국정현안점검조정회의

석유·가스 및 유해화학물질 저장시설 안전관리 대책

2019. 2. 14.

관계부처 합동

순 서

Ⅰ. 추진 배경 · 경과 ····· 1

Ⅱ. 석유 · 가스 저장시설 안전관리 대책 ·· 2

1. 저장시설 및 안전관리 현황 ····· 2

2. 정부합동 안전점검 결과 및 TF 논의사항 ··· 4

3. 안전관리 대책 ····· 6

4. 추진일정 ····· 15

Ⅲ. 유해화학물질 저장시설 안전관리 대책 ·· 17

1. 저장시설 및 안전관리 현황 ····· 17

2. 정부합동 안전점검 결과 및 문제점 ····· 18

3. 안전관리 대책 ····· 20

4. 추진일정 ····· 28

I. 추진 배경 · 경과

가. 추진배경

□ 고양저유소 화재('18.10.7)를 계기로 국무총리는 가스저장시설을 포함한 유해화학물질 보관시설 안전을 점검하고 보완조치를 강구토록 지시('18.10.16, 국무회의)

나. 추진경과

□ 석유·가스 및 유해화학물질 저장시설에 대하여 **정부합동으로 긴급 안전점검을 실시**하고 관계부처, 민간전문가, 업계 등이 참여하는 TF**를 구성하여 저장시설의 안전성 제고방안을 마련**

○ (석유·가스) **정부부처합동 실태점검***('18.10.24~11.30) 실시 및 **관계부처합동 TF 구성·운영****('18.11.7~1.31, 6회)

* 송유관공사, 공공·가스 저장시설, 민가와 인접한 민간저장시설 등 **총 49개소, 276기 저장탱크의 실태점검** 실시

** 관계부처(6개), 민간전문가(방호, 방재, 안전관리 등)·관계전문기관(소방산업기술원, 가스안전공사, 재난안전연구원, 안전보건공단), 석유·가스 저장시설 업계 등이 참여

○ (유해화학물질) **정부부처합동 실태점검***('18.12.3~'19.1.18) 실시 및 **관계부처·전문가 회의체 운영****('18.11.14~'19.1.31, 5회)

* 유해화학물질 1만톤 이상 저장업체(75개소), '12년 이후 화학사고 다발물질 및 인명·재산피해가 컸던 물질을 취급하는 사업장(15개소) 등 **총 90개소, 1,433기 저장시설의 실태점검** 실시

** 관계부처(6개), 민간전문가(기술기준, 안전관리 등), 관계전문기관(환경공단, 가스안전공사, 안전보건공단, 소방산업기술원) 등이 참여

Ⅱ. 석유·가스 저장시설 안전관리 대책

1 저장시설 및 안전관리 현황

가. 석유 저장시설

□ 시설현황

○ **(공공) 석유공사의** 경기·전남 등 **9개소 106기 저장탱크**(용량 약 135.7백만 배럴)

○ **(민간) 송유관공사의** 판교·고양 등 **9개소 134기 저장탱크**(용량 약 450만 배럴), **정유사**의 저장시설 **156개소**(용량 약 166.8백만 배럴)

□ 안전관리체계

○ **(관련법) 위험물안전관리법**이 안전관리 주요 법률이며 소방시설법(소방설비), 산업안전보건법(작업자 안전)도 적용

○ **(안전관리) 설치이전**에는 시설도면허가, 탱크안전성능검사, 완공검사, **운영중**에는 정기점검(1년, 자체) 및 정기검사(11년, 외부) 실시

* 탱크사용 전 구조적 안전성 검사(소방산업기술원), 허가도면과 공사 비교검사(소방서)

* 소방서 출입·검사(연 3,700건 적발·수시), 소방산업기술원 등 전문기관 정기검사(연 400여개소, 매 11년마다), 사업장 자체 정기점검(연 1회 이상)

□ 석유저장시설 사고 현황

○ 지난 5년간 전체 위험물사고(353건) 대비 석유저장시설 사고는 4.8%(17건: 화재 7건, 누출 7건, 폭발 3건)로 전체 대비 사고건수는 미미

- 다만 재산피해액은 142.3억으로 전체 위험물사고 재산피해액 509억의 28%를 차지하여 사고시 피해가 큼

유형별 / 년도	계	유형구분						인명피해현황		재산피해액 (천원)
		인적요인			물적요인		기타	사망	부상	
		보수작업 부주의	기계등 오조작	관리감시 부주의	고장파손	부식노후				
합계	17	1(5.9%)	1(5.9%)	5(29.4%)	6(35.3%)	2(11.8%)	2(11.8%)	0	3	14,227,775
2013	3	-	-	2	-	-	1	0	0	60,006
2014	5	-	-	2	2	1	-	0	1	12,718,618
2015	3	-	1	1	1	-	-	0	1	2,100
2016	3		-	-	2	1	-	0	1	5,556
2017	3	1	-	-	1	-	1	0	0	1,441,495

나. 가스 저장시설

□ 시설현황

○ **(LNG 저장시설)** 6개소 79기 저장탱크, 약 523만톤

* 가스공사 : 평택 등 4개 기지내 저장탱크 72기, 민간 : 광양, 보령 등에 저장탱크 7기

○ **(LPG 저장시설)** 8개소 26기 저장탱크*(1천톤이상), 저장용량 18만톤

* 석유공사(평택) : 1개소 4기, 민간 : SK가스, E1, SK에너지, S-Oil 등 7개소 22기

□ 안전관리체계

○ **(관련법) 도시가스사업법, 액화석유가스안전법**이 안전관리 주요 법률이며 소방시설법(소방설비), 산업안전보건법(작업자 안전)도 적용됨

○ **(안전관리) 설치이전**에는 시설계획의 승인, 저장탱크 검사* 등을 통해, **운영 중**에는 정기검사(1년) 및 정밀안전진단(설치후 15년 및 이후 매 5년, 외부)을 통해 안전관리

* 탱크 제작기간(약 3.5년 소요)내에 주요 탱크제작 공정에 입회검사 실시

□ 가스저장시설 사고 현황

○ 가스사고 2,078건('05~'17년) 중 저장탱크 사고는 7건(0.3%)으로 전체 사고대비 사고건수 및 인명피해는 미미

- 다만, **가스누출 사고가 반복**되고 있어 보다 꼼꼼한 안전관리가 필요

유형별 / 년도	계	유형구분		인명피해현황		지역	사고유형
		운영 미숙	시공결함	사망	부상		
합계	**7**	5(71%)	2(29%)	-	-		
2005	**1**	1	-	-	-	인천	가스누출
2006	**3**	3	-	-	-	인천	가스누출
2007	**1**	-	1	-	-	평택	가스누출
2012	**1**	-	1	-	-	평택	가스누출
2017	**1**	1	-	-	-	인천	가스누출

2 정부합동 안전점검 결과 및 TF 논의사항

가. 점검개요

□ (점검 기간 / 대상) '18.10.24~11.30.(6주간) / 총 49개소 276기

- ▸ 대한송유관공사 저유소시설(8개소 120기), 한국석유공사 비축시설(7개소 84기)
- ▸ 한국가스공사 저장시설(4개소 72기), 민간 석유·가스 저장시설(석유26, 가스4 개소)

