

군산시 화학물질
안전관리 계획 수립

보고서

2020. 05



제 출 문

군산시청 귀중

귀 시와 본사가 계약 체결한 「군산시 화학물질 안전관리
계획 수립」에 관한 보고서를 제출합니다.

2020. 05

한국자치경제연구원 이사장

〈제 목 차 례〉

제1장 연구의 개요3

1. 연구배경	3
2. 연구목적	3
3. 연구범위	3
4. 연구내용	3

제2장 군산시 유해화학물질산업 현황 및 전망7

제1절 군산시 일반현황7

1. 행정구역 개요	7
2. 인구	8
3. 토지	10
4. 산업	11
5. 교통	18
6. 군산시 일반현황 시사점 종합	19

제2절 유해화학물질 관련 기본현황20

1. 화학사고 일반현황	20
2. 유해화학물질 위해성 관리	24
3. 군산시 산업단지 일반 현황	29
4. 군산시 유해화학물질 취급 업체 현황	32

3절 화학물질 정책 및 관리체계49

1. 국내 화학물질 정책동향	49
2. 국내 화학물질 위해관리제도	54
3. 화학물질 배출저감제도 이행	71
4. 군산시 화학물질 관리 및 대응체계	72

제3장 화학물질 안전관리 현황 검토 설문조사79

제1절 군산시 화학물질 관리 실태조사의 개요79

1. 설문목적	79
2. 조사설계	79
3. 조사내용	79

제2절 화학물질 관리 실태 설문조사 결과80

1. 일반현황	80
2. 화학물질 취급 현황	80
3. 사업장의 안전관리	83
4. 운반차량 안전관리	88
5. 안전관리 인력	90
6. 재정·행정지원과 애로사항	91
7. 기타 건의사항	93

제3절 설문조사 요약 및 시사점95

1. 요약	95
2. 시사점	95

제4장 기본방향 검토99

제1절 SWOT 분석99

1. 내부역량 및 외부환경에 따른 SWOT 분석	99
2. 종합	101

제2절 대응방향 도출102

1. 전략과제 종합	102
------------------	-----

제5장 군산시 화학물질 안전관리계획104

제1절 군산시 화학물질 안전관리 비전전략체계104

1. 화학물질 안전관리 비전 및 목표	104
2. 전략방향	104

제2절 전략별 추진사업108

1. 상생 안전관리 거버넌스	108
2. 화학물질 안전정보 플랫폼	108
3. 산업단지 기반 화학사고 대응(비상대응계획)	109
4. 군산 화학안전 내재화	109

제3절 세부 실행과제113

1. 상생 안전관리 거버넌스	113
-----------------------	-----

2. 화학물질 안전정보 플랫폼	119
3. 산업단지 기반 화학사고 대응(비상대응계획)	130
4. 군산 화학안전 내재화	152

제6장 군산시 화학사고 지역대비체계171

제1절 지역대비체계 관련 규정 검토	171
1. 지역대비체계 구축에 대한 환경부 지침	171
2. 군산시 화학물질 안전관리에 관한 조례 검토	173
4. 운영 사례 _ 수원시 화학사고대비 위원회	177
제2절 군산시 화학물질 안전관리 지역대비체계	179
1. 화학물질관리위원회	179
2. 고위험 사업장과 지역을 중심으로 한 비상계획 수립 및 주민협의체 운영	182

제7장 군산시 화학사고 비상대응계획189

1. 화학사고 시 군산시의 역할	189
2. 유해화학물질 유출사고 현장 조치 행동매뉴얼	189
3. 대기유출 방지물질 유출사고 시 비상대응 계획	194
4. 수계유입 방지물질 유출 사고 시 비상대응 계획	201
5. 인화성 물질 유출사고 시 비상대응계획	208
6. 주민시설 밀집지역 내 유출사고의 경우	212
7. 업체 내 유출사고의 경우	212

제8장 결론215

1. 서론	215
2. 군산시 유해화학물질산업 현황	215
3. 설문조사	215
4. 전략방향	217
5. 군산시 유해화학물질 관리 계획	217
6. 군산시 유해화학물질 유출사고 지역대비 체계	217
7. 군산시 유해화학물질 유출사고 비상대응 체계	218
8. 유해화학물질 관리 역량구축	219

〈표 차례〉

〈표 1〉 군산시 인구현황 (인구수, 세대수, 인구비율)	8
〈표 2〉 군산시 전체 읍·면·동 고령인구 현황	9
〈표 3〉 지목별 토지이용 변화(k㎡)	10
〈표 4〉 군산시 용도지역 현황(2018년)	11
〈표 5〉 군산시 산업단지 총괄 현황 (2019년 1분기)	12
〈표 6〉 군산시 산업단지조성현황 (2019년 3분기)	13
〈표 7〉 군산시 국가산업단지 조성계획 (2019년 3분기)	13
〈표 8〉 군산시 종사자 10인 이상 광업·제조업 사업체 및 종사자수	14
〈표 9〉 종사자 10인 이상 광업·제조업 출하액, 주요 생산비, 부가가치	14
〈표 10〉 산업중분류별 출하액(제조업)	15
〈표 11〉 산업중분류별 주요 생산비(제조업)	16
〈표 12〉 산업중분류별 부가가치(제조업)	17
〈표 13〉 군산시 도로현황	18
〈표 14〉 군산지역 고속도로 주요구간 교통량 추이	18
〈표 15〉 최근 화학물질 사고 유형	20
〈표 16〉 최근 화학물질 사고 사례(2020년)	21
〈표 17〉 군산시 화학사고 발생 현황(총괄, 2015년~현재)	22
〈표 18〉 2018년 화학사고 발생 현황	22
〈표 19〉 2017년 화학사고 발생 현황	23
〈표 20〉 2016년 화학사고 발생 현황	23
〈표 21〉 2015년 화학사고 발생 현황	24
〈표 22〉 미국 EPA 국가단위 화학물질 위해성 평가 우선순위	26
〈표 23〉 NFPA코드 기호체계	27
〈표 24〉 군산시 국가 산단 현황	30
〈표 25〉 군산시 2국가 산단 현황	30
〈표 26〉 군산시 지방 산업단지 현황	31
〈표 27〉 군산시 농공단지 현황	31
〈표 28〉 군산2국가 산업단지 내 화학물질 취급업체 및 취급량	32
〈표 29〉 대상(주) 전분당	34
〈표 30〉 성일하이텍(주), (주) 에센테크	35
〈표 31〉 (주)세아제강군산공장, 나노미래생활, (주)단석산업 군산2공장 등	35
〈표 32〉 (주)한국엘씨	36
〈표 33〉 (주)우진고분자	36
〈표 34〉 (주)은진캐미컬, 삼양이노켈(주), 씨카코리아 주식회사 군산	37
〈표 35〉 삼양화인테크놀러지(주), 존스미디어 주식회사	37

<표 36> 수립산업(주), (주)KHE,	38
<표 37> 솔베이실리카코리아㈜, ㈜정석케미칼 군산공장 등	38
<표 38> 비에스엠신소재(군산지점)	39
<표 39> 군산국가 산업단지 내 화학물질 취급업체 및 취급량	40
<표 40> (주)세아씨엠	40
<표 41> 한국케미라화학㈜, 광배산업(주), 디오전자(주), ㈜명신	41
<표 42> (주)홍보에너지, ㈜비엔비, (주)엔아이티, 로터코리아(주)	41
<표 43> 군산지방 산업단지 내 화학물질 취급업체 및 취급량	42
<표 44> 대상(주)라이신공장, 백광산업(주), (주)그린원텍, (주)세아베스틸	43
<표 45> (주)그린원텍, 한국통상㈜, (주)새한염공	43
<표 46> (주)에스에이치에너지화학, 세방㈜ 군산지점, (주)코셀, OCI(주)군산공장	44
<표 47> 군장에너지(주)	44
<표 48> (주)한농화성, 롯데칠성음료 (주)군산공장, (주)유니드	45
<표 49> 새만금 산업단지 내 화학물질 취급업체 현황	45
<표 50> 도레이첨단소재(주) 군산공장, OCI SE㈜	46
<표 51> 기타지역 화학물질 취급업체 현황	47
<표 52> (유)동국상운, 진영운수(주), 페이퍼코리아(주)	47
<표 53> (유)신일특수, (주)수신엔지니어링	48
<표 54> 나투라미디어(주)	48
<표 55> 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화	49
<표 56> 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화	51
<표 57> 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화	55
<표 58> 화학물질 종류별 정의	56
<표 59> 유해화학물질 지정기준	57
<표 60> 사고대비물질 종류	57
<표 61> 화학물질관리법의 장외영향평가 관련 규정	60
<표 62> 장외영향평가 단계적 확대 대상	61
<표 63> 장외영향평가 주요 내용	61
<표 64> 화학물질관리법의 위해관리계획 관련 규정	63
<표 65> 산업안전보건법 유해인자 관리 규정	65
<표 66> 공정안전보고서 제출 대상	66
<표 67> 공정안전보고서의 주요 내용	66
<표 68> 공정안전보고서 대상 유해·위험물질 규정량	67
<표 69> 고압가스안전관리법의 평가 관련 규정	69
<표 70> 물안전관리법 재해예방 관련 규정	70
<표 71> 화학물질 배출저감제도 이행 시행 주요 내용	71

<표 72> 군산시 화학물질 안전관리 관련 업체 설문조사	79
<표 73> 조사내용	79
<표 74> 조사대상 업체 현황	80
<표 75> 화학물질 별 사용업체 수	80
<표 76> 군산시 화학물질 취급업체 물질종류 및 사용량	81
<표 77> 자체 사고방제 계획 보유 유무	83
<표 78> 자체방제계획 형태	84
<표 79> 유해화학물질 사고대비 사항	84
<표 80> 화학물질 관련 필수장비 설치현황	86
<표 81> 화학물질 취급시설 내 안전점검 주기	86
<표 82> 화학물질 보관형태	88
<표 83> 유독물 취급시설, 이송배관 및 부품 등의 설치기간 및 노후상태	88
<표 84> 운반차량 보유 여부와 형태	89
<표 85> 운반차량 업무자의 안전교육 정기적 제공여부	89
<표 86> 운반차량 안전점검 정기 실시 여부	89
<표 87> 운반차량에 경계표지 및 보호장비 비치여부	89
<표 88> 안전관리 책임자 지정여부	90
<표 89> 안전관리 책임자 고용형태	90
<표 90> 충분한 안전관리 인력 보유 여부	90
<표 91> 안전관리 분야 종사자에 대한 재교육 및 훈련 프로그램 정기 제공 여부	91
<표 92> 재정·행정지원, 안전교육, 현장 관리기술 수혜여부	91
<표 93> 재정·행정지원, 안전교육지원, 현장 관리기술지원 필요여부	92
<표 94> 재정·행정지원, 안전교육지원, 현장 관리기술지원 참여여부	92
<표 95> 화학물질 관리 애로사항	93
<표 96> SWOT 분석 종합	101
<표 97> 전략방향 1. 상생 안전관리 거버넌스	105
<표 98> 전략방향 2. 화학물질 안전정보 플랫폼	105
<표 99> 전략방향 3. 산업단지 기반 화학사고 대응(비상대응계획)	106
<표 100> 전략방향 4. 군산 화학안전 내재화	107
<표 101> 전략방향 별 연도별 사업추진비	111
<표 102> 화학물질안전관리 위원회 활성화 추진일정	113
<표 103> 화학물질안전관리 위원회 활성화 시행계획	113
<표 104> 화학물질안전관리 위원회 활성화 투자계획	114
<표 105> 위원회 운영로드맵 수립 추진일정	115
<표 106> 위원회 운영로드맵 수립 시행계획	115
<표 107> 위원회 운영로드맵 수립 투자계획	115

〈표 108〉 산업단지 공동 주민협의체 운영 추진일정	116
〈표 109〉 산업단지 공동 주민협의체 운영 시행계획	116
〈표 110〉 산업단지 공동 주민협의체 운영 투자계획	117
〈표 111〉 화학물질 안전관리 컨퍼런스 추진일정	118
〈표 112〉 화학물질 안전관리 컨퍼런스 시행계획	118
〈표 113〉 화학물질 안전관리 컨퍼런스 투자계획	118
〈표 114〉 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리 추진일정	119
〈표 115〉 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리 시행계획	119
〈표 116〉 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리 투자계획	120
〈표 117〉 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사 추진일정	121
〈표 118〉 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사 시행계획	121
〈표 119〉 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사 투자계획	121
〈표 120〉 화학물질 운송도로 설정 추진일정	122
〈표 121〉 화학물질 운송도로 설정 시행계획	122
〈표 122〉 화학물질 운송도로 설정 투자계획	123
〈표 123〉 화학물질 운송정보 시스템 운영 추진일정	124
〈표 124〉 화학물질 운송정보 시스템 운영 시행계획	124
〈표 125〉 화학물질 운송정보 시스템 운영 투자계획	125
〈표 126〉 군산화학정보 통합 포털사이트 구축 추진일정	126
〈표 127〉 군산화학정보 통합 포털사이트 구축 시행계획	126
〈표 128〉 군산화학정보 통합 포털사이트 구축 투자계획	126
〈표 129〉 화학물질 관리지도 고도화 추진일정	127
〈표 130〉 화학물질 관리지도 고도화 시행계획	127
〈표 131〉 화학물질 관리지도 고도화 투자계획	128
〈표 132〉 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급 추진일정	129
〈표 133〉 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급 시행계획	129
〈표 134〉 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급 투자계획	129
〈표 135〉 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리 추진일정	130
〈표 136〉 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리 시행계획	130
〈표 137〉 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리 투자계획	131
〈표 138〉 물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축 추진일정	132
〈표 139〉 물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축 시행계획	132
〈표 140〉 물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축 연차별 투자계획	132
〈표 141〉 군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계 추진일정	133
〈표 142〉 군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계 시행계획	133
〈표 143〉 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립 추진일정	134

〈표 144〉 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립 시행계획	135
〈표 145〉 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립 투자계획	135
〈표 146〉 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선 추진일정	136
〈표 147〉 화학 사고발생 긴급 대응 매뉴얼 개발 시행계획	136
〈표 148〉 화학 사고발생 긴급 대응 매뉴얼 개발 투자계획	136
〈표 149〉 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영 추진일정	137
〈표 150〉 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영 시행계획	138
〈표 151〉 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영 투자계획	138
〈표 152〉 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등) 추진일정	139
〈표 153〉 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등) 시행계획	139
〈표 154〉 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등) 투자계획	139
〈표 155〉 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련 추진일정	140
〈표 156〉 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련 시행계획	140
〈표 157〉 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련 투자계획	141
〈표 158〉 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련 추진일정	141
〈표 159〉 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련 시행계획	142
〈표 160〉 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련 투자계획	142
〈표 161〉 드론 활용 화학사고 현장 정보관리 추진일정	143
〈표 162〉 드론 활용 화학사고 현장 정보관리 시행계획	143
〈표 163〉 드론 활용 화학사고 현장 정보관리 투자계획	144
〈표 164〉 CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공 추진일정	144
〈표 165〉 CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공 시행계획	145
〈표 166〉 CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공 투자계획	145
〈표 167〉 재난방송온라인시스템(DITS) 활용 추진일정	146
〈표 168〉 재난방송온라인시스템(DITS) 활용 시행계획	146
〈표 169〉 재난방송온라인시스템(DITS) 활용 투자계획	146
〈표 170〉 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 추진일정	147
〈표 171〉 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 시행계획	147
〈표 172〉 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 투자계획	148
〈표 173〉 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원 추진일정	149
〈표 174〉 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원 시행계획	149
〈표 175〉 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원 투자계획	149
〈표 176〉 군산시 주도의 조치복구 관련기관 공조체계 추진일정	150
〈표 177〉 군산시 주도의 조치복구 관련기관 공조체계 시행계획	150
〈표 178〉 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리 추진일정	151
〈표 179〉 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리 시행계획	151

