력 확보 ‣ 수소거래소 점유율 高

Ⅱ 2021년 주요 사업계획(안)

1 2021년 예산

□ '21년 사업예산 : 5,416백만원

세부 사업명		주요내용	예산(백만원)
❶	수소거래시장 개설·운영	▸온라인 수소거래시스템 설계(ISP) ▸수소거래시장 개설·운영	80
❷	수소튜브트레일러 지원	▸유통전담기관이 수소튜브트레일러를 구매하여 충전소에 저가 임대	1,600
❸	수소충전소 모니터링 시스템 구축	▸수소충전소 가동현황 등을 수소차 이용자들에게 실시간으로 정보제공	1,100
❹	수소유통감시센터 운영	▸수소정량검사 ▸정량검사 장비 안전성 평가기술 개발	816
❺	최적 수소유통망 개발	▸생산자~충전소간 최적 운송경로, 운송비용을 고려한 최적매칭 시뮬레이션 분석시스템 구축	1,820

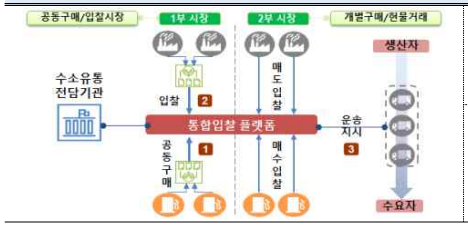
2 주요 사업계획

1. 수소거래시장 개설·운영

❶ 수소거래시장 운영 : 장기 예측수요 물량조달을 위한 공동구매 시장과 단기 과부족 물량조절을 위한 개별구매시장으로 운영

* 대량의 공동구매를 통해 충전소에 공급되는 수소가격 인하 유도

<수소유통 거래 플랫폼>



○ 1부 시장(공동구매)
- 유통전담기관이 충전소 수요모집 후 최저가 공급자를 선정하여 충전소에 수소 공급

○ 2부 시장(개별거래)
- 생산자-개별충전소간 개별거래

❷ 온라인 거래시스템 구축 : '21년 거래시스템 설계(ISP 수립) → '22년 시스템 본격 운영 예정

2. 튜브트레일러 지원

❶ 사업 개요 : 충전소 적자(연간 1.5억원)해소를 위해 유통전담기관이 수소튜브트레일러를 구매하여 충전소 대상 저가 임대 지원

* 수소를 운송하는 튜브 트레일러는 대당 2억원의 고가로 충전소 자체 구입 및 유지관리의 어려움으로 정부지원 필요

❷ 지원 계획 : 총 176대 / ('21) 16대 → ('22) 80대 → ('23) 80대

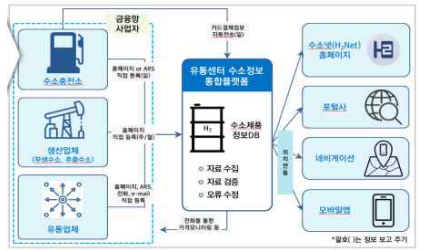
* '22년 기준 전체 TT 최소 소요대수 450대(300개 충전소 × 1.5대)의 약 40% 수준

3. 수소충전소 모니터링·정보제공 시스템 구축

○ 수소차 이용자들의 편익 향상을 위해 충전소 가동현황(대기시간 등) 운영정보 등을 실시간으로 제공하는 시스템 구축

* 수소유통전담기관(가스공사)이 시스템 구축중(11억원), '21년 하반기 서비스 예정

< 실시간 정보공개시스템 개요 >

시스템 개요	주요내용
	• (정보) 충전소 위치, 판매가격, 운영정보 등 수소차 이용 편의 정보 제공(실시간) • (방법) 포탈, 네비게이션, 전용 웹/앱 활용 • (통계) 충전소 이용 및 수급 통계를 활용 충전소 확충 기반 정보로 활용 ⇩ 수소차 소비자의 편의증대

4. 수소 유통감시센터 운영

❶ 정량 검사 : 유관기관과 공동으로 정량검사 장비 안전성평가 기준 및 검사 기술기준 개발

* 현재는 수소차량에만 충전 가능 → 검사장비에 수소를 충전할 수 있는 기준 마련

❷ 평가 기준 : 검사 장비의 안전성 평가기준 개발(가스안전공사와 협력)