□ (점 검 반) 정부합동점검반 구성*(반장 : 사회재난대응정책관, 4개반 31명)

* 행정안전부(4), 산업부(4), 환경부(4), 노동부(4) 소방청(4), 민간전문가(10)

나. 점검결과 및 조치내용

□ (점검결과) 소방시설 개선(999건), 비상조치계획 마련 등 안전관리 개선(253건), CCTV 추가설치 등 안전설비 보완(138건) 등 총 1,518건 조치

* 저장용기 수납높이 초과, 안전교육 미이수, 비산배출시설 미신고, 위험물 초과배출, 완공검사 누락 등 6건 고발·행정처분

□ 주요 조치내용

○ (석유시설) 인화방지망 보수, 화염방지기 설치, CCTV 추가 설치, 탱크주변 화재감지기 설치, 경비인력 보완, 비상대응매뉴얼 개선 등

○ (가스시설) 훈련시 지자체·유관기관 협력체계 강화, 소화약제 적정보유 권고, 주요 계측기 성능점검 등

< 전반적 평가 >

- ► **공공기관 석유·가스 저장시설과 민간의 대규모 가스 시설**은 안전관리시스템 등을 통해 **체계적으로 유지·관리**
- ► **민간 석유저장시설**은 상대적으로 소방시설 관리 등의 안전관리가 취약하며 **안전설비 정비·보수 필요**

다. 안전대책 TF 논의사항

□ **고양저유소 사고**는 외부 위험요인 관리, 안전관리 체계 등이 **복합적으로 작용**되어 발생한 사례인 바, 이에 대한 종합적 대응이 필요

* 외부 위험요인(풍등)의 저장시설 인접을 막지 못 하고, 초기 18분간 화재를 미인지

○ 안전관리의 강화 못지 않게 **현장에서의 이행이 중요**한 바, **합리적인 제도 설계**를 통해 국민의 안전담보를 달성할 필요

□ 석유·가스저장시설의 화재·누출사고 **빈도는 적으나, 사고시 피해가 큰 점을 감안**할 때, **사고 예방 및 피해 최소화를 위한 보완책**이 필요

① (안전관리 체계 개선) 시설의 위험도를 반영하여 **운영단계에서의 점검제도를 보완**하고, 사고발생을 예방하기 위해 **안전기준 개선**

② (외부위험요인에 대한 대응 강화) 기술진보 및 환경변화에 따라 **외부위험요인의 지속적 발생**이 예상되는 바, **전반적인 대응역량 강화를 위한 시스템 마련**이 긴요

③ (현장대응 협력체계 정비) 유사시 활용자원에 대한 지역별 협력체계가 미흡하고, 저장시설의 화재 대응매뉴얼 제정이 필요

* 고양저유소 사고시 인근 지역으로부터 소화약제 추가확보에 시간소요 등 현장의 신속한 사고 대응에 한계

④ (안전투자 유인제도 마련) 안전투자에 대한 공감대가 형성되고 있으나, **투자 활성화를 위한 제도적 유인책이 미흡**

□ 향후 T/F에서 논의된 개선방안의 **이행상황을 정기적으로 점검**하고, 개선책의 구체방안 마련시 다양한 **이해관계자의 의견수렴** 실시

3 안전관리 대책

1 추진 목표

목표 **사고예방 및 신속대응을 위한 안전시스템 구축**

추진분야	주요 추진과제
1 사고예방을 위한 안전관리체계 개선	① 안전점검제도 및 안전기준 개선 ② 안전기준의 체계적·통합적 관리 ③ 관계부처간 유기적 협력체계 구축 ④ 화재경계지구의 확대 지정 통해 화재안전관리 강화
2 외부 위험요인에 대한 대응 강화	① 보안시스템 개선 통해 외부요인 조기인지 ② 외부위험요인에 대응역량 강화를 지원하는 체계 확립 ③ 소형 열기구 날리는 행위 제한
3 신속한 현장대응을 위한 현장대응체계 정비	① 석유 · 가스저장시설 예방점검 강화 ② 비상시 신속대응을 위한 체계 정비 ③ 지역별 현장대응 민·관 협업체계 구축
4 안전투자 촉진	① 안전투자에 대한 세제지원 강화 ② 자율적 안전투자 및 안전경영 확산 유도

2 세부 추진과제

가 사고예방 및 피해최소화를 위한 안전관리체계 개선

1 안전점검 제도 및 안전기준 개선 (소방청, 노동부, 산업부)

① 위험요인의 조기 인지를 위한 정기점검제도 개선

〈 석유 저장시설 〉 (소방청, 노동부)

○ **저장탱크 정기검사(11년) 기간내 중간검사제도*를 도입**하여 위험요소를 조기 파악하는 시스템 마련 (위험물법 시행규칙 개정, '20.상)

* 현재 저장탱크 부식속도(약 10년)를 감안하여 측정하고 있으나, 5년 주기의 미국 등 해외사례와 탱크 외부구조·설비(배관, 펌프 등)에 의한 사고예방을 위해 중간검사 실시 → 검사대상·주기는 전문가 등의 의견수렴 후 결정

○ 저장시설 운영자가 실시한 **정기점검(자체 내지 외부전문기관 실시) 결과를 소방서에 제출토록 규정**하여 시설정보 공유 (위험물법 개정, '19.하)

* 현재는 사업소가 실시한 정기점검(연 1회) 결과의 소방관서 제출의무 없는 바, 일정규모 이상의 가스저장시설 제출의무화와 동일하게 개정

〈 가스 저장시설 〉 (산업부)

○ **저장탱크별 안전도를 감안한 정밀안전 진단주기**(현 5년)의 **차등화**(1~7년) 통해 위험도에 대응하는 점검체제 강화 (가스기술기준 개정, '19.하)

* LNG 저장탱크 설계 수명은 30~50년이나, 최근 건설 후 30년 경과 탱크가 증가추세 ('18.12 기준: 건설 후 20~30년 탱크 12기, 30년 이상 탱크 4기)

- 연구용역을 통해 **'19년에 등급기준을 마련하고 '20년부터 시행**

< 5등급별 점검주기(예시)안 >

A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
7년	5년	4년	3년	1년

○ **주요 예비부품 확보기준을 마련**하여 **부품조달문제로 인한 안전관리 리스크 최소화** (안전관리규정 개정, ‘19.상)

* 예시 : LNG저장탱크 레벨게이지, 방재제어시스템의 입·출력 처리 장비 등

② 사고발생 예방을 위한 안전기준 강화

〈 석유 저장시설 〉 (소방청, 노동부)

○ 화재사고 예방을 위해 일정규모 이상의 저장시설에 **화재감지기(탱크주변)*** **및 화염방지기(탱크지붕)의 설치를 의무화** (위험물법 시행규칙 개정, ‘20.상)