〈표 180〉 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리 투자계획	152
〈표 181〉 안전설비 비용지원 추진일정	152
〈표 182〉 안전설비 비용지원 시행계획	153
〈표 183〉 안전설비 비용지원 투자계획	153
〈표 184〉 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영 추진일정	154
〈표 185〉 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영 시행계획	154
〈표 186〉 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영 투자계획	154
〈표 187〉 상시 안전관리 컨설팅 추진일정	155
〈표 188〉 상시 안전관리 컨설팅 시행계획	155
〈표 189〉 상시 안전관리 컨설팅 투자계획	156
〈표 190〉 배출저감 컨설팅 추진일정	156
〈표 191〉 배출저감 컨설팅 시행계획	157
〈표 192〉 배출저감 컨설팅 투자계획	157
〈표 193〉 환경기관 점검대응 컨설팅 추진일정	158
〈표 194〉 환경기관 점검대응 컨설팅 시행계획	158
〈표 195〉 환경기관 점검대응 컨설팅 투자계획	158
〈표 196〉 군산화학안전 서포터즈 운영 추진일정	159
〈표 197〉 군산화학안전 서포터즈 운영 시행계획	160
〈표 198〉 군산화학안전 서포터즈 운영 투자계획	160
〈표 199〉 시민 교육자료 제작·배포 추진일정	161
〈표 200〉 시민 교육자료 제작·배포 시행계획	161
〈표 201〉 시민 교육자료 제작·배포 투자계획	161
〈표 202〉 학생, 주민 화학안전 교육 추진일정	162
〈표 203〉 학생, 주민 화학안전 교육 시행계획	162
〈표 204〉 학생, 주민 화학안전 교육 투자계획	163
〈표 205〉 화학물질 안전관리 전담조직 재정비 추진일정	164
〈표 206〉 화학물질 안전관리 전담조직 재정비 시행계획	164
〈표 207〉 화학물질 안전관리 전담조직 재정비 투자계획	164
〈표 208〉 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보 추진일정	165
〈표 209〉 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보 시행계획	165
〈표 210〉 전략방향 1 ‘상생 안전관리 거버넌스’ 근무 소요시간	166
〈표 211〉 전략방향 2 ‘화학물질 안전 정보 플랫폼’ 근무 소요시간	166
〈표 212〉 전략방향 3 ‘산업단지 기반 화학사고 대응’ 근무 소요시간	166
〈표 213〉 전략방향 4 ‘군산 화학안전 내재화’ 근무 소요시간	167
〈표 214〉 전략과제별 총 근무 소요시간 종합	168
〈표 215〉 지역대비체계 위원회 구성 안	172

〈표 216〉 지역비상대응계획의 주요 내용	173
〈표 217〉 수원시 화학물질 관리 세부과제	177
〈표 218〉 군산시 유해화학물질 유출사고 매뉴얼 상 위기경보 체계	190
〈표 219〉 군산시 재난분야 수습주관부서	191
〈표 220〉 대기유출 방지물질 사고별 대책 기준	194
〈표 221〉 위험도 상<上>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	195
〈표 222〉 위험도 중<中>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	197
〈표 223〉 위험도 하<下>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	199
〈표 224〉 수계유입 방지물질 사고 위험도 평가기준	201
〈표 225〉 위험도 상<上>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	202
〈표 226〉 위험도 중<中>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	204
〈표 227〉 위험도 하<下>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	206
〈표 228〉 인화성 물질 사고 시 예상 피해 평가기준	208
〈표 229〉 위험도 중<中>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	209
〈표 230〉 위험도 하<下>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획	210

〈그림 차례〉

〈그림 1〉 군산시 행정구역 지도	7
〈그림 2〉 환경보전정책의 범위와 내용	24
〈그림 3〉 NFPA 위험성코드 예시	27
〈그림 4〉 군산시 산업단지 현황	29
〈그림 5〉 군산시 화학물질 취급 업체 분포도	32
〈그림 6〉 화학물질 관리체계	54
〈그림 7〉 화학물질 분류체계	55
〈그림 8〉 화학물질관리법에 따른 화학물질 관리체계	59
〈그림 9〉 장외영향평가 업무처리 절차	61
〈그림 10〉 위해관리계획의 주요 내용	63
〈그림 11〉 공정안전보고제도 심사 및 확인 절차	68
〈그림 12〉 군산시 화학사고시 비상연락망	76
〈그림 13〉 SWOT분석 전략과제 종합	102
〈그림 14〉 군산시 화학물질 안전관리 전략방향 및 비전	104
〈그림 15〉 화학물질 안전관리 위원회 구성 예시	179
〈그림 16〉 군산시 지역대비체계와 비상대응체계의 구성	180
〈그림 17〉 화학물질 사고 시 비상대응 프로세스	192
〈그림 18〉 화학사고 발생 시 비상연락망	192

제1장 연구의 개요

-
1. 연구배경
 2. 연구목적
 3. 연구범위
 4. 연구내용

제1장 연구의 개요

1. 연구배경

- 급증하는 화학물질 위해에 대한 예방·대응체계를 마련하여 시민 불안감 해소 및 건강·생존권 보호 필요성 대두
- 정부, 군산시의 역할 정립을 기반으로 화학물질 관리계획과 사고대비체계를 연계하여 체계적·일관적 정책 추진
- 군산에 적합한 지자체·산업체·도민이 함께하는 안전관리계획으로 시민이 원하는 안전환경 조성

2. 연구목적

- 군산시의 향후 5년간(2020~2024)의 화학물질 관리계획을 마련하고자 함

3. 연구범위

1) 공간적 범위

- 군산시 전역

2) 시간적 범위

- 기준년도 2019년 / 계획년도 2020~2024년(5년)

4. 연구내용

1) 계획수립의 배경 및 범위

- 화학물질 안전관리계획 수립의 의미 및 역할 정립
- 군산시 유해화학물질 관리계획(2015~2019) 추진 평가

2) 화학물질의 관리현황 및 전망

- 일반현황(인구, 토지이용, 산업 활동, 교통, 에너지 이용 현황)
- 화학물질 사고 발생사례 통계·예방 분석(국내·외 대응사례)
- 화학물질 정책동향 및 관리체계
- 화학물질 연도별 유통량 및 배출·이동량 조사결과 분석
- 화학물질 안전관리 여건 및 발전방향

3) 유해화학물질 취급사업장 실태조사

- 사업장별 화학물질 안전관리 조사항목 설계
- 사업장별 실태조사 실시(유해화학물질 영업허가 면제 사업장 포함)
- 사고 위험도에 따른 사업장 등급 결정

4) 화학물질 안전관리를 위한 주요시책 추진방안

- 유해화학물질 안전교육 컨설팅 방안
- 사업장 안전관리를 위한 지원사업 추진 방안(지역협의체 운영 방안)
- 지자체 행정조직 강화 역량 제고 방안
- 화학물질 배출저감과 시설개선 대책
- 지역사회, 사업장, 행정기관이 상생·소통을 위한 지역대비체계 구축
- 사업장 안전관리계획 추진 전략

5) 중앙정부와 군산시 및 읍면동의 역할과 방향 제시

- 안전관리 제도 정착에 따른 환경부와 지자체의 업무범위 조정 방안
- 장외영향평가서와 위해관리계획서 검토시 지자체의 역할 강화 방안
- 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선(안) 제시
- 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼의 현실화·효율화 방안

6) 유해화학물질 관련 정보의 제공 및 관리방안

- 화학물질 통계조사·배출량조사 등 관련 자료의 정보공개 범위 및 방법
- 화학물질 관련 주민과의 소통(지역협의회 등) 확대 방안
- 고위험 화학물질에 대한 도민(지역사회)과의 소통(고지) 방안

7) 군산시 화학물질 관리 로드맵 마련

- 발암성 등 고위험 화학물질 배출 저감
- 화학사고 수습 지원을 위한 유관기관과의 협력방안
- 사업별 투자계획 및 추진일정
- 화학사고 예방·대비·대응·복구에 따른 중앙과 지방의 역할 정립
- 군산시 영세사업장 지원 시스템 마련
- 사고발생시 현장 중심의 대응 가능 방안 마련 필요(현장대응시간)

제2장 군산시 및 화학물질 관련 현황

제1절 군산시 일반현황

제2절 화학물질 관련 현황

제3절 화학물질 정책 및 관리체계

제4절 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 검토

제2장 군산시 유해화학물질산업 현황 및 전망

제1절 군산시 일반현황

1. 행정구역 개요

- 군산시는 서해 중부 가장자리에 위치
 - 금강의 끝자락에 자리한 군산은 넓은 호남평야를 뒤에 두고 있으며 서해안의 중심적 항구로 익산시, 김제시, 부안군, 서천군, 보령시와 이웃하고 있으며 서쪽에는 바다 및 섬들이 있고 남쪽과 동쪽은 평야와 나지막한 산들로 이루어져 있음
 - 군산은 서울과 231km, 부산과 337km로 전국 2~3시간권이며 단군 이래 최대사업인 새만금의 중심도시이며, 중국 칭따오(청도)와는 574km로 국내 최단 거리에 위치하고 다양한 국제항로가 열려 있는 개항 112년의 항구도시임

〈그림 1〉 군산시 행정구역 지도



*doopedia 홈페이지

2. 인구

1) 인구 현황

- 2019년 12월 기준 군산시의 총 인구는 270,131명이고, 118,264세대가 거주. 세대 당 인구는 2.28명
- 군산시에서 인구가 가장 많은 읍면동은 수송동으로 20,683명(20.8%)이고, 인구 1만명 이상인 읍면동은 수송동을 포함해서 흥남동, 조촌동, 나운1동, 나운2동, 나운3동, 소룡동, 미성동으로 총 8개 동임. 반면, 가장 인구가 적은 읍면동은 나포면 2,289명(0.8%)임
- 군산시의 세대수도 수송동이 20,683세대(17.5%)로 가장 많고, 다음으로 나운3동(11.6%), 나운2동(8.2%) 순으로 나타남
- 나포면의 경우 인구수, 세대수가 모두 매우 낮은 지역으로 나타남

〈표 1〉 군산시 인구현황 (인구수, 세대수, 인구비율)

읍면동별	인 구 수			세대수	인구비율	
	계	남	여		비율	인구순위
합 계	270,131	136,421	133,710	118,264	100.0%	-
옥구읍	3,287	1,687	1,600	1,677	1.2%	18
옥산면	4,814	2,445	2,369	1,957	1.8%	15
회현면	3,549	1,821	1,728	1,558	1.3%	17
임피면	2,758	1,389	1,369	1,446	1.0%	24
서수면	2,671	1,355	1,316	1,339	1.0%	25
대야면	5,225	2,598	2,627	2,661	1.9%	14
개정면	3,109	1,577	1,532	1,512	1.2%	20
성산면	3,019	1,532	1,487	1,409	1.1%	21
나포면	2,289	1,186	1,103	1,136	0.8%	27
옥도면	3,629	2,029	1,600	1,865	1.3%	16
옥서면	3,199	1,625	1,574	1,626	1.2%	19
해신동	2,470	1,202	1,268	1,302	0.9%	26
월명동	6,062	3,036	3,026	3,191	2.2%	11
신흥동	7,527	3,758	3,769	3,442	2.8%	10
삼학동	5,965	2,918	3,047	2,988	2.2%	12
중앙동	2,953	1,538	1,415	1,728	1.1%	23
홍남동	11,968	6,064	5,904	5,361	4.4%	8
조촌동	21,180	10,760	10,420	9,131	7.8%	4
경암동	7,769	3,929	3,840	3,958	2.9%	9
구암동	5,579	2,794	2,785	2,322	2.1%	13
개정동	3,006	1,548	1,458	1,250	1.1%	22

수송동	56,282	27,954	28,328	20,683	20.8%	1
나운1동	13,381	6,690	6,691	5,937	5.0%	6
나운2동	24,463	11,875	12,588	9,715	9.1%	3
나운3동	33,509	16,651	16,858	13,660	12.4%	2
소룡동	17,251	9,349	7,902	8,240	6.4%	5
미성동	13,217	7,111	6,106	7,170	4.9%	7

2) 고령인구 변화 추이

- 군산시의 노인 인구는 약 4.5만 명(2018년 기준)으로 전체 도민의 16.84%임.
이는 대한민국 평균(14.3%)보다 높은 규모임
- 화학사고시 신속한 대피가 어려운 노인 주민들을 위한 사고전파와 대피 계획의 필요성이 높음

〈표 2〉 군산시 전체 읍·면·동 고령인구 현황 (2020년 4월 기준)

구분	동별 인구(명)	65세 이상 인구(명)	고령인구비율
옥구읍	3,259	1,240	38.0%
옥산면	4,782	906	18.9%
회현면	3,489	1,096	31.4%
임피면	2,729	1,040	38.1%
서수면	2,622	1,054	40.2%
대야면	5,159	1,989	38.6%
개정면	3,085	1,070	34.7%
성산면	2,987	1,023	34.2%
나포면	2,258	915	40.5%
옥도면	3,574	874	24.5%
옥서면	3,133	1,161	37.1%
해신동	2,457	827	33.7%
월명동	5,910	1,761	29.8%
신평동	7,468	2,046	27.4%
삼학동	5,900	1,995	33.8%
중앙동	2,900	1,118	38.6%
홍남동	13,015	2,436	18.7%
조촌동	21,254	2,983	14.0%
경암동	7,672	2,014	26.3%
구암동	5,548	1,238	22.3%
개정동	2,960	780	26.4%
수송동	55,941	4,879	8.7%

구분	동별 인구(명)	65세 이상 인구(명)	고령인구비율
나운1동	13,227	2,459	18.6%
나운2동	24,322	3,946	16.2%
나운3동	33,130	3,825	11.5%
소룡동	17,067	2,299	13.5%
미성동	12,819	2,221	17.3%

*자료원 : 행정안전부 주민등록 인구통계

3. 토지

1) 군산시 지목별 토지 이용 현황

- 군산시의 토지는 2018년 기준 396.4km²임
- 2018년 군산시 토지의 20.0%는 임야로 둘러싸여 있음. 38.4%는 과수원 및 농경지로 활용되고 있으나 지난 10년 동안(2008~18년) 증가율이 가장 많이 감소하는 추세임

〈표 3〉 지목별 토지이용 변화(km²)

년도	전	답	과수원	목장용지	임야	공장용지	기타	합계
2008	21.0	138.3	0.2	0.6	81.2	17.9	130.8	390.1
2009	21.0	138.1	0.2	0.6	81.4	17.9	131.1	390.2
2010	20.9	137.4	0.2	0.6	81.3	18.4	136.1	394.9
2011	20.9	137.0	0.2	0.6	80.7	18.7	137.5	395.5
2012	20.5	134.9	0.2	0.6	80.1	18.7	140.0	394.9
2013	20.5	134.4	0.2	0.6	80.0	18.9	140.4	394.8
2014	20.5	133.3	0.2	0.6	79.8	19.1	142.5	395.9
2015	20.4	133.0	0.2	0.6	79.7	19.1	142.9	395.9
2016	20.4	131.9	0.2	0.6	79.6	19.1	144.4	396.2
2017	20.4	131.7	0.2	0.6	79.4	19.4	144.8	396.4
2018	20.4	131.7	0.2	0.6	79.1	19.3	145.2	396.4

- 군산시 읍면동 중 토지면적이 큰 지역은 회현면, 옥구읍, 대야면 등으로 군산시 전체 면적의 각각 9.6%(38.34km²), 9.6%(38.30km²), 8.6%(704.3km²)를 차지함.
작은 지역은 삼학동, 중앙동, 나운2동 등으로 각각 0.7%(0.56km²), 0.2%(0.67km²), 0.2%(0.81km²)임
- 군산시의 공장용지는 2018년 19.3km²로 전체 면적의 4.9% 수준이며 지속적으로 증가하는 추세임
- 공장용지가 증가할 경우 화학물질 제조, 이용, 판매를 하는 화학물질 관련업체의 규모도 함께 늘어날 가능성이 높음

2) 용도지역·지구 현황

- 군산시의 용도지역별 토지 이용 현황을 살펴보면 농경지와 임야가 전체의 44.2%(201.8km)로 가장 넓고, 공장용지는 6.1%(27.9km)지만 갈수록 증가할 가능성이 배제할 수 없음
- 공업지역이 넓지 않은 영역에 국한되어 있어 화학물질 사용량과 운송량을 모니터링하기에 유리함

〈표 4〉 군산시 용도지역 현황(2018년)

용도지역		
구분	면적(km)	비율(%)
합계	456.6	100.0
주거지역	18.9	4.1
상업지역	4.2	0.9
공업지역	27.9	6.1
녹지지역	83.0	18.2
농림지역	118.8	26.0
자연환경보전지역	1.9	0.4
관리지역	128.6	28.2