5. 최적 수소유통망 분석 및 개발

❶ 최적 유통망 연구 : '생산자-충전소'간 운송거리, 운송경로, 시간 등 항목별 유통비용 산출로 표준운송비 도출

❷ 유통망 분석시스템 : '생산자-충전소'간 최적 운송경로, 운송비용을 고려한 최적매칭 시뮬레이션 분석시스템 구축

Ⅲ. 수소안전전담기관(한국가스안전공사)

Ⅰ 목표 및 과제

< 추진 목표 >

비전

수소 전주기 안전관리체계 구축을 통한 수소경제 활성화 기여

목표

수소 전주기 안전관리체계 구축

수소산업 성장지원 사업 확대	수소산업 안전성 강화

주요 사업

수소안전기준 확립	수소충전소 안전확보	수소안전생태계 조성
● 수소법 상세기준 제정 ● 액화수소 안전기준 마련 ● 수소충전소 부품 안전강화	● 충전소 안전제도 강화 ● 선제적 충전소 안전관리 ● 충전소 실시간 모니터링 도입	● 수소안전전문인력 양성 ● 체험형 교육·홍보 ● 수소사업자 지원확대

<연도별 달성 목표 및 주요 과제>

구분	'21년 수소안전 체계 구축	'22 ~ '23년 수소안전 체계 고도화	'24 ~ '25년 수소안전생태계 조성
기준 확립	‣ 수소법 안전기준 5종 제정 ‣ 액화수소 안전기준(안) 마련 ‣ 글로벌 협력기반 구축	‣ 액화수소 안전기준(19종) 제정 ‣ 수소안전기준 사각지대 해소 ‣ 글로벌 협력 활성화	‣ 수소전주기 안전확보 ‣ 수소안전기준 고도화 ‣ 글로벌 수소안전 사업 주도
인프라 확보	‣ 수소용품검사센터 건립 ‣ 수소버스 시험센터 건립 ‣ 충전소 모니터링체계 구축	‣ 액화수소 검사확대 실시 ‣ 수소밸브시험 설비 확대 ‣ 수소안전 모니터링 대상 확대	‣ 수소안전 인프라 고도화 ‣ 수소부품 인증대상 확대 ‣ 수소사고 긴급대응 체계 구축
생태계 조성	‣ 수소안전 법정교육 확대 ‣ 수소안전체험관 건립 ‣ 수소안전 사업자 지원 확대	‣ 수소안전 인력양성 추진 ‣ 수소안전 법정교육 내실화 ‣ 수소안전체험관 준공	‣ 글로벌 수소안전 기술선도 ‣ 수소안전 민간분야 확대 ‣ 수소기업 지원 확대·강화

Ⅱ 2021년 주요 사업계획(안)

1 2021년 예산

□ '21년 사업예산 : 15,850백만원

사업명	주요내용	예산(백만원)
❶ 수소연료 사용시설 검사장비 확보	‣ 수소법에 따른 수소 생산시설 및 수소연료 사용시설 의무 검사를 위한 검사장비 구축	800
❷ 수소용품 검사 설비·시설 구축	‣ 수소법에 따른 수소연료전지 및 추출기 등 수소용품 의무 검사를 위한 검사설비 구축	5,500
❸ 수소충전소 안전성평가	‣ 수소충전소 입지안전성 제고를 위한 충전소 안전성평가 S/W 마련 및 충전소 안정성평가 운영	200
❹ 수소충전소 안전모니터링 시스템	‣ 수소충전소 실시간 안전관리 강화를 위한 충전소 안전 모니터링 시스템 구축	500
❺ 수소충전소 부품 인증설비 구축	‣ 충전소 안전성 제고를 위해 냉각가스 밸브 시험설비 등 검사설비 및 시설구축	90
❻ 수소충전소 품질검사·점검장비 지원	‣ 수소충전소 안전관리 비용 지원을 통한 안전성 강화를 위해 수소 품질검사비용 지원	580
❼ 수소안전 체험교육관 건립	‣ 수소안전 대국민 수용성 개선을 위한 체험형 홍보 및 수소안전 전문가 교육을 위한 인프라 확보	5,500
❽ 수소버스 부품 시험평가센터 건립	‣ 수소버스 등 수소차량의 대형화에 따른 대용량 용기·부품 시험용 장비구축	2,680