* 이상징후 발생시 즉시 소방관서에 통보토록 자체매뉴얼 개선 병행

○ 외부화염의 내부 유입을 막는 **인화방지망의 규격**(단위길이당 구멍개수) 및 **교체주기 기준설정 위한 근거규정** 마련(위험물법 시행규칙 개정, ‘20.상)

○ 저장탱크 내 **이상 온도·압력을 사전 감지**할 수 있도록 **온도 및 압력센서를 설치하도록 유도하여 실시간 모니터링 체계를 구축** (노동부, ‘19.하~)

* 실시간 모니터링 또는 온도·압력 센서 설치가 불가능한 사업장인 경우에는 주기적인 샘플링 조사 실시 등 대안도 병행 추진

〈 가스 저장시설 〉 (산업부)

○ 가스누출 가능성을 최소화하기 위해 **가스 과충전방지**를 위한 **안전장치의 관리기준**을 도입 (가스기술기준 개정 ‘19.상)

* 가스저장탱크에 가스 과충전시 가스누출 우려 있는 바, 과충전방지 장치의 기준을 도입하고 LNG 하역작업 중에는 저장탱크의 과충전방지 안전장치를 해제할 수 없도록 규정 필요

○ **가스누출 정밀감시 장비를 활용토록 의무화**하여 누출시 신속한 인지를 통해 사고예방 (도시가스법 통합고시 개정, ‘19.상)

* 기존 탱크 상부에 설치된 가스누출검지기는 바람 등의 영향으로 저장탱크의 가스누출에 대한 확인이 곤란한 상황이 가능한 바, 사업자가 기존 감지기 외에 휴대용 또는 고정식 레이저메탄검지기를 추가 보유·설치토록 제도화

③ 화재대응 소방시설 능력 강화

〈 석유 저장시설 〉 [소방청, 노동부]

○ **신규탱크는 소화약제 저장용량을 확대**하고 **기존탱크는 예비 소화약제 보유를 확대**토록 제도화하여 소방역량 강화 (위험물법 고시 개정, '20.상)

* 소화약제 저장용량 및 예비 보유량을 현재 대비 1.5배 이상으로 확대 추진

○ 일정규모 이상의 석유저장시설을 **자체소방대 설치 의무화 대상에 추가**[*]하여 현장에서의 화재대응 능력 강화 (위험물법 시행령 개정, '20.상)

* 현재 석유 제조소/일반취급소만 자체소방대 설치가 의무화되나, 대규모 저장시설도 설치를 의무화하되, 인근업체와 통합운영을 허용하는 등 융통성 있게 운영

○ 화재시 확산피해를 최소화하기 위해 **유류를 신속히 안전한 탱크로 이송할 수 있는 체계 개발 지원** (노동부, '19.하)

* 자동전동밸브 설치 등 사업장 특성에 따른 이송체계 관련 기술 지원

〈 가스 저장시설 〉 [산업부]

○ 소화설비 설치 및 보관량 기준, 화재감지기 설치 기준 등 **가스시설 소방설비 안전기준 마련** (가스법령 시행규칙 개정, '19.하)

④ 휴먼에러 최소화를 위한 지침 마련 및 교육 강화

○ 휴먼에러(Human error) 최소화를 위해 **작업자 표준작업안전수칙과 안전보건기술지침을 마련** (노동부, '19.하)

* 작업자가 석유·가스저장시설에 석유·가스 충전시 명확한 안전수칙 규정이 없어서 작업자로 인한 사고 위험 있음

○ 평택·통영(설치완료), 인천('20년 설치) 등 가스공사 생산기지에 **가상훈련 시뮬레이션을 구축·운영**하여 **휴먼 리스크 최소화** (가스공사 내규 개정 완료)

* 실제 사고 상황을 반영한 시나리오 적용 및 가상사고별 훈련 프로그램 시행

2 안전기준의 체계적·통합적 관리 (행안부, 소방청, 노동부, 환경부, 산업부)

□ **석유·가스시설 안전기준 조정을 위한 기구** 구성·운영 (행안부, '19.3)

○ 안전기준심의회의 에너지·정보통신 분과를 **에너지 분과로 분리*** 운영

* 참여위원 : 행안부(주관), 산업부, 환경부, 노동부, 소방청, 외부전문가

< 안전기준심의회 개요 (「재난 및 안전관리 기본법」 제34조의7) **>**

- 구성: 행안부 재난안전관리본부장(의장), 정부위원 및 민간위원(총 20명)
- 주요 기능: 안전기준의 신설·변경 시 심의를 통해 확정·등록, 안전기준 간 상충·혼선 사례 및 미비한 기준의 발굴·개선

○ 국제기준과 국내환경의 변화를 반영하여 **국내 안전기준**을 지속적으로 **검토·조정**

< 주요 협의사항 >

① 법령에 따라 **상이하게 규정**되어 있어 **통일된 기준이 필요**한 사항
② **기준이 불명확하거나 부재**하여 안전 사각지대가 발생한 경우
③ **변화된 국제 기준**에 부합하지 않아, 안전 기준 변경이 필요한 사항
④ 서류 간소화, 중복검사 완화 등 기타 조정이 필요한 사항

3 관계부처간 유기적 협력체계 구축 (소방청, 산업부, 노동부, 환경부)

□ **'석유저장시설 안전관리협의체'**를 **구성·운영**하여 **지역별 합동점검 및 훈련 등 사고예방을 위한 협력방안 추진** (소방청 '19.하)

○ **일정규모 이상의 저장시설은** 소방청이 주관하고 관계부처가 참여하는 **중앙단위 협의체**를 구성하고, **합동방재센터 119 內 화학구조센터(7개 주요 산단*), 관할 소방서(기타 지역) 주관으로 지역별 협의체도 구성·운영**

* 시흥, 서산, 충주, 익산, 구미, 여수, 울산 등

4 화재경계지구의 확대 지정 통해 화재안전관리 강화 (지자체, 소방청)

□ 주변지역과 인접하고 화재위험이 높은 **석유저장시설**(8개소)**을 화재경계지구로 최초 지정***('18.12 지정)하여, 전문가 합동 소방특별조사 실시(연 1회) 등 높은 **화재안전 관리기준을 적용** ('19, 소방청)

* 송유관공사 저유소 6개, 석유공사 비축기지 2개소 등 8개소 지정

□ 향후 미지정 석유·가스 저장시설에 대해 화재경계지구로 추가 지정 검토

< 화재경계지구內 안전관리 내용 >

❶ 소방, 건축, 전기, 가스 등 전문가 **합동 소방특별조사** 실시(연 1회 이상)

❷ 화재경계지구안의 관계인에 대하여 **소방상 필요한 훈련 및 교육** 실시(연 1회 이상)
↳ 필요시 소방관서와 합동으로 소방훈련 실시

❸ 소화기구, 소방용수시설 등 **필요한 화재안전시설 보수·보강**
↳ 필요시 시·도지사가 화재안전시설 설치비용 지원(오세정의원 입법발의('18.5.30) –국회계류중)

나 외부 위험요인에 대한 대응 강화

1 보안시스템 개선 통해 외부 위험요인 조기인지(국정원, 소방청, 산업부)