*자료 : 통계청, 용도지역 현황

4. 산업

1) 산업 활동 일반 현황

- 군산시의 산업 활동 규모는 소폭 감소하여 2017년 사업체수는 2016년 보다 0.2%(47개)감소한 총 22,174개이고, 종사자수는 1.5%(1,657명) 감소한 105,360명임
- 사업체수 증가가 가장 두드러지는 산업은 숙박 및 음식점업으로 2016년 대비 39.7%(116개) 증가한 것으로 조사됨
- 업종별로는 도매 및 소매업이 6,003개(27.1%)로 가장 많았고, 그 다음 숙박 및 음식점업 4,431개(20.0%), 기타 개인서비스업 2,694개(12.1%) 순으로, 전체 산업 중 도매 및 소매업, 음식 및 숙박업이 47.1%를 차지하는 것으로 나타남
- 산업별로 구분해 보면 3차 산업의 사업체수가 87.4%(19,370개)를 차지하며 가장 많으며 2차 산업은 12.5%(2,777개), 1차 산업은 0.1%(27개)에 불과함
- 2차 산업은 가운데 제조업은 2007년 1,236개로 전체의 7.0%를 차지하던 것이

2017년에는 전체의 8.7%로 성장하였으며 사업체의 규모도 1,936개로 성장하였음. 전년도(2016년)와 비교하더라도 제조업은 사업체수로는 10.7%(187개)가 늘어난 수치임

- 2차산업 증가로 인해 군산시의 화학사고 발생위험이 높아질 수 있으므로 화학물질 안전관리 규정이 시급히 마련되어야 함을 알 수 있음
- 종사자 수를 비교해보면 3차 산업의 종사자 수는 67.7%(71,333명)이며 2차 산업은 32.0%(33,748천명)과 1차 산업 0.3%(279명)에 각각 해당함
- 최근 10년간(2007~2017) 1차 산업은 조금씩 증가하였으며 2차 산업, 3차 산업은 꾸준히 증가하는 추세이나 각각 2016, 2017년에 소폭 하락을 보임

2) 산업단지 현황

(1) 산업단지 총괄

- 2019년 4분기 기준 군산시 산업단지 수는 총 60개에 달함
- 3개의 국가산업단지, 1개의 일반산업단지, 4개의 농공단지

〈표 5〉 군산시 산업단지 총괄 현황 (2019년 1분기)

구분		총계	국가산업단지	일반산업단지	농공단지	
군산시	단지 수(개)		8	3	1	4
	면적 (㎡)	지정면적	89,105	82,656	5,641	808
		산업시설	28,453	24,179	3,630	644
	업체 수 (개)	임주업체	949	753	63	133
		가동업체	762	571	63	128
	고용인원(명)		18,180	11,568	5,012	1,600
	누계 생산(백만 원)		8,674,370	4,741,498	3,583,536	349,336
	누계 수출(천 달러)		1,050,822	1,021,561	780,022	28,481

*자료 : 한국산업단지공단 “전국산업단지현황통계”, 산업일지정보시스템

(2) 산업단지 조성현황

- 2019년 3분기를 기점으로 조성이 완료된 군산시 산업단지는 <표 5>와 같음
- 조성 완료된 산업단지는 모두 소룡동에 조성되어 있음
- 소룡동 인근 산업단지를 화학물질 관리 우선지역으로 설정할 필요 있음

〈표 6〉 군산시 산업단지조성현황 (2019년 3분기)

단지명		읍면동	면적(천㎡)		업체수(개)		고용 인원(명)	생산액 (백만원)	수출액 (천달러)
			지정 면적	산업 시설	입주 업체	가동 업체			
국 가	군산 국가	소룡동 해수면	13,702	5,577	190	147	4,297	1,862,994	1,021,561
	군산 2국가	소룡동, 오식도동, 비용도동 일원	50,459	9,994	559	420	7,085	2,878,504	487,300
일 반	군산 지방	소룡동 일원	5,641	3,630	63	63	5,012	3,583,536	780,022

(3) 산업단지 계획

- 군산시 내 조성 중인 산업단지는 새만금지구가 있음
- 새만금지구는 조성중이나, 4개 업체가 입주하여 현재 가동 중에 있음

〈표 7〉 군산시 국가산업단지 조성계획 (2019년 3분기)

단지명	읍면동	면적(천㎡)		업체수(개)		고용 인원(명)	생산액 (백만원)	수출액 (천달러)
		지정 면적	산업 시설	입주 업체	가동 업체			
새만금지구 (조성중)	오식도동 일원	18,495	8,608	4	4	186	-	-

3) 주요산업

(1) 광업·제조업 일반현황

- 화학물질, 대기오염물질 배출량에 가장 큰 영향을 미치는 산업은 광업·제조업임
- 군산시의 경우 2018년 기준 408개의 10이상 규모 제조업 사업체가 운영 중이고, 21,245명이 종사하고 있음

〈표 8〉 군산시 종사자 10인 이상 광업·제조업 사업체 및 종사자수

구분		2013년		2018년		증감률(%)	
		전국	군산시	전국	군산시	전국	군산시
사업체수 (개)	계	65,742	502	69,835	408	6.2	42.6
	광업	353	2	322	3	-8.8	50.0
	제조업	65,389	500	69,513	405	6.3	-19.0
종사자수 (명)	계	2,824,352	27,062	2,967,657	21,245	5.1	-21.5
	광업	10,777	-	11,215	88	4.1	-
	제조업	2,813,575	27,025	2,956,442	21,157	5.1	-21.7

*자료 : 통계청(http://kosis.kr)

- 군산시는 사업체 수(42.6%)는 전국의 일반 증감률을 크게 상회하였으나, 종사자 수(-21.5%)에서는 감소를 보였음. 제조업에서 사업체수와 종사자수 모두 약 20% 감소하였으며 광업에서는 증가를 보였으나 사업체수 및 종사자수가 매우 작은 수준이나, 화학물질 제조업에서는 사업체수 및 종사자수가 증가하였음
- 제조업의 경우 2018년 출하액이 12,855십억 원으로 2013년에 비해 28.4% 감소하였고, 주요 생산비는 30.1%, 부가가치 17.1% 감소함
- 군산시의 제조업은 최근 침체 추세에 있는 것으로 보임

〈표 9〉 종사자 10인 이상 광업·제조업 출하액, 주요 생산비, 부가가치

구분		2013년		2018년		증감률(%)	
		전국	군산시	전국	군산시	전국	군산시
출하액 (십억원)	계	1,494,750	17,969	1,567,059	12,891	4.8	-28.3
	광업	3,015	-	3,170	36	5.1	-
	제조업	1,491,735	1,563,889	1,563,889	12,855	4.8	-28.4
주요 생산비 (십억원)	계	1,017,363	13,337	1,011,638	9,321	-0.6	-30.1
	광업	914	-	884	4	-3.2	-
	제조업	1,016,449	13,334	1,010,754	9,317	-0.6	-30.1
부가 가치 (십억원)	계	481,386	4,436	567,592	3,697	17.9	-16.6
	광업	2,105	-	2,347	32	11.5	-
	제조업	479,281	4,423	565,244	3,665	17.9	-17.1

*자료 : 통계청(http://kosis.kr)

(2) 산업중분류별 제조업 현황

- 종사자 10인 이상인 제조업체를 대상으로 산업중분류별 군산시 현황을 분석함
- 출하액의 경우 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)이 2013년 대비 2018년에 9.7% 증가하였음
 - 화학물질 사용업체가 늘어나고 있으므로 화학물질 관리규정을 정비할 필요가 있음

〈표 10〉 산업중분류별 출하액(제조업)

(단위 : 백만원)

산업중분류	2013 출하액	2018 출하액
군산시 제조업 총계	17,953,085	12,855,078
식료품 제조업	1,869,822	2,046,759
음료 제조업	132,570	164,719
섬유제품 제조업; 의복 제외	36,293	21,507
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	3,708	-
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	267,077	331,507
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	283,600	171,664
코르크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	-	-
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2,075,542	2,276,876
의료용 물질 및 의약품 제조업	-	-
고무 및 플라스틱제품 제조업	169,912	106,798
비금속 광물제품 제조업	608,904	617,075
1차 금속 제조업	3,589,712	3,640,971
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	391,382	448,544
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	-	-
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	27,085	66,093
전기장비 제조업	129,243	61,912
기타 기계 및 장비 제조업	986,788	1,024,877
자동차 및 트레일러 제조업	6,181,941	1,661,868
기타 운송장비 제조업	1,052,624	69,547
가구 제조업	-	-
기타 제품 제조업	-	3,970
산업용 기계 및 장비 수리업	-	19,738

- 군산시의 주요 생산비 가운데 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)의 생산비 규모는 1차금속 제조업 다음으로 가장 큰 규모이며 2013년 대비 2018년에 15.1% 증가하였음
 - 화학물질 제조업 관련 산업분야가 큰 폭으로 증가할 것이라 볼 수 있음
- 2013년 대비 2018년 주요 생산비 증가율이 가장 높은 산업은 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업, 금속 가공제품 제조업(기계 및 가구 제외), 목재 및 나무제품 제조업(가구 제외)으로 각각 70.3%, 52.2%, 20.9% 증가함

〈표 11〉 산업중분류별 주요 생산비(제조업)

(단위 : 백만 원)

산업중분류	2013 주요생산비	2018 주요생산비
군산시 제조업 총계	13,334,747	9,317,529
식료품 제조업	1,297,336	1,494,249
음료 제조업	83,109	96,101
섬유제품 제조업; 의복 제외	19,643	9,967
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1,812	-
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	201,621	243,742
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	209,093	133,310
코르크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	-	-
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1,346,019	1,548,903
의료용 물질 및 의약품 제조업	-	-
고무 및 플라스틱제품 제조업	109,845	60,130
비금속 광물제품 제조업	393,446	334,672
1차 금속 제조업	2,893,992	3,081,968
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	172,322	262,318
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	-	-
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	19,190	32,675
전기장비 제조업	79,544	37,396
기타 기계 및 장비 제조업	629,240	622,617
자동차 및 트레일러 제조업	5,068,966	1,235,473
기타 운송장비 제조업	701,220	55,930
가구 제조업	-	-
기타 제품 제조업	-	1,298
산업용 기계 및 장비 수리업	-	3,672

- 부가가치의 경우 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)의 경우 2013년 대비 2018년 0.5% 감소함
- 2013년 대비 2018년 부가가치 증가율 가장 높은 산업은 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업, 목재 및 나무제품 제조업(가구 제외), 음료 제조업으로 각각 342.4%, 49.2%, 43.0% 증가함

〈표 12〉 산업중분류별 부가가치(제조업)

(단위 : 백만 원)

산업중분류	2013 부가가치	2018 부가가치
군산시 제조업 총계	4,423,022	3,665,635
식료품 제조업	584,405	557,898
음료 제조업	50,121	71,673
섬유제품 제조업; 의복 제외	16,407	11,508
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1,993	X
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	61,580	91,863
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	69,418	47,642
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	X	X
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	742,129	738,557
의료용 물질 및 의약품 제조업	X	X
고무 및 플라스틱제품 제조업	56,519	45,493
비금속 광물제품 제조업	227,164	308,297
1차 금속 제조업	666,107	627,446
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	221,713	185,955
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	X	X
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	7,647	33,834
전기장비 제조업	52,794	24,433
기타 기계 및 장비 제조업	359,468	404,651
자동차 및 트레일러 제조업	917,369	424,846
기타 운송장비 제조업	349,359	13,608
가구 제조업	X	-
기타 제품 제조업	X	2,672
산업용 기계 및 장비 수리업	-	18,033

5. 교통

1) 군산시 주요 도로

- 서해 중부 가장자리에 위치한 군산시는 2018년 기준 총 1062.84km의 도로가 구축되어 있음.
- 이 가운데 포장도로는 826.74km이며 국도의 100%, 시군도의 91%가 포장되어 있음

〈표 13〉 군산시 도로현황

구분	도로연장			
	총계(A)(km)	포장도(B)(km)	미포장도(km)	포장률(%) B/A*100
2019년 7월 기준	1,062.84	826.74	52.6	93.0
국도	136.56	122.66	-	100
지방도	121.2	99.6	9.8	95.2
시군도	804.08	603.48	42.8	80.5

*자료 : 공공데이터포털

- 군산시는 서해 중부 가장자리에 위치하여 전국 2~3시간권임. 서해안 고속도로, 대가로 통하는 26번 국도, 전남 고흥군으로 통하는 27번 국도 등이 통과하고 있음

〈표 14〉 군산지역 고속도로 주요구간 교통량 추이

구간	구분	2014	2015	2016	2017	2018	전년대비
전국	소형차	18,408,800	18,786,651	19,509,465	23,273,101	24,709,719	106.17
	중형차	738,637	697,722	663,645	718,205	730,972	101.78
	대형차	3,195,615	3,270,918	3,416,524	3,838,625	4,152,236	108.17
	소계	22,343,052	22,755,291	23,589,634	27,829,931	29,592,927	106.33
군산~ 동서천JC	소형차	28,096	30,126	31,482	32,494	31,857	98.04
	중형차	734	694	641	604	540	89.4
	대형차	5,571	5,854	6,182	6,301	6,308	100.11
	소계	34,401	36,674	38,305	39,399	38,705	98.24
군산~ 동군산	소형차	20,002	21,200	22,145	22,843	22,274	97.51
	중형차	511	497	460	435	399	91.72
	대형차	3,592	3,751	4,027	4,210	4,231	100.5
	소계	24,105	25,448	26,632	27,488	26,904	97.88
동군산~ 서집제	소형차	19,427	20,701	21,557	22,457	22,057	98.22
	중형차	540	533	487	451	428	94.9
	대형차	3,761	3,899	4,141	4,339	4,314	99.42
	소계	23,728	25,133	26,185	27,247	26,799	98.36

- 군산시의 고속도로 교통량은 최근 5년간 증가추세였으나 2017년 대비 2018년 전국 고속도로 교통량이 증가한데 반하여 군산지역 구간의 교통량은 소폭 감소하였음

6. 군산시 일반현황 시사점 종합

- 전국 대비 높은 고령인구 비율
- 공장용지 증가로 인한 화학물질 관련 업체 규모 증가 가능성
- 공업지역이 밀집되어 있어 화학물질 모니터링에 용이
- 군산시 내 2차산업의 규모 증가로 인해 화학사고 발생위험 증가 가능성
- 제조업 중 화학물질 및 화학제품 제조업이 꾸준히 증가하고 있어 화학사고 발생 시 대책 마련 필요

제2절 유해화학물질 관련 기본현황

1. 화학사고 일반현황

1) 전국 화학사고 현황

- 화학물질 사고는 건별로만 살펴본다면 2014년 105건에서 2017년 87건으로 다소 감소하는 추세임
- 그러나 전국적 차원에서 살펴본다면 유해화학물질 사고는 최근에도 잇따르고 있음. 화학물질 누출사고로 인한 유해화학물질의 위험성은 여전히 상존. 유해화학물질 관리에 대한 경각심 고조되고 있음
- 사고로 접수되지 않았더라도 주민생활에 피해가 야기되는 화학 관련사고는 여전히 상존할 가능성 있음
- 2018년 화학물질 사고를 유형별로 비교하였을 때 취급 및 시설관리 미흡이 22건(53.6%), 작업자 부주의에 의한 화학사고 발생이 11건(26.8%), 운송차량 사고가 8건(19.5%)으로 나타남
 - 작업자 부주의 사고는 직원 교육을 강화해야 함
 - 운전자 부주의는 운송 시 교통사고에 대비해야 함
 - 시설관리 미흡은 관련 설비보완과 설비 모니터링을 구축해야 함
- 시설관리(53.6%)에 더욱 집중할 필요. 아울러 운송차량 사고도 전반적으로 높은 비중(19.5%)을 차지함

〈표 15〉 최근 화학물질 사고 유형

분류	2014	2015	2016	2017	2018
작업자 미주의	49	36	25	24	11
시설관리 미흡	34	56	32	36	22
운송차량 사고	22	21	21	19	8
기타	-	-	-	8	-
총합	105	113	78	87	41

〈표 16〉 최근 화학물질 사고 사례(2020년)

발생일자	사고지역	사고물질	사고원인	사고유형
2.23	경기도 남양주시	페시약	작업자부주의	화재
2.17	전북 남원시 (순천완주고속도로)	-	운반차량사고	화재
2.12	충북 청주시	감광액 (과산화수소+염산)	작업자부주의	누출
2.05	전남 진도군	염산	운반차량사고	누출
2.05	울산광역시 울주군	염산	운반차량사고	누출
1.30	전남 해남군	염산	시설관리미흡	누출
1.21	경기도 안산시	과산화수소	작업자부주의	누출
1.11	전남 나주시	점착제	작업자부주의	누출
1.02	충남 아산시	염산	시설관리미흡	누출

2) 군산시 화학사고 현황

○ 군산시에서 2015년부터 2019년 현재까지 총 12건의 화학사고가 발생

〈표 17〉 군산시 화학사고 발생 현황(총괄, 2015년~현재)