2 주요 사업계획

1. 수소경제 추진속도에 맞게 수소안전기준 신속 확립

❶ **수소용품·사용시설** : **수소법 시행**(안전분야 : '22.2월)**을 위한** 해외 기준 분석 및 전문가 의견수렴 등을 통한 **수소법 상세 안전기준** 제정

* 수전해설비, 수소추출설비, 연료전지(고정형, 이동형), 수소연료전지 사용시설

❷ **액화수소** : 액화수소플랜트 구축에 따른 **액화수소 안전기준 마련**('21.12월)

* 액화수소충전소 검사기준, 초저온용기 검사기준, 초저온저장탱크 등 총 5종

❸ **충전소** : 초고압, 빈번한 충전횟수 등 수소충전소 특성을 반영하여 **수소충전소 부품(밸브)에 대한 인증 대상 확대**

* (現)수동·체크·유량조절밸브 → (확대) 차단밸브, 브레이크어웨이, 과류방지밸브

2. 국민 생활 및 안전과 관련된 수소충전소 안전관리 강화

❶ 충전소 건설前 안전성평가, 운영中 정밀안전진단 제도 도입

- **안전성평가** : 수소충전소 설계·시공 단계에서 입지여건을 고려한 위험성을 평가하는 **안전성평가 의무화** 도입(고압가스법 시행규칙 개정, 21.下)
  * 피해영향평가 프로그램(Hy-koRAM)을 이용한 시공전 현장확인 및 정량평가 실시
- **정밀안전진단** : 기존 충전소 정기검사를 개편하여 정밀진단장비 및 전문인력을 보강한 **정밀안전진단** 실시(고압가스법 안전기준 개정, 21.下)
  * (기존) 1인 1일 육안검사 중심 → (개선) 3인1팀 2일 설비건전성 확인

❷ **안전관리 대응시스템 구축** : 충전소 보급에 맞춰 신속·정확 검사를 위한 **수소 전담검사 인력 확충과 검사 프로세스 개선**

* 가스안전공사 수소전담 검사·점검인력 보강(1개부 7명 → 3개부 22명)

- '안전성 강화를 위해 완성검사 전 컨설팅 등 **검사 프로세스 개선**
  * 중간검사 또는 완성검사 이전 시공자 요청시 충전소 건설과정 자문
- 시공오류 최소화를 위해 시공사·운영사를 포함한 **기술지도 협의체 운영**

❸ **수소충전소 실시간 안전 모니터링** : 충전소 사업자와 가스안전공사가 실시간 확인 가능한 **위험신호 실시간 모니터링 시스템 구축**

* 수소누출, 불꽃감지 등 위험발생시 사업자+전담기관 실시간 정보 공유 및 신속대응

3. 수소안전 생태계 조성을 통한 수소산업 자생력 강화지원

❶ **수소안전 전문인력 양성** : **수소 안전관리자 전문교육 법제화** 및 교육프로그램 개선, 수소전주기 교육인프라 구축방안 마련

❷ **수소안전 체험관 건립** : 수소안전에 대한 대국민 홍보기반 마련을 위한 **체험관 건립**('22년)

* 충북 음성군 두성리 1525 (부지면적 10,698㎡, 연면적 2,475㎡ (약 2층 규모))

❸ **수소용품 검사지원센터, 수소버스·수소충전소 부품시험평가센터 건립** : 수소연료전지 등 수소용품과 수소버스·충전소 부품 검사(인증) 인프라 구축

❹ **수소충전소 사업자 안전관리 지원** : 수소품질 **검사비용 50%**(年 200만원), 자체 일일 안전점검(가스누출검지기 등 4종) **장비 무상지원** 등

산업통상자원부 에너지자원실 신재생에너지정책단 신에너지산업과	
담당자	송 영 상 사무관
연락처	전 화 : 044-203-5398 E-mail : soyousa@korea.kr