□ **국가보안시설**을 **확대 지정**하여 외부 위험요인에 대한 대응역량 강화 (국정원·산업부, '19.상)

○ **국가보안시설 지정기준을 하향조정**하여, 50만 배럴급 저유소(5개)를 추가 지정

<국가보안시설 지정절차>

▸ ❶(국정원) 관계기관 협의 후 시설 기준 확정 → ❷(관계 기관) 기준 충족 시설 통보 → ❸(국정원·관계기관) 보안측정 후 지정 여부 확정

○ 지정 시설은 초소운영, 인력보강, CCTV설치 등 **대테러·보안대책을 수립**하고, **국정원·관계 기관은 이를 정기·수시 점검하는 방식**으로 관리

□ **기타 시설**에 대해서도 **안전점검시 보안 분야를 포함**하여 자율적인 보안체계 강화를 유도(소방청·국정원·산업부, '19.하)

○ 석유·가스 저장 시설 **안전점검시 대테러·보안시설 점검사항 추가**토록 **안전관리규정 개정** (국정원·소방청·산업부, '19.하)

* (석유) 위험물법 예방규정 개정(소방청), (가스) 가스안전관리규정 개정(산업부)

- 휴일 및 야간 근무인력 보강, CCTV 전담인력 배치, 관측초소 운영, 지능형 CCTV 설치 및 해상도 개선 등 자율적 보안체계 개선

2 외부위험요인 대응역량 강화를 지원하는 체계 확립 (소방청, 산업부)

□ 사업자가 시설물의 특성과 입지를 고려하여 **외부위험요인을 평가·대응하는 체계를 구축**하고 제3자가 그 **적정성을 점검**하여 대응역량 강화

※ 풍등 등 외부요인에 대해 내부방호체계(보안체계, 탱크주변 화재감지, 탱크 안전설비 등)가 적절히 대응하지 못한 고양저유소 사례의 재발방지

○ **(석유)** 일정규모 이상의 석유저장시설은 외부위험요인 관리 및 자체대응능력을 포함한 **예방활동의 적정성 여부에 대한 확인평가제 도입** (위험물법 개정, '20.하)

* 시설 유지관리·외부위험대응 등 5등급 평가, 등급별 평가 주기 차등, 예방규정 확인평가 등 구체적 운영방안에 대해 연구용역('19)

○ **(가스)** 안전관리 적합 여부 확인시(매년) **외부위험 요인에 대한 대응의 적정성을 평가사항에 포함** (안전관리규정 개정, '19.하)

3 소형 열기구 날리는 행위 제한 (소방청)

□ **소방본부장 또는 소방서장이** 풍등 등 **소형 열기구 날리기 금지 구역을 설정**하여 관련 행위를 **금지·제한** (소방청 소방기본법 제12조, '19.2.~)

* **(절차)** 소방서장이 **금지구역 설정** → 홈페이지 등에 금지구역 주변에서 풍등 등 소형 열기구 날리기 **금지 또는 제한 명령** → 위반시 벌금 부과(200만원 이하)

○ 장기적으로 풍등 등 소형열기구 날리기 **허가제** 검토 (소방기본법 개정사항)

다 신속한 초동대응을 위한 현장 대응체계 정비

1 석유·가스저장시설 예방점검 강화 (산업부, 소방청, 노동부)

□ 국가안전대진단 기간에 **관계부처 점검 정례화** (행안부 및 관계부처)

○ 점검사항에 대한 부처별 이력관리 및 미흡사항에 대한 개선 점검

□ 화재신고, 초기진화 등 **자체 소방훈련**(월 1회) 및 **소방관서 합동훈련 실시**(연 1회) (소방청)

② 비상시 신속대응을 위한 체계 정비 (산업부, 소방청, 경찰청)

□ 소방청의 「위험물 사고 위기대응 실무매뉴얼」을 토대로 석유·가스 공사의 **위험물 사고 현장대응 매뉴얼 제정*** (산업부, '19.하)

* 사고시 탱크내 저장물 이송계획, 위험물 누출·화재시 재난대응 프로세스 등 포함하여 기존 매뉴얼 중 위험물 사고와 관련된 부분을 별도로 확대 개편

○ 석유·가스시설 **화재진압을 위한 표준작전절차**를 **제정**하여 소방당국의 신속한 대응능력 강화 (소방청, '19.하)

③ 지역별 현장대응 민·관 협업체계 구축 (소방청, 산업부, 노동부, 환경부)

□ 인접한 석유·가스 저장시설 사업소의 **자체 소방대간 협력체계 및 관할 소방관서와의 연계체제 구축**

○ 저장시설 인근 기업들과 공동 운영하는 자체 소방대 설치, 소방서와 합동훈련(연 1회 이상) 등 소방서와 협력 추진 (소방청, '20.상)

□ 권역별 특수진압차량(고성능화학차 등) 배치 운영, 포소화약제 비축기지 구축 등 **지역소방 권역별로 현장대응 역량 강화**

○ **민관군에서 보유중인 장비현황 공유**, 비상연락체계 마련 등 공동대응을 위한 협력적 자원동원 체계* 구축 (소방청, '19.하)

* 지자체 및 소방서 주관, 가스안전공사 지원(업체 보유장비 목록 등 DB 구축)

라 사업자의 안전투자 촉진 위한 유인책 마련

① 안전투자에 대한 세제지원 강화 (기재부, 산업부, 소방청)

□ 기업의 안전설비 투자 시 조세특례제한법에 따른 **세액공제대상 확대(위험물법 위험물시설, 액화석유가스안전법 LPG 저장시설 등) 추진**

< 세액 공제율 인상 및 대상 확대 >

구분	현행 (18년)	개선
공제율 인상*	대기업 1%, 중견기업 3%, 중소기업 7%	중견기업 5% (**'18.12월, 개정 완료**) 중소기업 10%(**'18.12월, 개정 완료**)
공제대상 확대	·소방시설, 산업재해예방시설, LNG공급시설의 안전장비·시설 등	·사고위험이 높은 **위험물시설**, **LPG시설**의 안전시설 등 추가

* LNG저장시설의 안전설비는 공제대상에 기포함

② 자율적 안전투자 및 안전경영 확산 유도(산업부)

□ 주요 공공기관 및 민간사업자에 대해 **자율적 안전투자 계획(5년 단위) 수립 유도** ('19~)

□ **안전투자 우수 기업에 대한 정부포상 등 인센티브 제공**, 석유협회 등 협·단체를 통한 자율 안전경영 활동 강화('19~)