연도별	계	누출	화재	폭발	기타
	12	7	0	2	0
2018	3	3	0	0	0
2017	4	3	0	1	0
2016	3	3	0	0	0
2015	2	1	0	1	0

〈표 18〉 2018년 화학사고 발생 현황

사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2018.11.21	OCI 군산 공장	누출	시설관리미흡 염소화반응 공정내 사업화규소(SiCl ₄)를 이송하는 펌프 배관 감육(부식으로 인해 얇아지는 현상)으로 인하여 사업화규소가 누출	사업화규소
2018.07.28	(주)원광냉동냉장식품	누출	시설관리미흡 냉동기계 가동 중 펌프 압축기커버 파손으로 암모니아 누출	암모니아
2018.06.20	(주)원광냉동냉장식품	누출	시설관리미흡 암모니아 탱크 연결부분 파손으로 암모니아가 0.02톤 누출 된 사고	암모니아

〈표 19〉 2017년 화학사고 발생 현황

사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2017.07.31	백광산업(주)	폭발	시설관리미흡 차아염소산나트륨 저장탱크(FRP 재질, 200㎡×2기)의 파손으로 인해 약 350톤의 차아염소산나트륨이 유출(저장탱크 1기 완전 파손, 저장탱크 1기 노즐 파손)되어 이중 약 50톤이 하수 및 우수로 유출	차아염소산 나트륨
2017.06.24	OCI 군산 공장	누출	시설관리미흡 폴리실리콘 제조공정(P2) Residue Part 사염화규소 회수탑 배관에 설치된 밸브 노즐 용접부 균열로 약 1~2kg(추정) 누출	사염화규소
2017.05.07	한농화성	누출	시설관리미흡 메틸아크릴레이트 옥외저장탱크(탱크용량 27㎡, 보관량 11,596kg)가 냉각기 오작동으로 온도(정상 23℃ → 70℃)가 상승하였고 이때문에 압력이 상승하여 브리드 밸브로 메틸아크릴레이트 소량(약 1kg 추정)이 증기 배출되어 악취가 발생한 사고	메틸아크릴 레이트
2017.04.26	OCI 군산 공장	누출	운반차량사고 군산OCI에서 23,000L 염화수소를 싣고 경남 양산으로 가던 중 택시가 급좌회전을 하여 탱크로리 차량이 급제동하던 중 상부 2번 맨홀에서 염화수소 20L가 도로상에 유출	염화수소

〈표 20〉 2016년 화학사고 발생 현황

사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2016.07.29	동백통운	누출	운반차량 사고 정차 중인 염화수소 탱크로리(25톤, 전북91사8106)에서 크랙이 발생하여 염화수소(35%) 약 50리터(추정) 유출된 사고	염화수소(35%)
2016.03.29	은진 캐미칼	누출	작업자부주의 질산(68%) 저장용기(500kg)를 지게차로 운반작업 중 작업자 부주의	질산

			로 인해 용기가 낙하하여 파손 후 질산이 유출	
2016.03.11	대송화물	누출	운반차량사고 페인트 운반트럭(경북86바1391, 4.5톤 카고트럭)과 덤프차량(25톤) 충돌로 운반트럭에 적재된 1.5톤 IBC 용기 2개가 도로로 떨어지면서 뚜껑부분 파손으로 도로상에 페인트가 약 500L 유출	크롬산스트론튬

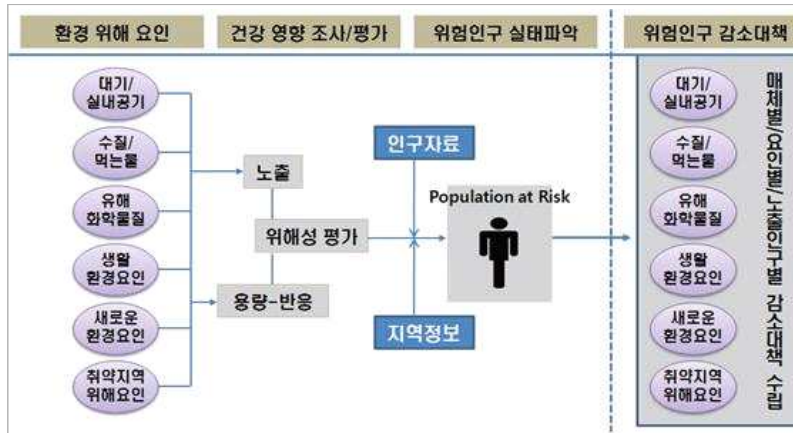
〈표 21〉 2015년 화학사고 발생 현황

사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2015.06.22	OCI 군산 공장	누출	시설관리미흡 폴리실리콘 공정 내 탱크 상부 노출 밸브를 통해 누출을 감지, 지그이용 누출방지 시도 중 과압 발생으로 실리콘테트라염화물 누출 추정	실리콘테트라염화물
2015.05.20	제이 아이테크	폭발	작업자부주의 고체와 액체를 분리하는 여과기(용량 150L) 호스(테플론)가 높은 압력을 견디지 못하고 터지면서, 원료 중 헥산(약 40kg 추정)에 불(스파크)이 붙으며 폭발	헥산

2. 유해화학물질 위해성 관리

- 최근 미국, 유럽 등 산업 국가 환경정책은 매체별 오염물질 농도 저감정책(대기, 수질 등)에서 사전 예방적 정책(건강위해성 평가 및 질병감시 등)으로 전환되는 추세임
- 환경의 건강 영향을 중시하고 나아가 복지관련 환경정책을 본격적으로 시행하고 있음
- 자연환경을 보전하는데 기초한 환경관리는 매체단위 관리정책과 보건의료정책을 혼합한 형태임
- 환경위해요인을 분석한데 따라 위험인구 감소대책까지 제시하고 있음

〈그림 2〉 환경보건정책의 범위와 내용



- 환경정책이 건강위해성 중심 정책으로 전환한다는 것은 각종 유해화학물질의 배출원 및 인체노출 경로를 확인하여 사전 예방적 차원에서 관리하는 것을 말함
 - 결국 유해화학물질의 적정관리로 귀결됨
- 미국 EPA는 177개 화학물질에 대해 유해대기물질로 지정하여 관리함
 - 미국은 Clean Air Act를 개정하며 유해물질에 대한 관리가 향후 당면과제임을 선언하였음(1990)
 - 미국은 1999년 이후 연차적으로 유해화학물질에 의한 건강위해성을 국가단위로 평가한 결과, 디젤에서 배출되는 미세입자(Diesel PM)가 가장 위험하다는 결론에 도달함
 - 당시 위해성 관리가 필요한 물질로 위해성 평가 우선 33개 물질을 지정함
- 미국에서 국가단위에 대해 위해성을 평가한 결과 유해화학물질 중 발암 위해성(cancer risk)은 벤젠, 비발암 위해성(non-cancer risk)은 아크롤레인이 가장 위해성이 큰 물질로 판명됨
- 발암성 물질은 벤젠, 비소화합물, 벤지딘, 1,3-부타디엔, 카드뮴 화합물, 사업화탄소, 6가 크롬 등의 순서로 지적되었음
- 비발암성 물질은 아크롤레인, 안티모니, 비소화합물, 1,3-부타디엔, 카드뮴 화합물 등의 순서로 지적됨. 이들 물질에 대한 위해성 평가 우선순위는 <표

2-17>과 같음

- 미국 EPA의 위해성 평가 결과를 참고하여 위해성이 큰 물질에 대해 우선적으로 취급업체, 배출량, 누출 영향 범위 및 누출 인구 등을 평가하고 시설관리를 강화할 필요가 있음

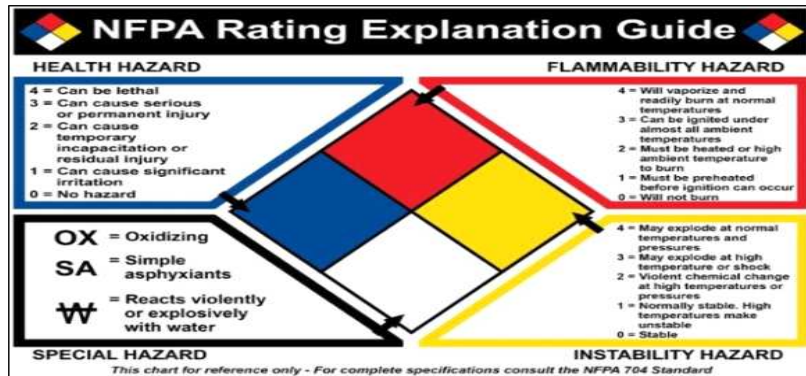
〈표 22〉 미국 EPA 국가단위 화학물질 위해성 평가 우선순위

구분	대상범위	유해화학물질
Cancer	National drivers ¹⁾	Benzene
	Regional drivers ²⁾	Arsenic compounds, Benzidine, 1,3-Butadiene, Cadmium compounds, Carbon Tetrachloride, Chromium 6, Coke oven, Ethylene oxide, Hydrazine, Naphthalene, Perchloroethylene, Polycyclic Organic Matter
Non-Cancer	National drivers ³⁾	Acrolein
	Regional drivers ⁴⁾	Antimony, Arsenic Compounds, 1,3-Butadiene, Cadmium compounds, Chlorine, Chromium 6, Diesel PM, Formaldehyde, Hexamethylene 1-6-diisocyanate, Hydrazine, Hydrochloric acid, Maleic anhydride, Manganese compounds, Nickel compounds, 2,4-Toluene Diisocyanate, Triethylamine

1) At least 25 million people exposed to risk > 10 in 1 million
 2) At least 1 million people exposed to risk > 10 in 1 million OR At least 10,000 people exposed to risk > 100 in 1 million
 3) At least 25 million people exposed to a hazard quotient(HQ) > 1.0
 4) At least 10,000 people exposed to HQ > 1
 자료 : U.S. EPA(2012.5). "2005 National-Scale Air Toxics Assessment".
<http://www.epa.gov/ttn/atw/nata2005/>

- NFPA 704는 미국화재예방협회(National Fire Protection Association, NFPA)에서 발표한 규격의 일종으로, 응급 상황에서 위험 물질에 대해 신속한 대응을 하기 위해 만들어진 소위 "fire diamond"로 표현됨
- 이 규격은 응급상황 발생시, 만약 필요하다면 어떤 장비가 요구되는지, 어떤 처리절차가 필요한지, 혹은 어떠한 대책을 취해야할지를 결정하는 데 참고
- 4개의 기호체계는 일반적으로 청색은 "건강에 유해한 정도", 적색은 "인화성", 황색은 "(화학적) 반응성", 백색은 기타 위험에 대한 정보를 알리는 코드를 의미하며 각 분야는 0(위험하지 않음)에서 4(매우 위험)의 4가지 단계로 구분

〈그림 3〉 NFPA 위험성코드 예시



〈표 23〉 NFPA코드 기호체계

기호체계	의미
청색	4. 매우 짧은 신체적 노출로도 사망 혹은 심각한 부상을 야기할 수 있음(예 : 시안화수소) 3. 매우 짧은 신체적 노출로도 일시적 혹은 만성적 부상을 야기할 수 있음(예 : 기체상태의 염소). 2. 만성적 접촉이 아닌 지속적/일반적 접촉으로 일시적 장애 혹은 부상을 유발할 수 있음(예 : 클로로포름). 1. 노출시 경미한 부상을 유발할 수 있음. (예 : 송진/테레빈 유). 0. 건강상 위험이 되지 않으며, 특별한 주의가 필요하지 않음(예 : 라놀린).
적색	4. 평상적인 대기 환경에서도 즉시 혹은 완전히 증발하거나, 공기중에 확산되어 불타게 됨. 인화점 섭씨 23도 이하인 물질. (예 : 프로판 가스). 3. 일반적인 대기환경에서 연소할 수 있는 액체/고체류. 인화점 23도 이상 38도 이하인 물질.(예 : 가솔린). 2. 발화가 일어나려면 상대적으로 더운 환경에 위치하거나 지속적으로 가열되어야 함. 인화점 섭씨 38도 이상 93도 이하인 물질. (예 : 경유). 1. 충분히 가열되었을 경우 발화함. 인화점 섭씨 93도 이상인 물질. (예 : 공기름). 0. 타지 않음(예 : 물).
황색	4. 일반적인 대기 환경(기온/기압)에서도 폭발할 수 있는 물질 (예 : 니트로글리세린, RDX). 3. 반응에 직접적인 원인이 필요하거나, 충분히 가열되었거나, 큰 충격을 받으면 폭발하는 물질. 혹은 물과의 반응성이 높은 물

	질(예 : 불소). 2. 기온/기압 상승시 화학적 변화를 수반할 수 있고, 물과 쉽게 반응하거나, 물과 혼합시 폭발할 가능성이 있는 물질(예 : 나트륨). 1. 일반적으로 안정적이거나, 기온/기압 상승시 불안정해질 수 있는 물질. (예 : 아세틸렌). 0. 화기에 노출되어도 일반적으로 안정적이며, 물과 반응하지 않음. (예 : 헬륨).
백색	- W(W) - 물과 반응할 수 있으며, 반응시 심각한 위험을 수반할 수 있음.(예 : 세슘, 나트륨). - OX or OXY - 산화제(예 : 질산 암모늄). - COR - 부식성. 강한 산성/염기성을 띠(예 :수산화나트륨) . - 구체적으로 ACID(산성) 혹은 ALK(염기성)로 표기할 수 있음. - BIO - 생물학적 위험(예 : 천연두 바이러스). - POI - ● 독성(예 : 뱀독). - 방사능 표시 (Radiation warning symbol2.svg) - 방사능 물질(예 : 우라늄, 플루토늄). - CRY or CRYO - 극저온 물질.

3. 군산시 산업단지 일반 현황

1) 군산시 산업단지 입주 현황

- 2018년 6월 기준 군산시 산업단지 현황 2개의 국가단지와 1개의 일반단지, 1개의 농공단지가 존재하고 있음
- 총 사업장은 849개소 사업장이 입주하고 있으며, 이 중 가동 사업장은 657개소의 사업장이 가동 중에 있음

〈그림 4〉 군산시 산업단지 현황



*자료: 군산시청 산업단지 지도

(1) 군산시 국가 산단

- 목적 : 서해안개발 전진기지 조성 및 지역간 균형개발 도모, 신규 공업용지 수요 충족과 해안매립을 통한 국토확장
- 위치 : 전라북도 군산시 소룡동 해수면 일원
- 면적 : 20,184천㎡ (산업 14,450, 지원 1,108, 공공 2,924, 녹지 1,702)
- 유치업종 : 운송장비, 기계, 철강, 석유화학, 전기전자 업종 등
- 사업기간 : 1988.12 ~ 1994.12

〈표 24〉 군산시 국가 산단 현황

입주 (개)	가동 (개)	업종별 가동현황 (개)				건설 중 (개)	휴·폐업 (개)	미착공 (개)	가동률 (%)
		운송장비	기계	석유화학	그외				
193	148	53	38	24	33	31	13	1	87.2

*자료원 : 군산시 경제산업정보시스템, 2018.06월 말 기준(입대업 제외)

(2) 군산시 2 국가 산단

- 목적 : 서해안개발 전진기지 조성 및 지역간 균형개발 도모, 신규 공업용지 수요 충족과 해안매립을 통한 국토확장
- 위치 : 전라북도 군산시 소룡동, 오식도동, 비응도동
- 일원면적 : 20,184천㎡ (산업 14,450, 지원 1,108, 공공 2,924, 녹지 1,702)
- 유치업종 : 운송장비, 기계, 철강, 석유화학, 전기전자 업종 등
- 사업기간 : 1990.01 ~ 2006.12

〈표 25〉 군산시 2국가 산단 현황

입주 (개)	가동 (개)	업종별 가동현황 (개)				건설 중 (개)	휴·폐업 (개)	미착공 (개)	가동률 (%)
		운송장비	기계	석유화학	그외				
507	373	74	166	44	89	77	41	16	76.7

*자료원: 군산시 경제산업정보시스템, 2018.06월 말 기준(입대업 제외)

(3) 군산시 지방 산업단지

- 목적 : 서해안시대 중심 산업기지 건설과 지역경제 발전을 도모
- 위치 : 전라북도 군산시 소룡동 일원
- 면적 : 5,641천㎡
- 사업기간 : 1978~ 2005년
- 분양가 : 82천원/㎡
- 입주업종 : 식료품, 섬유의복, 목재종이, 석유화학, 비금속, 철강, 기계, 전기전자, 운송장비
- 입주업체 : 64업체(가동 51업체)