4 추진일정

세부 추진과제	시기	주관(협업)기관
1. 사고예방을 위한 안전관리체계 개선		
1 안전제도 및 안전기준 개선		
① 위험요인의 조기 인지를 위한 정기점검제도 개선		
석유 저장시설		
· 저장탱크 중간 정기검사제도 도입	'20.상	소방청
· 정기점검결과의 소방서 제출의무제 도입	'19.하	소방청
가스 저장시설		
· 가스저장탱크 안전등급제(5등급) 도입	'19.하	산업부
· 주요 예비부품 확보 기준 마련	'19.상	산업부
② 사고발생 예방을 위한 안전기준 강화		
석유 저장시설		
· 화재감지기 및 화염방지기 설치 의무화	'20.상	소방청
· 인화방지망의 규격 및 교체주기 기준 설정	'20.상	노동부, 소방청
· 저장탱크내 온도센서 설치 등 모니터링 체계 구축	'19.하~	노동부
가스 저장시설		
· 가스 과충전방지 안전장치의 관리기준 도입	'19.상	산업부
· 가스누출 정밀감시 장비 활용 의무화	'19.상	산업부
③ 화재대응 소방시설 능력 강화		
석유 저장시설		
· 포소화약제 저장용량 확대	'20.상	소방청
· 자체소방대 설치 의무화 대상에 추가	'20.상	소방청
· 화재시 인접탱크 위험물 신속 이송체계 강화	'19.하	노동부
가스 저장시설		
· 가스시설 소방설비 안전기준 마련	'19.하	산업부
④ 휴먼에러 최소화를 위한 지침 마련 및 교육 강화		
· 표준작업안전수칙과 안전보건기술지침 마련	'19.하	노동부
· 운전원 에러최소화를 위한 가상훈련 시스템 운영	추진중	가스공사

세부 추진과제	시기	주관(협업)기관
2 안전기준의 체계적·통합적 관리		
· 석유·가스시설 안전기준 조정 기구 구성·운영	'19.3월~	행안부
3 관계부처간 유기적 협력체계 구축		
· 석유저장시설 안전관리협의체 구성·운영	'19.하	소방청, 산업부, 노동부, 환경부, 행안부, 국방부
4 석유저장시설을 화재경계지구 지정·관리		
· 지정된 석유저장시설 화재안전 관리기준 적용	'19~	소방청
2. 외부 위험요인에 대한 대응 강화		
1 보안·감시 시스템 개선		
· 50만 배럴급 저유소를 국가보안시설로 지정	'19.상	국정원, 산업부
· 안전점검시 보안 분야 포함토록 관련규정 개정	'19.하	소방청, 국정원, 산업부
2 외부위험요인에 대한 대응역량 강화		
· 석유시설 예방규정 확인·평가제도 도입	'20.하	소방청
· 외부위험요인을 안전관리규정 평가사항에 포함	'19.하	산업부
3 소형 열기구 날리는 행위 제한		
· 소형 열기구 날리기 금지구역 설정하여 금지·제한	'19.2월~	소방청
3. 신속한 초동대응을 위한 현장 대응체계 정비		
1 석유·가스 저장시설 예방점검 강화		
· 석유·가스 저장시설 점검 정례화	'19~	산업부, 소방청, 노동부
· 소방관서 합동훈련 실시	'19~	소방청
2 비상시 신속대응을 위한 체계 정비		
· 석유공사 등 유관기관의 현장대응 매뉴얼 제정	'19.하	산업부
· 석유·가스시설 화재진압을 위한 표준작전절차 제정	'19.하	소방청
3 지역별 현장대응 민·관 협업체계 구축		
· 자체 소방대간 협력체계 및 연대체계 구축	'20.상	소방청
· 민·관·군 협력적 자원동원 체계 구축	'19.하	소방청, 지자체
4. 자발적 안전투자 촉진		
1 안전투자에 대한 세제지원 강화		
· 안전설비 투자세액공제 대상 확대	'20~	기재부, 산업부, 소방청
2 자율적 안전투자 및 안전경영 확산 유도		
· 중장기 안전투자 계획(5년단위) 수립 유도	'19~'23	산업부
· 안전경영 인식 확산	'19~	산업부

Ⅲ. 유해화학물질 저장시설 안전관리 대책

1 저장시설 및 안전관리 현황

□ 시설현황

○ **(영업허가)** 전국 유해화학물질(933종) 취급 사업장은 **14,676개소**('18.12월 기준)

* △제조업(900, 이하 개소) △보관·저장업(158) △사용업(4,535) △판매업(8,599) △운반업(484)

○ **(저장시설)** 유해화학물질 저장시설 보유 사업장은 **3,335개소**(1만톤 이상 75개소)

□ 안전관리체계

○ **(인허가)** 가동 전에 사업장 밖 사람·환경에 대한 영향평가*, 시설 설치 후 안전검사** 및 관리자 선임 등 **복합적 사고 예방체계 구축**('15 화학물질관리법 전부개정)

* (장외영향평가) 화학사고 시 유해물질이 사업장 밖 사람·환경에 미치는 영향 평가

** (설치검사) 불연 건축재 사용, 방류벽 설치, 안전거리 확보 등 413개 안전기준 적용

○ **(관련법률)** 대부분 화학물질관리법(이하 화관법)의 적용*을 받으며, 소방시설법(소방설비), 산업안전보건법(작업자 안전)도 관련됨

* △유역·지방환경청 지도점검(연 2,500개소·수시) △환경공단 등 전문기관 법정 설치·정기검사(연 9,000개소·연1회) △사업장 자체 의무점검(주1회)

□ 화학사고 현황

○ 구미 불산 누출사고('12.9.27) 이후 **사전 예방제도 확립**(장외영향평가 등), **사고대응 거점 신설 등 체계정비에 따라 화학사고는 전반적 감소 추세**

유형별 / 년도	계	유형구분				인명피해현황	
		시설관리미흡	작업자부주의	운송차량사고	기타(자연재해)	사망	부상
합계	**344**	161(47%)	104(30%)	71(21%)	8(2%)	20	231
2015	**113**	56	36	21	-	8	121
2016	**78**	32	25	21	-	7	47
2017	**87**	36	24	19	8	-	33
2018	**66**	37	19	10	-	5	30

○ 다만, 동일 사업장에서 2회 이상 반복사고(23개소)가 발생하는 등 **안전관리 사각지대가 잔존**하여 **국민불안 해소에는 미흡한 상황**

* 화학물질 유출사고 분야 국민안전체감도 하락(행안부) : 2.92점('18.상) → 2.85점('18.하)

2 정부합동 안전점검 결과 및 문제점

가. 점검개요

□ (점검 기간 / 대상) '18.12.3~'19.1.18(7주간) / 총 90개 업체, 저장시설 1,433기

- ▸ 유해화학물질 1만톤 이상 저장 업체 전수조사(75개소)
- ▸ '12년 이후 화학사고가 많이 발생했거나(암모니아), 인명·재산피해가 컸던 (불산) 물질을 취급하는 중소규모 사업장 샘플링 조사(15개소)

□ (점검반) **산업부, 환경부, 고용부, 소방청 및 민간전문기관* 7개반 62명**

* 환경공단, 가스안전공사, 산업안전보건공단, 소방산업기술원

나. 점검결과

□ **(고발·행정처분)** 자체점검 미실시, 경고표시 누락, 안전관리자료 부실, 방류벽 균열 등 **총 565건 적발**

○ 위반사항은 **고발 또는 과태료·개선명령** 등 조치*하여 현장안전 확보

* △(고발) 자체점검 미실시, 영업변경허가 미이행 2건 △(과태료) 경고표시 누락, 안전관리자료 부실, 안전교육 미이수 등 20건 △(개선명령) 방류벽 균열, 도면불일치 등 543건