〈표 26〉 군산시 지방 산업단지 현황

면적단위	총면적	산업시설구역	지원시설구역	공공시설구역	녹지구역
천 ㎡	546	3,624	1,220	645	152

*자료원: 군산시 경제산업정보시스템, 2018.06월 말 기준(입대업 제외)

(4) 군산시 농공단지

- 목 적 : 산업단지 기반조성으로 공장유치에 따른 고용창출 및 원자재 사용으로 농촌지역 소득증대 기여 및 지역 균형발전 도모
- 위 치 : 전라북도 군산시 옥구읍, 서수면, 성산면, 임피면 일원
- 면 적 : 559천㎡ 분양완료
- 사업기간 : 1987~ 1995년
- 분양가 : 35~115천원/㎡
- 유치업종 : 전기, 전자, 기계, 금속, 식품 등

〈표 27〉 군산시 농공단지 현황

구분	서군산 산업단지 (옥구)	동군산 산업단지 (서수)	성산 산업단지	임피 산업단지
위치	옥구읍 상평리	서수면 마룡리	성산면 고봉리	임피면 축산리
조성면적(천㎡)	130(39천평)	287(87천평)	142(43천평)	239(72천평)
조성기간	1994.04~1995.02	1990.04~1991.04	1987.07~1993.11	2011.06~2014.05
투자비(억원)	56	62	18	185
분양면적(천㎡)	103	239	126	176
분양가(㎡/원)	53,845	35,498	54,500	114,809
입주업종	식료품, 목재, 종이, 의복, 금속, 기계, 운송장비, 석유화학, 비금속	식료품, 목재, 종이, 의복, 금속, 기계, 석유화학, 비금속	목재, 종이, 섬유, 의복, 금속, 기계, 석유화학, 비금속	기계, 전기전자, 자동차, 운송장비, 금속, 정밀, 가구, 운수, 창고 등

*자료원: 군산시 경제산업정보시스템, 2018.06월 말 기준(입대업 제외)

4. 군산시 유해화학물질 취급 업체 현황

1) 화학물질 취급 업체 전체 분포도

- 군산시의 주요 영업허가 사업장 등을 기준으로 총 66개 업체를 조사함

〈그림 5〉 군산시 화학물질 취급 업체 분포도



2) 화학물질 취급업체 세부 분포

(1) 군산2국가 산업단지 내 화학물질 취급업체 현황

- 조사 대상 업체 중 군산2국가 산업단지 내에 소재하는 업체는 28개로 총 457,171톤 이상의 화학물질을 취급함
 - 산업단지 내 업체들이 분포하고, 주거지와는 거리가 있어 사고가 발생하더라도 신속한 조치를 취한다면 대형 인명 피해 발생 우려는 적음
 - 산업단지 내 업체들을 대상으로 상시 안전관리 체계를 마련하고, 합동 대피 훈련 등을 통해 사고 발생 시 대응력 강화 필요

〈표 28〉 군산2국가 산업단지 내 화학물질 취급업체 및 취급량

업체명	주소	취급물질	취급량(톤)	비고
대상㈜ 전분당	군산시 외항로 884 (소룡동)소룡동 1633	염화수소, 과산화수소, 수산화나트륨	27,518	사용
성일하이텍㈜	군산시 군산산단로 143-12(비응도동)	황산니켈6수화물, 산화코발트리튬 망간니켈, 1-메틸-2-피롤리디논, 톨루엔디아민, 황산, 과산화수소, 수산화나트륨, 염화수소	52,200	사용, 제조
(주)세아제강군산공장	군산시오식도동876,876-4군산시자유무역로52(오식도동)	황산, 수산화나트륨, 수산화칼륨	1,050	사용
(주)한국엠씨	군산시 산단동서로 102-20(오식도동)	황산, 수산화나트륨, 황산제일주석, 아염소산나트륨, 과산화수소, 수산화칼륨, 질산, 염화수소, 불산, 시안화칼륨, 메틸알코올, 암모늄수산화물, 시안화나트륨, 포르말린 수산화나트륨, 메틸알코올, 황산, 톨루엔, 트리페닐에틸 포스포늄브롬화물, 트리에틸아민	455	제조 판매 (알선)
(주)우진고분자	군산시오식도동867 군산시무역로90(오식도동)	수산화나트륨, 메틸알코올, 황산, 톨루엔, 트리페닐에틸 포스포늄브롬화물, 트리에틸아민	1,608	사용
(주)은진케미칼	군산시오식도동882-5 군산시중가도길9(오식도동)	질산, 황산, 염화수소, 과산화수소, 수산화나트륨, 수산화칼륨, 플루오르화수소, 질산칼륨, 아질산나트륨, 질산나트륨, 질산암모늄	-	제조 판매 사용
존스미디어 주식회사	군산시 중가도길 14	메틸알코올, 메틸에틸케톤, 톨루엔, 아세트산에틸	812.4	사용
삼양화인테크놀러지㈜	군산시 오식도동 자유무역1길 63 (오식도동)	황산, 염화아연, 염화수소, 수산화나트륨, 수산화칼륨, 나이트로벤젠, 메틸알코올, 톨루엔, 포름알데하이드, 트리에틸아민	130,204	제조 사용
수림산업㈜	군산시 산단남북로 39	수산화나트륨, 염화수소, 염화아연, 암모니아수, 황산	1,434	사용
㈜비에스엠친소재(군산지점)	군산시 산단남북로 154-22(오식도동)	황산, 염화수소, 수산화나트륨, 폼알데하이드, 암모늄수산화물, 질산	44.1	사용
(주)KHE	군산시 자유무역3길 19 (오식도동)	염화수소, 무수크롬산, 염화아연	4	사용
솔베이실리카코리아㈜	군산시 새만금산단2로 229(오식도동)	황산, 수산화나트륨	34,947	사용
㈜나노미래생활	군산시 가도안2길 15(오식도동)	메틸알코올, 염화아연, 수산화나트륨	250	사용
(주)단석산업 군산2공장	군산시 무역로 137 (오식도동)	수산화나트륨(수산화나트륨)	16,200	사용
대덕가스㈜ 군산	군산시 가도1길 33 (오식도동)	일산화탄소, 일산화질소, 디클로로실란, 트리클로로실란, 테트라클로로실리콘	800,936	사용, 판매
삼양이노켄(주)	군산시 자유무역1길 133(오식도동)	염화수소, 황산, 수산화나트륨, 페놀	130,047	사용
씨카코리아 주식회사 군산	군산시 산단동서로 97	크실렌, 비스(2-에틸헥실)프탈레이트, 톨루엔 다이소시아네이트, 4,4'-다이소시아나산디페닐메탄, 염료 황색 34, 안료 그린 13, 메틸알코올, 아세트산 에틸, 암모늄수산화물, 톨루엔, 지랍, 황산	231.7	제조, 사용
(주)엠피티	군산시 무역로 163-19 (오식도동)	톨루엔, 크실렌, 아세트산 에틸	996.6	제조, 사용

업체명	주소	취급물질	취급량(톤)	비고
유신정밀공업㈜	군산시 산단남북로 110(오식도동)	에탄올, 메틸에틸케톤, 하이드록시에틸 셀룰로스, 수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) 등	12,537	사용
㈜정석케미칼 군산공장	군산시 가도로 44(오식도동)	염화수소, 황산	25,200	제조, 판매
정진케미칼	군산시 해방로 146-10 (금암동)	염화수소	800	판매
태광정밀화학(주)	군산시소룡동1670-1 군산시 가도로 130-18(소룡동)	황산, 수산화나트륨, 톨루엔, 과산화수소	5,060	사용
한화에너지(주)	군산시 비응도동 31 군산시 외항로 1222	염화수소, 수산화나트륨, 암모늄수산화물	12,089	사용
유한회사신우엔비텍	군산시 산단로 17-29(오식도동)	수산화나트륨	2,032	제조
(주)에센테크	군산시 자유무역2길 15 (오식도동)	과산화수소, 질산, 황산, 수산화나트륨	80	사용
(유)이스턴플류	군산시 가도로 144 (소룡동)	과산화수소, 자일렌, 2-메톡시에탄올, 2-에톡시에탄올, 산화 코발트리튬 망간 니켈, 톨루엔-2,6-다이아 이소사이안산 등	-	운반
㈜제이아이테크	군산시 중가도길 16 (오식도동)	트리스(트리메틸실릴)포스핀, 비스(디에틸아미노)실란	-	제조, 사용, 판매
(주)우기화학	군산시 군산산단로 143-35 (비응도동)	질산, 암모니아수	-	제조, 사용

*조사기준연도 2020년

〈표 29〉 대상(주) 전분당

취급물질	염화수소
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압시 불안정, 물과 반응 소량에너지방출)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	- 기체 : 반경 1.6km - 액체 : 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 소규모 : 반경 30m - 대규모 : 반경 500m
유출시 방호활동거리	- 소규모 : 풍하방향 낮 0.1km, 밤 1.0km - 대규모 : 풍하방향 낮 3.7km이내, 밤 9.9km
누출방재요령	- 증기를 줄이고 증기구를 이동억제를 위해 물스프레이, 물분무 사용 - 마른 흙, 마른 모래 또는 기타 불연성 물질 덮은 후, 접촉 최소화 화위해 플라스틱 시트로 덮을 것 - 보호장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전밀폐형 증기보호 내 화학성 보호복

〈표 30〉 성일하이텍㈜, (주) 에센테크

취급물질	과산화수소
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 2(상온/상압에서 폭발성 없음. 온도상승, 압력에 의해 폭발적 반응이 일어날 수 있음) - 특수 : OX(산화성 물질)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 액체 : 반경 50m - 고체 : 반경 25m
유출시 방호활동거리	- 액체 : 풍하방향 50m 이상 - 고체 : 풍하방향 25m 이상
누출방재요령	- 가연성 물질 제거, 환기, 밀폐공간에 들어가지 말 것 - 물 스프레이/물분무로 증기발생 억제, 수로, 하수, 지하 등 밀폐 공간으로의 유입 차단 - 다량의 물로 오염지역을 씻어낼 것 - 튕발, 종이, 옷과 같이 화재 위험이 있는 흡수제 사용 불가 - 반드시 전문가의 감독 하에 정화 및 폐기작업 시행 - 보호 장비 : 양압이 자급식 공기호흡기, 내화학성 보호복

〈표 31〉 (주)세아제강군산공장, 나노미래생활, (주)단석산업 군산2공장 등

취급물질	수산화나트륨
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응하여 약간의 에너지 방출)
유출시 초기이격거리	• 반경 25m
유출시 방호활동거리	• 풍하방향으로 25m
누출방재요령	- 모든 점화원을 제거할 것(흡연, 불꽃, 스파크나 화염) - 적절한 보호의 착용 없이 손상된 용기나 누출된 물질을 만지지 말 것 - 만약 위험하지 않다면 누출을 멈추게 할 것 - 수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 장소로 들어가는 것을 방지할 것 - 건토, 건사 또는 비가연성 물질로 덮어 흡수시킨 후 용기에 수거하여 옮길 것 - 용기 내로 물이 들어가지 않도록 할 것

〈표 32〉 (주)한국엠씨

취급물질	불산
NFPA 코드	- 건강 : 4(치명적, 짧은 노출에도 사망 또는 치명적 손상을 일으킬 수 있음) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응 소량에너지방출)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	- 기체 : 반경 1.6km - 액체 : 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 기체 : 소규모 반경 30m, 대규모 반경 400m 이내 - 액체 : 반경 50m
유출시 방호활동거리	- 기체 : 풍하방향 소규모 낮 0.1km, 밤 0.4km / 대규모 낮 3.1km, 이내, 밤 6.1km 이내 - 액체 : 풍하방향 50m 이상
누출방재요령	- 증기 제거 및 증기구름 이동 억제를 위해 분무주수 - 환기 강화, 가스 축적 가능성이 있는 밀폐공간에는 들어가지 말 것 - 누출물 확산방지 및 우천 시 물 접촉 방지를 위해 플라스틱 시트로 덮음 - 수거하는 용기 및 처리수에는 물이 들어가지 않도록 주의 - 방제약품 : 건토, 건사 등의 비가연성 물질 - 보호장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 확전 밀폐형 증기보호의, 내화학성 보호복

〈표 33〉 (주)우진교본자

취급물질	트리에틸아민
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 3(상온에서 쉽게 발화될 수 있음) - 반응 : 0(화재노출에 안전) - 특수 : -
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	• 반경 50m
유출시 방호활동거리	• 풍하방향 50m 이상
누출방재요령	- 열/스파크/점화원, 가연성 물질 제거, 밀폐공간으로서의 유입 차단 - 물분무, 증기억제품으로 증가발생 억제 - 누출물 확산 방지/처리를 위해 도랑을 파거나 제방을 쌓아 가둘 것 - 건토, 건사 등 비가연성 물질로 덮어 흡수 후 수거하여 처리 - 방제약품 : 건토, 건사 등의 비가연성 물질, 증기억제 폼 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 내화학성 보호복

〈표 34〉 (주)은진케미컬, 삼양이노켄(주), 씨카코리아 주식회사 군산

취급물질	항산
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 2(상온/상압에서 폭발성 없음. 온도상승, 압력에 의해 폭발적 반응이 일어날 수 있음) - 특수 : W(물 상극물질)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 액체 : 반경 50m - 흙: 소규모 반경 60m, 대규모 반경 300m - 액체 : 풍하방향 50m 이상
유출시 방호활동거리	흙 : 풍하방향 소규모 낮 0.4km, 밤 1.0km / 대규모 낮 2.9km, 밤 5.7km
누출방재요령	- 가연성 물질 제거, 밀폐공간으로의 유입 차단 - 물 스프레이 또는 물분무로 증기발생 억제, 직접주수는 하지 않을 것 - 누출물 확산 방지/처리를 위해 도랑을 파거나 제방을 쌓아 가둘 것 - 건토, 건사 등 비가연성 물질로 덮어 흡수 후 수거하여 처리 - 방재약품 : 건토, 건사 등의 비가연성 물질 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전 밀폐형 증기 보호의, 내화학성 보호복

〈표 35〉 삼양화인테크놀로지(주), 존스미디어 주식회사

취급물질	매틸알코올
NFPA 코드	- 건강 : 2(유해, 전면형 자급식 공기호흡기, 눈 보호구 착용) - 화재 : 3(상온에서 쉽게 발화될 수 있음) - 반응 : 0(화재노출에 안전, 물과 반응하지 않음) - 특수 : -
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8 km
유출시 초기이격거리	• 반경 50 m
유출시 방호활동거리	• 대규모 유출 시 풍하방향으로 300 m 이상
누출방재요령	- 증기를 줄이기 위해 분무주수, 증기억제 폼을 사용할 수 있으나, 밀폐된 장소에서의 발화는 방지할 수 없음 - 누출물 확산 방지/처리를 위해 도랑을 파거나 제방을 쌓아 가둘 것 - 흡수된 물질은 깨끗하고 스파크가 발생하지 않는 도구를 이용하여 수거 - 방재약품: 건토, 건사 또는 비가연성 물질 - 보호 장비: 양압의 자급식 공기호흡기, 내화학성 보호복

〈표 36〉 수협산업(주), (주)KHE,

취급물질	염화수소
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압시 불안정, 물과 반응 소량에너지방출)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	- 기체 : 반경 1.6km - 액체 : 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 소규모 : 반경 30m - 대규모 : 반경 500m
유출시 방호활동거리	- 소규모 : 풍하방향 낮 0.1km, 밤 1.0km - 대규모 : 풍하방향 낮 3.7km이내, 밤 9.9km
누출방재요령	- 증기를 줄이고 증기구름 이동억제를 위해 물스프레이, 물분무 사용 - 마른 흙, 마른 모래 또는 기타 불연성 물질 덮은 후, 접촉 최소화위해 플라스틱 시트로 덮을 것 - 보호장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전밀폐형 증기보호 내 화학성 보호복

〈표 37〉 솔베이실리카코리아(주), (주)정석케미칼 군산공장 등

취급물질	항산
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 2(상온/상압에서 폭발성 없음. 온도상승, 압력에 의해 폭발적 반응이 일어날 수 있음) - 특수 : W(물 상극물질)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 액체 : 반경 50m - 흙: 소규모 반경 60m, 대규모 반경 300m - 액체 : 풍하방향 50m 이상
유출시 방호활동거리	흙 : 풍하방향 소규모 낮 0.4km, 밤 1.0km / 대규모 낮 2.9km, 밤 5.7km
누출방재요령	- 가연성 물질 제거, 밀폐공간으로의 유입 차단 - 물 스프레이 또는 물분무로 증기발생 억제, 직접주수는 하지 않을 것 - 누출물 확산 방지/처리를 위해 도랑을 파거나 제방을 쌓아 가둘 것 - 건토, 건사 등 비가연성 물질로 덮어 흡수 후 수거하여 처리 - 방재약품 : 건토, 건사 등의 비가연성 물질 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전 밀폐형 증기 보호의, 내화학성 보호복