○ 개선명령 미이행 시 가동중지 또는 고발 등 지속 **사후관리 중**

□ **(현지시정)** 주입구 시건장치 미흡, 펌프 부식, 인화방지망 손상, 미사용 배관 방치, 하역장 차량유도표시 불량 등 292건 **현지시정**

<유해화학물질 저장시설 현지시정 사례>

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>주입구 시건 장치 미흡</td>
<td>펌프 부식</td>
<td>인화방지망 손상</td>
</tr>
</table>

다. 금번 점검 및 그간 사고사례에서 도출된 안전관리 문제점

□ 사업장 특성에 맞는 **맞춤형 안전관리 미흡**

○ 인력·기간 등의 문제로 법정 안전점검이 **육안·서류 점검**에 그쳐, 특히 사고영향이 큰 **고위험도 사업장에 대한 실질적 사고예방에 한계**

* 설치·정기 검사의 경우 연간 9,000개소 실시, 사업장 당 3일간 최소 192개 기준 점검

○ 사고 다발 사업장, 노후산단, 중소 사업장 등 **취약시설**의 경우, **중점관리** 뿐 아니라 **사업장 역량을 고려한 지원을 병행할 필요**

* 화학사고 다발 사업장(3년간 3차례 사염화규소 누출)에서도 위반사항 적발

** 합동점검 결과 중소규모 사업장(40%)이 다량 저장업체(2.6%) 대비 화관법 위반율이 높았음

□ 사고발생 시 **현장의 신속한 대응능력 부족**

○ 소방청, 환경청, 지자체 등 현장 출동요원에게 필요한 **사고대응정보**(물질·방재정보, 시설배치도 등)가 **전산화 미비로 제공지연 우려 상존**

* 화학물질안전원에서 전국 유해화학물질 사업장 정보를 비전자문서로 보유·관리 중

○ **지자체**는 화학사고 대응요령에 대한 **경험·숙달 부족 호소, 지역 소방관서**는 **대응장비 및 현장인력 전문성 향상기회 부족*** 등 대응역량 취약

* 위험물질 사고대응능력 및 전문성 향상을 위한 표준화된 소방훈련 프로그램 부재

□ 화학안전 저변 확산을 위한 **교육·투자 부족**

○ 현장 안전인식 제고를 위해 **화학물질 안전교육이 중요**하나, **전문교육기관 부족, 외국인 근로자 교육미흡*** 등 사각지대 발생

* 유해화학물질 관리수칙에 대한 무지로 폭발사고 발생, 베트남 근로자 사망('18.11)

○ 기업의 **화학안전 설비투자 및 신기술 개발**을 이끌어내기 위한 세제 혜택이나 정부 지원과 같은 **제도적 유인책 부족**

* 화학사고 예방·대비 분야 국내 기술수준은 선진국 대비 67.0%로 미흡('13, 환경산업기술원)

3 안전관리 대책

1 추진 목표

목표	화학안전 관리제도의 현장이행력 강화

추진분야	주요 추진과제
1 위험 수준별 실효적 예방활동 전개	① 고위험도 사업장 고강도 안전진단 실시 ② 중소 취약시설 점검 및 기술지원 강화 ③ 사업장 비상대응체계 점검 및 지역사회 직접고지
2 현장중심의 신속한 대응체계 강화	① 정보통신기술 기반 범부처 대응능력 확보 ② 지역 중심의 화학사고 대응역량 강화 ③ 화학사고 시 신속한 초동대응을 위한 체계 강화
3 현장 안전의식 고취 및 화학안전 인프라 확대	① 화학물질 안전교육 확대 ② 기업 안전관리 역량 향상 지원 ③ 화학사고 대응기술 개발 및 민간제공 확대

2 세부 추진과제

◈ (예방관리 강화) 사고영향이 큰 고위험도 사업장에 대해 고강도 안전진단 실시, 사고 다발·중소규모 사업장 등 집중관리

◈ (현장대응 신속화) 정보통신기술 기반으로 사업장 정보를 사고대응에 즉각활용, 유해화학물질관리자 활용하여 현장 사고대응 체계 강화

◈ (안전의식 확산·인프라 구축) 외국인 대상 화학물질 안전교육 강화, 중·소 사업장 안전역량 지원, 화학안전 R&D 민간 활용

가 위험 수준별 실효적 예방활동 전개

1 고위험도 사업장에 대해 고강도 안전진단 실시(환경부)

○ 주민·환경에 사고영향이 큰 **고위험도 사업장***에 대해 매 4년마다 전문장비를 활용하여 **취약부위를 정밀평가·개선**하는 **"고강도 안전진단" 실시**('19~'22, 총 2,188개소)

* 장외영향평가 시 영향범위 내 주민 수, 다중이용시설 유무, 취급물질 등을 고려하여 위험도 선정

○ **올해부터 최초 실시**(106개소)하고 향후 장외영향평가 결과에 따라 고위험도 사업장에 대해 연도별 추진

'19년	'20년	'21년	'22년	합계
106	474	893	715	2,188(개소)

< 고강도 안전진단 세부내용 >

❶ 기존 설치·정기검사에 비해 **소요시간 약 7배 증가**(76 → 515인시(man-hour))
↳ 시설·설비를 부위별 정밀 분석하고 위험요인 파악

❷ 비파괴시험, 열화상카메라, 두께측정기 등 **전문장비 활용**
↳ 미세결함 등 비가시적 손상부위 확인, 점검오차 최소화

❸ 시설별 특화된 **진단지침 개발 및 전문인력** 양성
↳ 진단결과를 토대로 종합적인 안전 개선방안 제시

➡ 안전진단 기관(한국환경공단, 가스안전공사, 산업안전보건공단) **전문인력 충원 추진**

2 중소 취약시설 점검 및 기술지원 강화(환경부)

○ (점검) **사고다발 및 주거인접 사업장** 등 **중점관리 필요 사업장***에 대해서는 **행정기관**이 직접 취급시설 안전관리 점검 등 **밀착 관리**('19년)

* 화학사고 이력, 화학물질 취급량 등을 고려, 피해발생이 우려되는 사업장(412개소)

- 국가안전대진단 시 유역(지방) 환경청, 한국환경공단 주관 **합동 일제점검 실시**('19.2~4월)

○ (기술지원) **중·소규모 사업장 및 노후산단에 위치한 사업장** 대상, 한국환경공단 등 전문기관 무료 **안전컨설팅***('19년 1,300개소)

* △취급시설 전반에 대해 안전기준 준수여부 진단 및 보완사항 도출 △사업장이 직접 장외영향평가서 작성할 수 있도록 지원 △취급물질·공정 특성별 1:1 맞춤형 교육

3 사업장 비상대응체계 현장점검 및 지역사회 직접고지(환경부, 소방청)

○ **화재·폭발 및 급성독성이 높은 물질***을 **다량 취급하는 사업장은 응급대응정보·대피방법****을 **지역사회에 직접 전달**토록 개선

* 사고대비물질(화관법 §39, 97종) ** 위해관리계획서(화관법 §41) : 사고예방, 응급조치, 주민소산, 피해복구 등에 대해 사전에 사업장이 수립하는 계획(대상 1,136개소)

- 사고위험, 응급대응정보 및 대피방법을 **개별설명·집합전달 등을 통해 지역사회에 고지하도록 화관법 개정 추진**('19년)

○ 그간 위해관리계획서를 **서류로만 검토**하여 적합 여부를 판단하였으나, 사고이력, 위반내역 등을 감안하여 **주기적**(0.5~4년) **현장점검** 실시*(화학물질안전원, '19년)

* 화학사고 대비 교육·훈련 분야는 관할 소방서와 합동 점검 추진

<위해관리계획서 실효성 제고방안>

구분	현 행	개 정
주민 전달방법	· 온라인 고지, 개별설명, 집합전달 중 한가지 방법 * 662개 중 599개소(91%)가 온라인 고지	· 온라인 외에 추가로 개별설명, 집합전달 중 한 가지 방법을 의무화
이행 강제력 확보	· 화학물질안전원의 서면심사로만 적합 여부 확인	· (신규영업자) 시설 가동 전 현장조사를 실시하여 계획의 적절성 확인 · (기존사업장) 0.5~4년마다 비상훈련, 주민고지 등 이행여부 현장점검

나 현장중심의 신속한 대응체계 강화

1 정보통신기술 기반의 범부처 대응능력 확보(환경부, 소방청)

○ 사고 현장 출동 즉시 **사고대응에 필요한 정보를 확인**(소방, 환경, 지자체 등) 할 수 있도록, CARIS*에 **유해화학물질 시설 배치도**(7,000개 사업장), **취급물질 및 취급량 전산화 추진**

* 화학물질사고대응정보시스템(Chemical Accident Response Information System)

○ **기상 관측자료 실시간 연계 확대*, 지리정보 현행화** 등 CARIS 첨단화 작업을 지속하여 **확산범위 예측 신뢰도 제고**('19년)

* (현행) 기상청 기상관측소(684개소) → (개선) 농진청, 산림청, 지자체 등 27개 협업기관 기상관측시설(2,536개소)로 확대

○ 주 1회 접속현황 점검 및 앱 설치·접속 독려를 통하여 **CARIS 사용 확산**

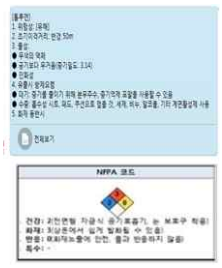
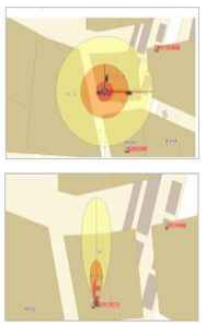
- '20년까지 유해화학물질 사업장 보유한 **모든 지자체에서 사용**하도록 확대 ('18년 지자체 CARIS 사용률 51.4%)

CARIS앱 (사고상황공유 앱)

사고 발생 시 해당물질의 위험성·방제방법, 풍향·보관량 등에 따른 영향범위 예측, 도면 등 취급사업장 정보를 실시간으로 공유하는 APP

〈사고대응 지원 예시〉

사고상황 전파 (안전원→유관기관) → **사고 물질 정보 제공** (안전원→유관기관) → **CARIS 정보제공** (안전원→유관기관) → **현장사진 정보공유** (관할청→안전원) → **공장도면 제공** (안전원→유관기관)



○ 관계 부처에서 보유중인 **화학물질 및 사업장정보**를 전국 119상황실·출동차량 및 대원에게 **실시간 제공**하고, **화재 등 시뮬레이션 가능**하도록 **시스템(가칭 '위험물질 사고통합대응정보시스템') 구축* 추진**(소방청, 중장기)

* 119통합정보시스템과 단계적 연계 추진

2 지역 중심의 맞춤형 화학사고 대응역량 강화(환경부, 소방청, 지자체)

○ **화학재난합동방재센터**를 **구심점**으로 **지자체 및 관계부처**(소방, 고용, 산업)**와 화학사고 대응훈련을 대폭 확대**하여 **합동 대응능력** 제고('18년 19건 → '19년 40건)

○ 시·도 긴급구조훈련과 연계한 **중앙긴급구조통제단 중심의 화학사고 대응 훈련을 정례화**하여 중앙·지자체 사고대응 태세 확립 (소방청, ' 19년~ 연 1회)

○ 지자체와 기업, 시민단체 등이 함께 **화학안전관리 체계***를 마련하는 **화학사고 지역대비체계 구축 확대 추진**('19년 14개 지자체)

* △지역 화학물질관리 조례 제정 △화학물질 관리위원회 구성 △화학안전관리 기본계획 및 화학사고 비상대응계획 수립 등

<지역 화학사고 대비체계 구축 확대 계획>

합계	'16	'17	'18	'19
14개소(예정)	수원, 여수 (시범사업)	인천 서구, 평택, 광주 광산구, 양산	파주, 화성, 영주, 청주	4개소 추가

○ **지역 소방관서**의 유해화학물질 사고 **대응장비 보강** 및 '장비운용 표준지침서' 제작·보급으로 **장비운용능력 강화**(소방청, '19년)

- 현 66,191점*(42종)에서 유해물질 분석기 등 **3,413점(40종) 보강**(41억원)

* 누출차단 29종 22,087점, 측정 8종 2,745점, 개인보호 3종 41,316점, 기동장비 2종 43점

○ **전문능력인증제**를 화재대응, 인명구조분야 외 인화성·유독성 화학물질 등 **위험물질 사고대응* 분야로 확대하여 대응요원 역량 강화**(소방청, '21년)

* 위험물질 특성 식별 및 대응계획 수립 → 안전조치 → 누출봉쇄 등 전문대응

- 사고대응능력별 Ⅰ급(전문과정) 및 Ⅱ급(초기대응과정) 과정 개발('20년) 및 운영으로 **대응수준별 인력 양성**('21년)

* (미NFPA) 사고단계별(식별-초기대응-전문대응) 필요역량을 세분화하여 별도 인증자격 부여

3 화학사고 시 신속한 초동대응을 위한 체계 강화(환경부)

○ 사업장의 **유해화학물질 관리자***를 **초동 대응 담당자로 지정**하여 유관기관과 **신속한 연락체계 구축**('19.상)

* 유해화학물질 영업허가 사업장은 1명 이상 관리자를 채용할 의무(화관법 §32)

- 대응기관 도착 전이라도 **공장 내 근로자 대피, 인근공장 전파, 사고물질 확인 및 사고상황 공유** 등 역할 수행

- 유해화학물질관리자 **법정교육(격년 16시간) 과정**에 화학사고 대응 **역할과 책무**를 **구체화**

다 현장 안전의식 고취 및 화학안전 인프라 확대

1 화학물질 안전교육 확대(환경부)