〈표 38〉 비에스엠신소재(군산지점)

취급물질	질산
NFPA 코드	• 건강 : 4(치명적, 짧은 노출에도 사망 또는 치명적 손상을 일으킬 수 있음) • 화재 : 3(상온에서 쉽게 발화될 수 있음) • 반응 : 2(상온/상압에서 폭발성 없음. 온도상승, 압력에 의해 폭발적 반응이 일어날 수 있음) • 특수: W(물 상극 물질)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	• 소규모 : 반경 30m • 대규모 : 반경 60m
유출시 방호활동거리	• 소규모 : 풍하방향 낮 0.1km, 밤 0.3km • 대규모 : 풍하방향 낮 0.7km이내, 밤 2.2km
누출방재요령	• 열/스파크/접촉원, 가연성 물질 제거 • 유출물 및 용기내부에 물이 들어가지 않도록 함 • 마른 흙, 마른 모래 또는 기타 비가연성 물질로 덮은 후 확산 및 빗물과의 접촉을 최소화하기 위해 플라스틱 시트로 덮을 것 • 분말 누출의 경우 플라스틱 시트나 방수성 천으로 덮어 확산을 최소화하고 건조한 상태가 유지되도록 할 것 • 반드시 전문가의 감독 하에 정화 및 폐기작업 시행 • 방제약품: 건토, 건사 등의 비가연성 물질 • 보호장비: 양압의 자급식 공기호흡기, 내화학성 보호복, 완전 밀폐형 증기 보호의

(2) 군산국가 산업단지 내 화학물질 취급업체 현황

- 조사 대상 업체 중 군산국가 산업단지 내에 소재하는 업체는 11개로 총 16,262톤 이상의 화학물질을 취급함

〈표 39〉 군산국가 산업단지 내 화학물질 취급업체 및 취급량

업체명	주소	취급물질	취급량(톤)	비고
디오전자(주)	군산시 외항로 864 (소룡동)	염화수소, 염소나트륨, 수산화나트륨, 과산화수소, 황산	660.45	사용
(주)세아씨엠	군산시 자유로 241	황산, 염화수소, 수산화나트륨, 무수크롬산	4,378	사용
한국케미라화학(주)	군산시 자유로 233-9(소룡동)	에피클로로히드린, 과산화수소, 황산, 에틸렌디아민, 아크릴아마이드, 암모니아수 등	-	사용, 판매
(주)홍보에너지	군산시 저해로 40 (소룡동)	수산화나트륨	300	사용
광배산업(주)	군산시소룡동1647-4 군산시외항로808	염화수소, 황산	2,600	제조 판매 사용
(주)비엔비	군산시 산단로 134-16(소룡동)	수산화나트륨, 과산화수소, 메탄올, 아크릴산, 개미산, 메틸아크릴레이트	3,564.6	사용
(주)서울화학연구소 군산지점	군산시 생밀로 67(소룡동)	트라이글리시딜 아이소사이아누레이트	166	제조
(주)엔아이티	군산시 소룡동1662	수산화나트륨	2,626	사용
로티코리아(주)	군산시 자유로 233-9(소룡동)	수산화칼륨, 수산화나트륨	1,520	사용
(주)명신	군산시 자유로 34 (소룡동)	수산화나트륨, 황산, 4,4-디이소시아산 디페닐메탄(MDI)	447	사용
원진특수(주)	군산시 자유로 135-4	염화수소, 수산화나트륨(수산화나트륨)	-	운반

*조사기준연도 2020년

〈표 40〉 (주)세아씨엠

취급물질	염화수소
NFPA 코드	• 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복) • 화재 : 0(연소성이 없는 물질) • 반응 : 1(온도상승 및 가압시 불안정, 물과 반응 소량에너지방출)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 기체 : 반경 1.6km
유출시 초기이격거리	• 액체 : 반경 0.8km
유출시 방호활동거리	• 소규모 : 반경 30m • 대규모 : 반경 500m • 소규모 : 풍하방향 낮 0.1km, 밤 1.0km • 대규모 : 풍하방향 낮 3.7km이내, 밤 9.9km
누출방재요령	• 증기를 줄이고 증기구를 이동억제를 위해 물스프레이, 물분무 사용 • 마른 흙, 마른 모래 또는 기타 불연성 물질 덮은 후, 접촉 최소화 위해 플라스틱 시트로 덮을 것 • 보호장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전밀폐형 증기보호 내 화학성 보호복

〈표 41〉 한국케미라화학(주), 광배산업(주), 디오전자(주), ㈜명신

취급물질	항산
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 2(상온/상압에서 폭발성 없음. 온도상승, 압력에 의해 폭발적 반응이 일어날 수 있음) - 특수 : W(물 상극물질)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 액체 : 반경 50m - 흙 : 소규모 반경 60m, 대규모 반경 300m
유출시 방호활동거리	- 액체 : 풍하방향 50m 이상 - 흙 : 풍하방향 소규모 낮 0.4km, 밤 1.0km / 대규모 낮 2.9km, 밤 5.7km
누출방재요령	- 가연성 물질 제거, 밀폐공간으로의 유입 차단 - 물 스프레이 또는 물분무로 증기발생 억제, 직접주수는 하지 않을 것 - 누출물 확산 방지/처리를 위해 도랑을 파거나 제방을 쌓아 가둘 것 - 건토, 건사 등 비가연성 물질로 덮어 흡수 후 수거하여 처리 - 방재약품 : 건토, 건사 등의 비가연성 물질 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전 밀폐형 증기 보호의, 내화학성 보호복

〈표 42〉 (주)홍보에너지, ㈜비엔비, (주)엔아이티, 로터코리아(주)

취급물질	수산화나트륨
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응하여 약간의 에너지 방출)
유출시 초기이격거리	• 반경 25m
유출시 방호활동거리	• 풍하방향으로 25m
누출방재요령	- 모든 점화원을 제거할 것(흡연, 불꽃, 스파크나 화염) - 적절한 보호의 착용 없이 손상된 용기나 누출된 물질을 만지지 말 것 - 만약 위험하지 않다면 누출을 멈추게 할 것 - 수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 장소로 들어가는 것을 방지할 것 - 건토, 건사 또는 비가연성 물질로 덮어 흡수시킨 후 용기에 수거하여 옮길 것 - 용기 내로 물이 들어가지 않도록 할 것

(3) 군산지방 산업단지 내 화학물질 취급업체 현황

- 조사 대상 업체 중 군산지방 산업단지 내에 소재하는 업체는 15개로 총 811,694톤 이상의 화학물질을 취급함

〈표 43〉 군산지방 산업단지 내 화학물질 취급업체 및 취급량

업체명	주소	취급물질	취급량(톤)	비고
대상(주)라이신공장	군산시 외항 4길 57 (소룡동)	수산화나트륨, 염화수소, 황산, 암모니아수, 질산	141,623	사용
백광산업(주)	군산시 임해로 494-16 (소룡동)	수산화나트륨, 염화수소, 황산	687,263	제조
㈜그린원텍	군산시 외항로 274 (소룡동)	황산, 수산화나트륨	73	사용
한국통상(주)	군산시 외항안길 63 (소룡동)	황산, 수산화나트륨, 에틸클로로히드린	24,800	보관저장
(주)에스에이치에너지화학	군산시 외항7길 20(소룡동)	염화인, 염화수소, 칼륨, 과산화수소, 디이소시아디페닐메탄, 수산화나트륨	2,327.1	사용
군장에너지(주)	군산시 임해로 297(소룡동)	암모니아, 황산, 염화수소, 수산화나트륨	3,806	사용
세방(주) 군산지점	군산시 외항안길 145	황산, 납, 과산화수소, 톨루엔, 이소시아네이트, 벤젠, 톨루엔, 크실렌, 수산화나트륨 등	-	운반
(주)한농화성	군산시 외항1길 24(소룡동)	산화나트륨, 톨루엔, 오산화인, 크레졸, 포르말린, 과산화수소, 황산, 암모늄수산화물 등	25,309	사용, 판매
롯데칠성음료 (주) 군산공장	군산시 외항1길 222(소룡동)	염화수소, 수산화나트륨, 과산화수소	576	사용
(주)유니드	군산시 소룡동 437 (군산시 외항1길 56(소룡동))	메탄올, 염화수소, 수산화나트륨, 개미산, 황산, 수산화칼륨, 포르말린 등	66,457	제조, 사용
(주)새한염공	군산시 외항1길 32-68 (소룡동)	황산, 과산화수소, 수산화나트륨	1,824	사용
(주)코셀	군산시 외항1길 32-31	1-메틸-2-피롤리돈, 과산화수소, 노닐페놀에톡시레이트, 메탄올, 브로노폴, 수산화나트륨 등	2,194	제조, 판매, 사용, 보관저장
(주)세아베스틸	군산시 외항로 522(소룡동)	염화수소	28	사용
OCI(주)군산공장	군산시 외항로 82	일산화탄소, 산화니켈, 2,4-디니트로톨루엔(C7H6N2O4), 톨루엔, 디아민, 염화수소, 염화수소, 포스겐 등	478,101	제조, 사용
(유)청정케미칼	군산시 외항로280	-	-	판매

〈표 44〉 대상(주)라이신공장, 백광산업(주), (주)그린원텍, (주)세아베스틸

취급물질	염화수소
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압시 불안정, 물과 반응 소량에너지방출)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	- 기체 : 반경 1.6km - 액체 : 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 소규모 : 반경 30m - 대규모 : 반경 500m
유출시 방호활동거리	- 소규모 : 풍하방향 낮 0.1km, 밤 1.0km - 대규모 : 풍하방향 낮 3.7km이내, 밤 9.9km
누출방재요령	- 증기를 줄이고 증기구를 이동억제를 위해 물스프레이, 물분무 사용 - 마른 흙, 마른 모래 또는 기타 불연성 물질 덮은 후, 접촉 최소 화위해 플라스틱 시트로 덮을 것 - 보호장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전밀폐형 증기보호 내 화학성 보호복

〈표 45〉 (주)그린원텍, 한국통상(주), (주)새한염공

취급물질	황산
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 2(상온/상압에서 폭발성 없음. 온도상승, 압력에 의해 폭발적 반응이 일어날 수 있음) - 특수 : W(물 상극물질)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 액체 : 반경 50m - 흙: 소규모 반경 60m, 대규모 반경 300m
유출시 방호활동거리	- 액체 : 풍하방향 50m 이상 - 흙 : 풍하방향 소규모 낮 0.4km, 밤 1.0km / 대규모 낮 2.9km, 밤 5.7km
누출방재요령	- 가연성 물질 제거, 밀폐공간으로의 유입 차단 - 물 스프레이 또는 물분무로 증기발생 억제, 직접주수는 하지 않을 것 - 누출물 확산 방지/처리를 위해 도랑을 파거나 제방을 쌓아 가둬 것 - 건토, 진사 등 비가연성 물질로 덮어 흡수 후 수거하여 처리 - 방제 약품 : 건토, 진사 등의 비가연성 물질 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전 밀폐형 증기 보호 의, 내화학성 보호복

〈표 46〉 (주)에스에이치에너지화학, 세방(주) 군산지점, (주)코셀, OCI(주)군산공장

취급물질	과산화수소
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 2(상온/상압에서 폭발성 없음. 온도상승, 압력에 의해 폭발적 반응이 일어날 수 있음) - 특수 : OX(산화성 물질)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 액체 : 반경 50m - 고체 : 반경 25m
유출시 방호활동거리	- 액체 : 풍하방향 50m 이상 - 고체 : 풍하방향 25m 이상
누출방재요령	- 가연성 물질 제거, 환기, 밀폐공간에 들어가지 말 것 - 물 스프레이/물분무로 증기발생 억제, 수로, 하수, 지하 등 밀폐 공간으로의 유입 차단 - 다량의 물로 오염지역을 씻어낼 것 - 툼밥, 종이, 옷과 같이 화재 위험이 있는 흡수제 사용 불가 - 반드시 전문가의 감독 하에 정화 및 폐기작업 시행 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 내화학성 보호복

〈표 47〉 군장에너지(주)

취급물질	암모니아
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 1(가열되어야 발화하는 물질) - 반응 : 0(화재노출에 안전, 물과 반응하지 않음)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	반경 1.6km
유출시 초기이격거리	- 소규모 : 반경 30m - 대규모 : 반경 300m 이내
유출시 방호활동거리	- 소규모 : 풍하방향 낮 0.1km, 밤 0.2km - 대규모 : 풍하방향 낮 1.7km 이내, 밤 4.3km 이내 ※ 풍속·운반 용기에 따름
누출방재요령	- 유출원 및 누출원에 직사주수 금지, 오염지역 격리 - 위험하지 않다면 누출 차단 - 증기 억제 및 증기구를 이동 방지를 위해 분무주수 - 처리수와 유출물이 접촉하지 않도록 함 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전 밀폐형 증기 보호 의 내화학성 보호복

〈표 48〉 (주)한농화성, 롯데칠성음료 (주)군산공장, (주)유니드

취급물질	수산화나트륨
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응하여 약간의 에너지 방출)
유출시 초기이격거리	• 반경 25m
유출시 방호활동거리	• 풍하방향으로 25m
누출방재요령	- 모든 점화원을 제거할 것(흡연, 불꽃, 스파크나 화염) - 적절한 보호의 착용 없이 손상된 용기나 누출된 물질을 만지지 말 것 - 만약 위험하지 않다면 누출을 멈추게 할 것 - 수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 장소로 들어가는 것을 방지할 것 - 건토, 건사 또는 비가연성 물질로 덮어 흡수시킨 후 용기에 수거하여 옮길 것 - 용기 내로 물이 들어가지 않도록 할 것

〈표 50〉 도레이첨단소재(주) 군산공장, OCI SE㈜

취급물질	수산화나트륨
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응하여 약간의 에너지 방출)
유출시 초기이격거리	• 반경 25m
유출시 방호활동거리	• 풍하방향으로 25m
누출방재요령	- 모든 점화원을 제거할 것(흡연, 불꽃, 스파크나 화염) - 적절한 보호의 착용 없이 손상된 용기나 누출된 물질을 만지지 말 것 - 만약 위험하지 않다면 누출을 멈추게 할 것 - 수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 장소로 들어가는 것을 방지할 것 - 건토, 건사 또는 비가연성 물질로 덮어 흡수시킨 후 용기에 수거하여 옮길 것 - 용기 내로 물이 들어가지 않도록 할 것

(4) 새만금 산업단지 내 화학물질 취급업체 현황

- 조사 대상 업체 중 새만금 산업단지 내에 소재하는 업체는 2개로 총 168,947톤의 화학물질을 취급함

〈표 49〉 새만금 산업단지 내 화학물질 취급업체 현황

업체명	주소	취급물질	취급량(톤)	비고
도레이첨단소재(주)군산공장	군산시 새만금북로90(오식도동)	수산화나트륨, 1-메틸-2-피롤리딘, 염화수소, 벤젠, 염화황, 과산화수소, 염소, 황화수소	165,237	제 조 , 사용
OCI SE㈜	군산시 새만금산업단지 213	염화수소, 수산화나트륨, 암모니아	3,710	사용

(4) 기타지역 화학물질 취급업체 현황

- 조사 대상 업체 중 기타지역에 소재하는 업체는 10개로 총 175,462톤 이상의 화학물질을 취급함

〈표 51〉 기타지역 화학물질 취급업체 현황

업체명	주소	취급물질	취급량(톤)	비고
(유)동국상운	군산시 개정면 구암로 234	수산화나트륨, 염화수소, 염소	33,400	운반
(유)신일특수	군산시 외항로 377-13 (산북동)	염화수소, 수산화나트륨	-	운반
나투라미디어(주)	군산시 자유무역 1길 97	메틸에틸케톤, 톨루엔, 질산, 메탄올, 아세트산에틸, 비스프탈레이트 등	756	사용
덕유페닐주식회사	군산시 서수면 상장곶윗길 76	4,4'-메티넬디페닐디이소시아네이트	206	사용
(주)수신엔지니어링	군산시 풍전2길 18 (소룡동)	염화수소	-	운반
진영운수(주)	군산시 옥구읍 광월안길 42	수산화나트륨, 염화수소산용액, 차아염소산나트륨, 염소	119,200	운반
페이퍼코리아(주)	군산시 외항로 1245	황산, 수산화나트륨, 과산화수소	21,900	사용
(주)동백통운	군산시 공단대로 69, 1층	염화수소, 황산, 수산화나트륨	-	운반
(주)계성물류	군산시 외항로 195 (산북동)	톨루엔디아민, 황인, 톨루엔디이소시아네이트	-	운반
한신케미칼	군산시 대학로 342, 1324호	염화수소, 황산	-	판매

*조사기준연도 2020년

〈표 52〉 (유)동국상운, 진영운수(주), 페이퍼코리아(주)

취급물질	수산화나트륨
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응하여 약간의 에너지 방출)
유출시 초기이격거리	• 반경 25m
유출시 방호활동거리	• 풍하방향으로 25m
누출방재요령	- 모든 점화원을 제거할 것(흡연, 불꽃, 스파크나 화염) - 적절한 보호의 착용 없이 손상된 용기나 누출된 물질을 만지지 말 것 - 만약 위험하지 않다면 누출을 멈추게 할 것 - 수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 장소로 들어가는 것을 방지할 것 - 건토, 건사 또는 비가연성 물질로 덮어 흡수시킨 후 용기에 수거하여 옮길 것 - 용기 내로 물이 들어가지 않도록 할 것

〈표 53〉 (유)신일특수, (주)수신엔지니어링

취급물질	염화수소
NFPA 코드	- 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복) - 화재 : 0(연소성이 없는 물질) - 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응 소량에너지방출)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	- 기체 : 반경 1.6km - 액체 : 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	- 소규모 : 반경 30m - 대규모 : 반경 500m
유출시 방호활동거리	- 소규모 : 풍하방향 낮 0.1km, 밤 1.0km - 대규모 : 풍하방향 낮 3.7km이내, 밤 9.9km
누출방재요령	- 증기를 줄이고 증기구를 이동억제를 위해 물스프레이, 물분무 사용 - 마른 흙, 마른 모래 또는 기타 불연성 물질 덮은 후, 접촉 최소 화위해 플라스틱 시트로 덮을 것 - 보호장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 완전밀폐형 증기보호 내 화학성 보호복

〈표 54〉 나투라미디어(주)

취급물질	메틸에틸케톤
NFPA 코드	- 건강 : 1(다소 유해, 호흡보호구 착용) - 화재 : 3(상온에서 쉽게 발화될 수 있음) - 반응 : 0(화재노출에 안전, 물과 반응하지 않음)
화재동반 운송사고 발생시 대피거리	• 반경 0.8km
유출시 초기이격거리	• 반경 50m
유출시 방호활동거리	• 대규모 유출 시 풍하방향으로 300m 이상
누출방재요령	- 열/스파크/점화원 제거, 환기 강화, 장비 접지 - 수로, 하수, 지하 등 밀폐공간으로의 유입 차단 - 증기를 줄이기 위해 분무주수, 증기억제 폼을 사용할 수 있으나, 밀폐된 장소에서의 발화는 방지할 수 없음 - 누출물 확산 방지/처리를 위해 도랑을 파거나 제방을 쌓아 가둘 것 - 모래 또는 다른 비가연성 물질에 흡수 후 용기에 수거하여 처리 - 방재 약품 : 건토, 건사 또는 비가연성 물질, 활성탄 - 보호 장비 : 양압의 자급식 공기호흡기, 내화학성 보호복

3절 화학물질 정책 및 관리체계

1. 국내 화학물질 정책동향

- 국내 화학물질의 지속적인 유통량 증가 및 다양화 추세로 인해 화학물질 관리체계 및 사고 등에 안전관리 강화 필요성의 대두로 인하여 제1차 유해화학물질 관리 기본계획(2001~2005)을 시작으로 제2차 기본계획(2006~2010)에서 화학물질 사용 전 과정의 위해성관리 기반 마련, 3차 기본계획(2011~2015)에서는 사전 예방적 위해관리 실현을 위한 배출량 조사, 정보화 체계구축 등 구체적 실행방안 추진, 제1차 화학물질 관리 기본계획(2016~2020)에서는 화학물질 안전관리에 관한 국가 기본계획으로 국가환경종합계획 실행을 위한 분야별 계획이 추진되고 있음

〈표 55〉 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화

구분	2차 유해화학물질 관리 기본계획	3차 유해화학물질 관리 기본계획	제1차 화학물질 관리 기본계획
기간	2006년~2010년	2011~2015	2016~2020
주요 정책 과제	- 과학적 화학물질 관리를 위한 기초정보 확보 -신규 및 기존 화학물질 유해성 심사·평가제도 개선 -과학적 위해성 자료생산을 위한 국내 인프라 구축 -화학물질 유통량 조사제도의 실시 -배출량조사 및 배출저감 프로그램 추진	- 사전 예방적 위해관리체계의 구축 -화학물질 등록 및 평가제도 도입 -국제 화학물질 관리전략 국내 이행 철저 -녹색화학 활성화 -위해성평가 및 관리시스템의 구축	- 축축한 관리 -취약부문과 사각지대 해소 -현장 적용성 제고 -화학물질 종합정보시스템 구축
	- 화학물질의 전 과정에서 위해성 관리 -통합적 위해성 평가·관리체계 구축 -유해물질 함유제품 관리를 통한 소비자보호 -취급제한·금지물질의 지정 확대 및 관리 강화 -어린이의 활동 공간 및 제품의 화학물질 노출 저감 정책 추진	- 화학물질 안전관리 강화 -취급제한·금지물질 관리 강화 -유독물 안전관리 강화 -화학테러·사고 대비 강화 -유독물 GHS분류·표시 제시행 -국가 우선관리 대상물질 관리체계 구축	- 철저한 대비 -사고대응 역량 제고 -사고대응체계 효율화 -화학사고 대응기술 개발 R&D 추진

구분	2차 유해화학물질 관리 기본계획	3차 유해화학물질 관리 기본계획	제1차 화학물질 관리 기본계획
	- 유해화학물질의 안전관리 기반 강화 -유독물의 관리기준 확대 및 취급시설 관리 강화 -화학사고의 사전예방 및 신속대응체계 확립 -GHS 도입에 의한 유독물 분류·표시제도 개선	- 국제 화학물질 관리 논의 대응 -잔류성 유기오염물질의 관리강화 -내분비계 장애(추정)물질에 대한 관리 -유해중금속 관리 강화 -나노물질 안전관리 추진	- 신속한 대응 -화학사고 신속 대응체계 확립 -지역별 비상대응체계 확립 -과학에 기반한 사후조치 체계 구축
	- 특정유해물질의 집중 관리체계 구축 -내분비계장애물질 관리 -잔류성 유기오염물질 (POPs) 관리 -그 밖의 국제적 관심물질의 관리	- 화학물질 관리 인프라 구축 -법,제도 정비 -조직 보강 -연구개발사업 지원 -화학물질 평가 전문 인력의 양성	- 축축한 관리 -정보 공개와 주민 알권리 강화 -정부-지자체-사업장 거버넌스 구축 -사업장간 협력 제공 및 소통 강화 -국제 협력 강화
	- 사회적 요구 대응 -정보소통체계 강화 -산업계의 화학물질 정보 전달체계 개선 -화학물질 정보의 사용자 친화적 통합 -쌍방향 의사소통을 위한 정보전달체계 구축	- 화학물질 정보관리 선진화 -신규 화학물질의 유해성 심사제도 개선 및 기존 화학물질의 안전성 평가 개선 -화학물질 유통량조사 제도의 개선 -화학물질 배출량조사 제도의 개선 -화학물질 정보생산 능력의 제고	
	- 신(新)화학물질 등록·평가제도 도입 -EU 신화학물질 관리(REACH) 대응체계 구축 -신(新)화학물질 등록·평가제도 도입 -신(新)화학물질 등록·평가제 도입 인프라 구축		

*자료원 : 환경부, 유해화학물질 관리 기본계획 및 제1차 화학물질관리 기본계획

- 화학물질관리의 필요성 증대로 화학사고 예방 및 대응 정책을 국정과제로 선정하였으며, 장외영향평가, 위해관리계획, 유해화학물질 영업허가제, 현장

수습조정관계도 도입 등 화학사고 예방 및 대응정책이 포함된 국민생활 안전대책(2013.3.6.)을 관계부처 합동으로 발표

- 기존 화학물질 관리를 위해 제정된 「유해화학물질관리법」을 전부개정(2013.6.4.)을 통해서 「화학물질관리법(2015.1.1. 시행)」으로 전면 변경하고 화학물질관리와 화학사고 예방 및 대응정책을 보완
- 화학물질관리법에서는 화학물질의 범위를 폭 넓게 해석함으로써 화학물질의 유해성과 위해성에 중점을 두어 관리를 강화한 측면이 있으며, 화학물질등록 평가법(시행 2016.7.28.)에서는 모든 신규화학물질 및 연간 1톤 이상의 등록 대상 기존화학물질을 제조·수입하려는 자에게 해당 화학물질을 사전 등록하도록 유도하고, 유해성이나 위해성이 있는 화학물질을 유독물질, 허가물질, 제한물질, 금지물질로 구분하여 지정·관리하도록 구분하고 있음
- 화학물질관리법에는 이전 유해화학물질의 체계, 내용 등이 대부분 포함되어 있지만 이전 유해화학물질관리법과의 몇 가지 주요한 차이점이 있으며, 화학물질관리법과 유해화학물질관리법을 비교한 표는 다음과 같음

〈표 56〉 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화

구분	화학물질관리법	유해화학물질관리법
정의	“화학물질”이란 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 화학적으로 변형시키거나 추출 또는 정제한 것 “화학사고”란 작업 시 작업자의 과실, 시설 결함·노후화, 자연재해, 송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 일체의 상황을 의미	“화학물질”이란 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 추출(抽出)하거나 정제(精製)한 것
위해관리계획	위해관리계획서의 작성·제출 - 대상 : 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자 - 기간 : 5년마다 작성 - 포함내용 : -취급 사고대비물질의 목록 및 유해성정보 -사고대비물질 취급시설의 목록, 방제시설 및 장비의 보유 현황 -사고대비물질 취급시설의 공정안전정보, 공정 위험성 분석자료, 공정안전절차 및 유의사항에 관한	자체방재계획의 수립 - 대상 : 사고대비물질을 대통령령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자 - 자체방재계획을 제출하여야 하는 자 중 유독 물질업이나 취급제한·금지물질업업을 하려는 자는 유독물질업의 허가를 신청하는 경우 자체방재계획을 함께 제출

구분	화학물질관리법	유해화학물질관리법
	사항 등	
화학물질 배출량 조사	화학물질 배출량 조사 - 화학물질을 취급하는 사업장에 대하여 해당 화학물질을 취급하는 과정에서 배출되는 화학 물질 현황 등의 조사 실시 - 환경부장관은 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질 배출량조사를 하게 할 수 있음 - 환경부장관은 화학물질 배출량조사를 할 때 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관의 장, 관계 기관 및 단체의 장 등에게 기관별 조사결과와 필요한 자료를 제출하도록 요청할 수 있음	화학물질의 유통량과 배출량 조사 - 환경부장관은 화학물질로 인한 위해를 예방하기 위하여 필요하면 화학 물질을 취급하는 자에게 화학물질의 유통량 파악에 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장 등에 출입하여 화학물질의 취급량을 조사하게 할 수 있음 - 화학물질의 양을 파악하기 위하여 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질의 배출량을 조사하게 할 수 있음
정보공개	화학물질 조사결과 및 정보의 공개 - 환경부장관은 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사 완료 시 사업장별로 그 결과를 지체 없이 공개하여야 함. 위해관리계획서의 지역사회 고지 - 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장 인근 지역주민에게 위해관리계획서의 내용 정보를 매년 1회 이상 고지하여야 함	
화학사고 대응체계	화학사고 발생신고 - 화학사고가 발생하거나 발생할 우려가 있으면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 위해관리 계획에 따라 위해방지에 필요한 응급조치를 하여야 함 - 화학사고가 발생하면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 관할 지방자치단체, 지방환경관서, 국가경찰관서, 소방관서 또는 지방고용노동관서에 신고하여야 함 - 신고를 받은 기관의 장은 즉시 이를 환경부령으로 정하는 바에 따라 화학사고의 원인·규모 등을 환경부장관에게 통보하여야 함 - 현장수습조정관 -환경부장관은 화학사고의 신속한 대응 및 상황관리, 사고정보의 수집과 통보를 위하여 해당 화학사고 발생현장에 화학사고 대응능력을 갖춘	사고의 보고 - 자체방재계획을 제출하여야 하는 자는 사고대비물질로 인한 사고가 발생하거나 발생할 우려가 있으면 즉시 자체방재계획에 따라 위해방지에 필요한 응급조치를 하여야 함 - 유해화학물질을 취급하는 유해화학물질로 인한 사고 발생시 또는 발생할 우려가 있으면 관할 지방자치단체, 지방환경관서, 국가경찰관서, 소방관서 또는 지방고용노동관서에 신고하여야 함 - 최초로 신고를 접수한 기관의 장은 신고 내용을 즉시 규정된 다른 기관의 장에게 통보하여야 함 - 신고 또는 통보를 받은 관할 지방자치단체의 장은 사고의 원인·규모 등을 환경부장관에게 보고하여야 함

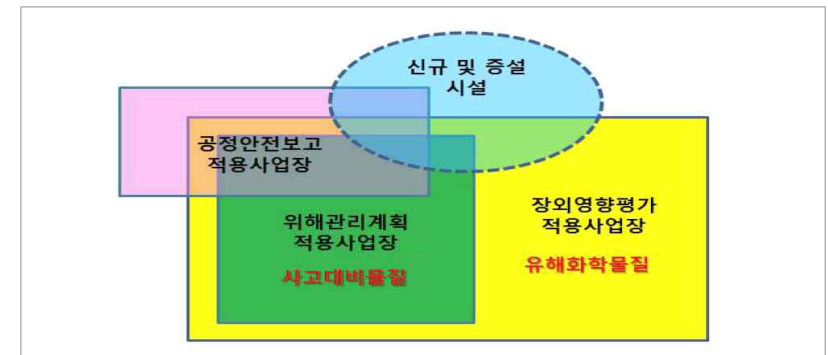
구분	화학물질관리법	유해화학물질관리법
	지방환경관서의 장 또는 소속공무원을 현장수습조정관을 파견함 • 현장수습조정관 역할 -화학사고의 대응 관련 조정·지원 -화학사고 대응, 영향조사, 피해의 최소화·제거, 복구 등에 필요한 조치 -화학사고 대응, 복구 관련 기관과의 협조 및 연락 유지 -화학사고 원인, 피해규모, 조치 사항 등에 대한 대국민 홍보 및 브리핑 -그 밖에 화학사고 수습에 필요한 조치	

*자료원 : 환경부, 화학물질 정보공개 범위 가이드라인 제시마련 연구

2. 국내 화학물질 위해관리제도

- 우리나라에서 유통되는 화학물질은 화학물질관리법에 의한 화학물질(유독·제한·금지물질 및 사고대비물질 등, 1,000여종), 산업안전보건법에 의한 공정안전보고서 작성 대상 유해·위험물질(50여종), 고압가스안전관리법에 의한 고압독성가스(30여종), 위험물안전관리법에 의한 위험물(50여종) 등으로 구분되며, 이들 화학물질을 위험물질로 통칭하고 있음
- 환경부는 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자는 사전에 화학사고 발생으로 사업장 주변 지역의 사람이나 환경 등에 미치는 영향을 평가하는 장외영향평가제도와 사고대비물질(97종) 일정량 이상 취급자는 5년마다 화학사고 유출시나리오, 응급조치계획 등 비상대응계획을 포함한 위해관리계획서를 수립·제출하도록 하고 있음
- 고용노동부는 화학공장 등의 유해·위험설비로부터의 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인한 사업장내 근로자나 인근지역에 피해를 줄 수 있는 산업사고를 예방하기 위하여 유해·위험설비의 설치·이전 시 사업주로 하여금 공정안전보고서를 제출하도록 하고 있음
- 산업통상자원부는 일정규모 이상의 고압가스 취급시설에 대하여 고압가스 사고에 대비한 공정안전 자료와 안전성평가서, 안전운전계획, 비상조치계획 등의 내용을 포함하는 안전성 향상계획의 제출을 의무화 하고 있음
- 소방방재청은 위험물로 인해 발생 가능한 위해를 방지하여 공공의 안전을 확보하기 위해 지정수량 이상의 위험물 취급시설 및 사업장에 대하여 예방규정 제출을 의무화하고 있음