○ 화학안전 교육에서 소외되기 쉬운 **외국인 근로자***를 위한 **동영상 교재 추가제작** 및 동시통역을 통한 **집합 교육 실시**

* 화학물질 및 화학제품 제조업 분야 국내 총 7,383명 등록(네팔 907명, 인도네시아 870명, 필리핀 714명 등, '17년 고용부)

- 주한 외국 대사관, 이주민 방송사 등을 활용하여 **국내 체류 외국인 근로자 대상**으로 취급 시 주의사항, 개인보호구 착용 실습 등 **체험형 교육 실시**

구분	'17	'18	'19
동영상 교재	4개 국어 (영어, 네팔, 인니, 필리핀)	3개 국어 (태국, 스리랑카, 캄보디아)	4개 국어 (미얀마, 우즈벡, 베트남 등)
집합 교육	4회 (영어, 네팔, 인니, 필리핀)	3회 (필리핀, 인니, 태국)	6회 (베트남 등)

○ 유해화학물질 **안전교육 전문기관**을 **추가 지정**(1→4개 기관, '18.12 완료)하여 **상시적 교육기회를 제공**하고, 현장위주의 **교육과정 운영**

* 대규모 정비철 등 안전교육 수요 급증 시에도 차질 없이 교육기회 제공

- 화학사고 대응관련 가상현실 체험 기회제공으로 안전교육 학습효과 증대('19.4월~, 4개소)

2 기업 안전관리 역량 향상 지원(환경부, 기재부)

○ **(대·중소기업 협력) '화학안전공동체' 참여기업 확대**('18년 113개 → '20년 130개) **및 우수사례 공유**를 통한 **중소기업 역량 강화 지원**

- 대기업과 안전관리 역량이 취약한 **중소기업간 화학안전공동체**를 **구성**하여 화학사고 방재자원 공유, 기술지원 등 **협력체계 구축**

[우수사례] LG화학 오창공장(대기업)과 에코프로BM, 인코케미컬 등 9개 중소기업('18년)
△ (민관합동훈련) 민관 재난대응 안전한국훈련('18.5.10, 300여명) 및 자체 누출 대응 불시훈련 실시('18.9.19)
△ (현장방문) 유해화학물질 취급 우수관리 사업장 견학(도레이, '18.10)

○ **(세액공제 확대)** 안전시설 투자 세액공제 대상에 **"배출되는 유해화학물질 처리시설" 추가 추진**(조세특례제한법 시행규칙 개정, '19)

<세액공제대상 확대>

현행	개선(안)
· 이상상태 시 사고대비 안전시설, 압력상승 방지시설 등 (11개 항목)	· 안전밸브 등으로부터 배출되는 유해화학물질 처리시설 추가 (12개 항목)

* 중견기업(3→5%) 및 중소기업(7→10%) 세액공제율 인상 ('18.12, 조세특례법 개정완료)

○ **(안전설비 투자 지원)** 긴급정비가 필요한 중소기업의 취약 및 노후 시설 개선을 위한 **자금융자** 등 **정부지원*** **확대**

* 환경개선자금(환경산업기술원) : ('16~'18) 연간 93억원 → ('19) 120억원

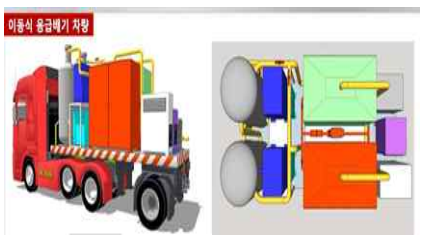
3 화학사고 대응기술 개발 및 민간제공 확대(환경부)

○ 화학사고 시 복합적인 대응기술을 확보하여 환경피해를 최소화하기 위해 **화학사고 대응 환경기술개발사업* 추진 중**('15~'21, 총 사업비 910억원)

* 환경피해 대비·저감 및 사후관리 등 4개 분야, 7개 중점기술, 17개 세부기술

- 개발 완료된 기술은 교육 활용 및 기업에 판매하여 우수사례 창출

구분	주요 내용
환경피해 대비	환경피해 예측 및 대비
환경피해 저감	누출 측정장치, 최적방제기술, 잔류 오염제거
사후관리	피해영향평가
안심서비스 구축	과학적 대피, 응급의료서비스 강화

<예방·교육>	<사고대응>	<피해저감>
		
화학사고 대응 시뮬레이터	휴대용 유해화학물질 측정장치	이동식 응급배기 차량

4 추진일정

세부 추진과제	시기	주관(협업)기관
가. 위험 수준별 실효적 예방활동 전개		
1 고위험도 사업장 고강도 안전진단 실시		
· 고위험사업장 고강도 안전진단	'19~	환경부
2 중소 취약시설 점검 및 기술지원 강화		
· 국가안전대진단 시 취약시설 일제점검	'19	환경부
· 중·소 사업장 대상 안전컨설팅	'19	환경부
3 사업장 비상대응체계 현장점검 및 지역사회 직접고지		
· 사업장 응급대응 및 대피방법 주민 전달 방법 개선	'19	환경부
· 사업장의 위해관리계획서 이행여부 주기적 점검	'19~	환경부, 소방청
나. 현장중심의 신속한 대응체계 강화		
1 정보통신기술 기반의 범부처 대응능력 확보		
· CARIS에 유해화학물질 취급 사업장 배치도 전산화	'19~	환경부
· 실시간 기상 정보 연계확대 등 CARIS 첨단화	'19	환경부
· CARIS에 대한 지자체 사용률 제고	'19~'20	환경부
· 화재 등 시뮬레이션 가능하도록 시스템 구축	중장기	소방청
2 지역 중심의 맞춤형 화학사고 대응역량 강화		
· 화학재난합동방재센터 중심의 지자체와 화학사고 대응 훈련 확대	'19	환경부, 지자체
· 중앙긴급구조통제단 훈련과 지자체훈련 연계	'19	소방청, 지자체
· 화학사고 지역대비체계 구축 확대	'19	환경부, 지자체
· 지역 소방관서 사고대응장비 보강	'19	소방청
· 위험물질 사고대응 전문능력 인증제 도입	'19~'21	소방청
3 화학사고 시 신속한 초동대응을 위한 체계 강화		
· 기업체와 유관기관 간 신속한 연락체계 구축	'19.상	환경부
다. 현장 안전의식 고취 및 화학안전 인프라 확대		
1 화학물질 안전교육 확대		

세부 추진과제	시기	주관(협업)기관
·외국인 대상 교육 확대	‘19	환경부
·유해화학물질 안전교육 기관 확대·운영	기 시행	환경부
·화학사고 대응 가상현실 체험장 운영	‘19.4월	환경부
2 기업 안전관리 역량 향상 지원		
·화학안전공동체 참여기업 확대	‘20	환경부
·안전설비 투자세액공제 확대	‘19	기재부, 환경부
·안전설비 자금융자 등 투자 지원	‘19	환경부
3 화학사고 대응기술 개발 및 민간제공 확대		
·화학사고 대응 환경기술개발 사업 추진	~‘21	환경부