〈그림 6〉 화학물질 관리체계



〈표 57〉 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화

관련부처	관리대상	관련법	주요내용
환경부	유해화학물질 사고대비물질(97종)	화학물질관리법	장외영향평가 실시 위해관리계획서 수립·제출
고용노동부	유해·위험물질	산업안전보건법	공정안전보고서 제출
산업통상자원부	고압가스 취급 시설	고압가스안전관리법	안전성 향상계획 제출
소방방재청	위험물 취급시설	위험물안전관리법	예방규정

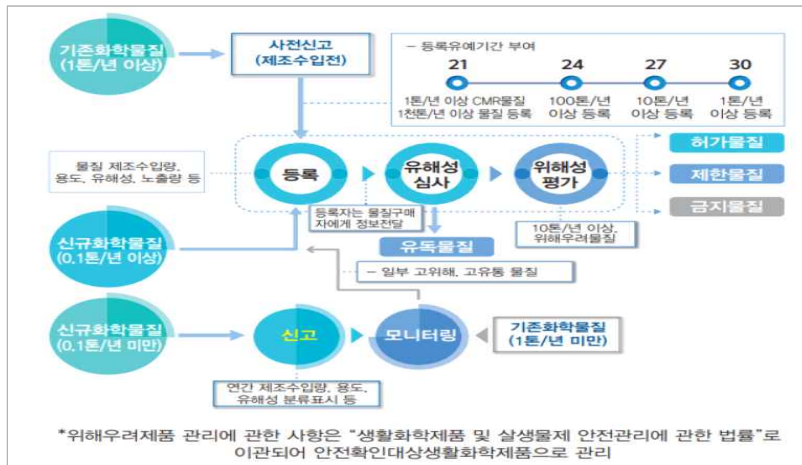
*자료원 : 환경부, 환경백서

1) 화학물질관리법

(1) 화학물질 분류 및 관리체계

- 화학물질관리법은 화학물질의 관리와 화학사고 예방을 통해 국민 건강 및 환경을 보호하기 위한 목적으로 2015년 1월1일부터 시행
 - 시행 주요 목적은 화학물질로 인한 국민건강 및 환경상의 위해를 예방하고 화학물질을 적절하게 관리
 - 화학물질 사고에 신속히 대응을 위해 화학물질에 대한 통계조사 및 정보체계구축, 유해화학물질 취급 및 설치·운영기준 구체화, 유해화학물질 예방관리체계를 강화, 사고대비물질 관리강화, 화학사고의 발생 시 즉시 신고의무를 부여, 현장조경관 파견 등으로 구분

〈그림 7〉 화학물질 분류체계



- 물리화학적 특성 및 유해성 정보를 심사하여 유해성이 있는 화학물질은 유독물질로 지정·관리. 유해성이 우려되거나 인정되는 화학물질을 허가물질, 제한물질, 금지물질로 구분하여 지정·관리하고 있음. 화학물질 종류별 정의 및 분류 기준, 유해화학물질 지정 기준은 다음과 같음

〈표 58〉 화학물질 종류별 정의

구분	정의
유해화학물질	• 유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 유해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질을 의미함
유독물질	• 유해성(有害性)이 있는 화학물질로서 대통령령으로 정하는 기준에 따라 환경부장관이 정하여 고시한 것을 의미함. 유독물질은 총 730여종임
허가물질	• 유해성(有害性)이 있다고 우려되는 화학물질로서 환경부장관의 허가를 받아 제조, 수입, 사용하도록 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 고시한 것을 의미함
제한물질	• 특정 용도로 사용되는 경우 유해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 그 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하기 위하여 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 고시한 것을 의미하며, 제한물질은 총 20여종임
금지물질	• 유해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 모든 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하기 위하여 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 고시한 것을 의미하며, 금지물질은 총 64종임
사고대비물질	• 화학물질 중 급성독성(急性毒性)·폭발성 등이 강하여 화학사고의 발생 가능성이 높거나 화학사고가 발생한 경우에 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질로서 화학사고 대비가 필요하다고 인정하여 제39조에 따라 환경부장관이 지정·고시한 화학물질을 의미함

*자료원 : 환경부, 환경백서 및 화학물질등록평가법 / 국가법령정보센터, 화학물질관리법 시행규칙

〈표 59〉 유해화학물질 지정기준

구분	지정기준
유독물질	• 설치류에 대한 급성경구독성, 설치류에 대한 급성경피독성, 설치류에 대한 급성흡입독 • 성, 피부 부식성/자극성, 어류, 물벼룩 또는 조류에 대한 급성독성, 어류, 물벼룩 또는 • 조류에 대한 만성독성, 반복노출독성, 변이원성, 발암성, 생식독성, 기타
허가물질	• 발암성, 변이원성, 발암성, 생식독성, 내분비계장애, 잔류성, 생물축적성, 독성
제한물질 및 금지물질	• 유해성심사 및 위해성평가 결과 위해성이 있다고 인정되는 경우 • 국제기구 등이 위해성이 있다고 인정하는 경우 • 국제협약 등에 따라 제조·수입 또는 사용이 금지되거나 제한되는 경우 • 허가물질을 대체할 수 있는 물질 또는 신기술을 개발하여 지정 해제된 허가물질에 해당하는 경우

*자료원 : 국가법령정보센터, 화학물질관리법 시행규칙

- 사고대비물질이란, 급성독성·폭발성이 강하여 사고 발생 가능성이 높거나 사고가 발생한 경우에 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질을 의미함
- 화학사고의 대비가 필요하다고 인정하여 지정·고시된 포름알데히드 등 총 97종의 화학물질로 혼합물질의 적용 범위를 함께 규정하고 있음

〈표 60〉 사고대비물질 종류

사고대비 물질명	비고
포르말린 또는 포름알데히드 [Formalin; Formaldehyde]	일산화 탄소 [Carbon monoxide]
메틸히드라진 [Methylhydrazine]	아크릴로일 클로라이드 [Acryloyl chloride]
포름산[Formic acid]	인화 아연[Zinc phosphide]
메틸알코올 [Methylalcohol]	메틸 에틸 케톤 과산화물 [Methyl ethyl ketone peroxide]
벤젠[Benzene]	디이소시아산 이소포론 [Isophorone diisocyanate]
염화 메틸[Methyl chloride]	나트륨[Sodium]
메틸아민[Methylamine]	염화 수소[Hydrogen chloride]
시아나화 수소[Hydrogen cyanide]	플루오르화 수소[Hydrogen fluoride]
염화 비닐[Vinyl chloride]	암모니아[Ammonia]
이황화 탄소[Carbon disulfide]	황산[Sulfuric acid]

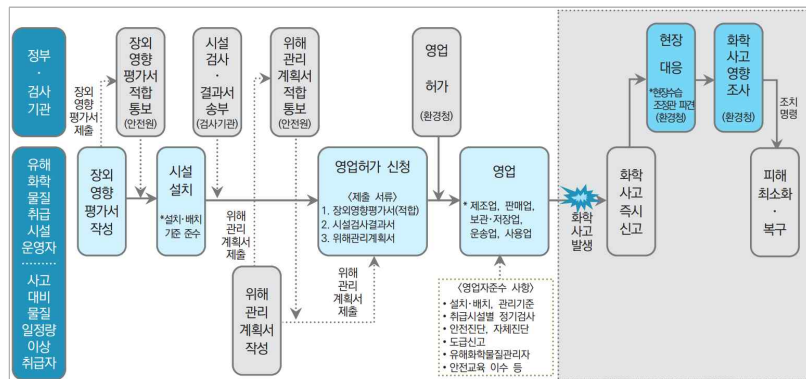
사고대비 물질명	비고
산화 에틸렌[Ethylene oxide]	질산[Nitric acid]
포스겐[Phosgene]	삼염화 인[Phosphorus trichloride]
트리메틸아민[Trimethylamine]	불소[Fluorine]
산화 프로필렌[Propylene oxide]	염소[Chlorine]
메틸 에틸 케톤[Methyl ethyl ketone]	황화 수소[Hydrogen sulfide]
메틸 비닐 케톤 [Methyl vinyl ketone]	아르신 또는 삼수소화 비소 [Arsine; Arsenic trihydride]
아크릴산[Acrylic acid]	클로로술폰산[Chlorosulfonic acid]
메틸 아크릴레이트[Methyl acrylate]	포스핀[Phosphine]
니트로벤젠[Nitrobenzene]	옥시염화 인[Phosphorus oxychloride]
4-니트로톨루엔[4-Nitrotoluene]	이산화 염소[Chlorine dioxide]
벤질 클로라이드[Benzyl chloride]	디보란[Diborane]
아크롤레인[Acrolein]	산화 질소[Nitric oxide]
알릴 클로라이드[Allyl chloride]	니트로메탄[Nitromethane]
아크릴로니트릴[Acrylonitrile]	질산 암모늄[Ammonium nitrate]
에틸렌디아민[Ethylenediamine]	헥사민[Hexamine]
알릴 알코올[Allyl alcohol]	과산화 수소[Hydrogen peroxide]
m-크레졸[m-Cresol]	염소산 칼륨[Potassium chlorate]
톨루엔[Toluene]	질산 칼륨[Potassium nitrate]
페놀[Phenol]	과염소산 칼륨[Potassium perchlorate]
n-부틸아민[n-Butylamine]	과망간산 칼륨 [Potassium permanganate]
트리에틸아민[Triethylamine]	염소산 나트륨[Sodium chlorate]
아세트산 에틸[Ethyl acetate]	질산 나트륨[Sodium nitrate]
시아나화 나트륨[Sodium cyanide]	사린[O-Isopropyl methyl phosphonofluoridate]
에틸렌아민[Ethylenimine]	염화 시안[Cyanogen chloride]
톨루엔-2,4-디이소시아네이트 [Toluene-2,4-diisocyanate(2,4-TDI)]	
니켈 카르보닐[Nickel carbonyl]	사염화 타이타늄 [Titanium tetrachloride]
모노게르만 또는 사수소화 게르마늄 [Germane ; Germanium tetrahydride]	클로로피크린[Chloropicrin]
테트라플루오로에틸렌 [Tetrafluoroethylene]	비닐 에틸 에테르[Vinyl ethyl ether]
트리플루오로보란[Trifluoroborane]	실란[Silane]
트리클로로 붕소[Boron trichloride]	디실란[Disilane]
헥사플루오로-1,3-부타디엔 [Hexafluoro-1,3-butadiene]	디클로로실란[Dichlorosilane]

사고대비 물질명		비고
브롬[Bromine]	트리클로로실란[Trichlorosilane]	2018.1.1. 적용
세렌화 수소[Hydrogen selenide]	메틸디클로로실란[Methyldichlorosilane]	2018.1.1. 적용
이소프렌[Isoprene]	메틸트리클로로실란[Methyltrichlorosilane]	2018.1.1. 적용
1,1-디클로로에틸렌[1,1-Dichloroethylene]	트리클로로비닐실란[Trichlorovinylsilane]	2018.1.1. 적용
헥사메틸디실록산[Hexamethyl disiloxane]	에틸트리클로로실란[Trichloroethylsilane]	2018.1.1. 적용
펜타카르보닐 철[Pentacarbonyl iron]	테트라메틸실란[Tetramethylsilane]	2018.1.1. 적용
오불화 브롬[Bromine pentafluoride]	테트라클로로 실리콘[Silicon Tetrachloride]	2018.1.1. 적용
염화 티오닐[Thionyl chloride]	테트라플루오로 실리콘[Silicon tetrafluoride]	2018.1.1. 적용

*자료원 : 국가법령정보센터, 화학물질관리법 시행규칙 [별표 10](시행 2018.1.1.)

- 화학물질관리법에서 이전 지방자치단체의 유독물 영업등록 업무를 화학물질 취급시설 영업허가제로 전환하면서 유해화학물질 영업허가를 받으려는 자는 장외영향평가서, 시설의 설치검사결과서, 위해관리계획서를 제출하고 일정기준의 시설장비 및 인력을 갖추어 환경부 장관의 허가를 받도록 규정

〈그림 8〉 화학물질관리법에 따른 화학물질 관리체계



*자료원 : 환경부(2019), 환경백서

- 장외영향평가 제도는 화학 사고를 근원적으로 차단하기 위하여 사고 발생 시 장외(Off-site)에 미치는 영향을 정량적으로 평가해 취급시설의 배치·설

계·설치 단계에서부터 반영토록 하는 제도임

- 위해관리계획서는 특히 급성독성, 폭발성 등이 강한 97종의 사고대비물질을 일정량 이상 취급하는 취급자를 대상으로 화학물질의 정보, 유해성, 화학사고 위험성 등을 평가하여 제출하도록 하고 있음

(2) 장외환경영향평가 제도

- 화학물질관리법 제23조는 「유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자는 사전에 화학사고 발생으로 사업장 주변 지역의 사람이나 환경 등에 미치는 영향을 평가한 유해화학물질 화학사고 장외영향평가서를 작성하여 환경부장관에게 제출하여야 한다.」라고 규정하고 있음. 화학물질관리법 시행규칙 제19조는 「유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자는 해당 시설의 설치공사 착공일 30일 전에 별지 제31호서식의 검토신청서에 유해화학물질 화학사고 장외영향평가서를 첨부하여 화학물질안전원장에게 제출하여야 한다.」라고 정하고 있음
- 장외영향평가제도는 화학물질 취급시설을 대상으로 화학물질관리법 개정에 따라 새롭게 도입된 제도. 이전의 유해화학물질관리법에 의하여 취급시설을 설치하였거나 유독물영업의 등록 또는 취급제한·금지물질영업의 허가를 받은 사업자는 최대 2019년 12월 31일까지 경과 조치를 두고 있음
- 「산업안전보건법」에 따른 공정안전보고서 또는 「고압가스안전관리법」에 따른 안전성향상계획의 작성대상과 중복되는 경우에는 해당하는 공정안전보고서 또는 안전성향상계획 사본과 해당항목을 작성하여 제출할 수 있음
- 화학사고 발생 시 주변지역의 사람이나 환경에 미치는 영향이 크지 아니하다고 판단되는 일정규모 미만의 화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 경우에는 해당 내용만 작성한 장외영향평가서를 제출할 수 있도록 하고 있음

〈표 61〉 화학물질관리법의 장외영향평가 관련 규정

주요내용	
장외영향평가서 작성 및 제출	• 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자는 화학사고 발생으로 사업장 주변 지역의 사람이나 환경 등에 미치는 영향을 평가한 유해화학물질 화학사고 장외영향평가서를 작성하여 환경부장관에게 제출하여야 함 • 제출된 장외영향평가서를 다음 사항에 관하여 검토한 후 이를 제출한 자에게 유해화학물질 취급시설의 위험도 및 적합 여부를 통보하여야 함

	-유해화학물질 취급시설의 설치·운영으로 사람의 건강이나 주변 환경에 영향을 미치는지 여부 -화학사고 발생으로 유해화학물질이 사업장 주변 지역으로 유출·누출될 경우 사람의건강이나 주변 환경에 영향을 미치는 정도 -유해화학물질 취급시설의 입지 등이 다른 법률에 저촉되는지 여부 • 환경부장관은 장외영향평가를 검토한 결과 보완·조정할 필요가 있는 경우에는 장외 영향평가를 제출한 자에게 보완·조정을 요청할 수 있음
--	---

*자료원 : 국가법령정보센터, 화학물질관리법

〈표 62〉 장외영향평가 단계적 확대 대상

구분	제출년도	제출대상
현재 영업등록 및 허가대상	2015년	• 산업안전보건법 따른 공정안전보고서 작성·제출 대상 • 고압가스안전관리법 따른 안전성향상계획 작성·제출 대상
	2016년	• 산업안전보건법에 따른 공정안전보고서 작성·제출 대상 • 연간 취급량이 1,000톤 이상
	2017년	• 산업안전보건법에 따른 공정안전보고서 작성·제출 대상 • 연간 취급량이 1,000톤 미만
	2018년	• 연간 취급량이 100톤 이상
	2019년	• 연간 취급량이 100톤 미만
기타 취급시설 설치자	2018년	• 연간 취급량이 100톤 이상
	2019년	• 연간 취급량이 100톤 미만

〈표 63〉 장외영향평가 주요 내용

구분	주요내용
기본 평가정보	• 취급 유해화학물질의 목록, 취급량 및 유해성 정보 • 취급시설의 목록, 명세, 공정정보, 운전절차 및 유의사항 • 취급시설 및 주변지역의 입지 정보 • 기상정보
장외 평가정보	• 공정 위험성 분석 • 사고시나리오, 사고시나리오의 가능성 및 위험도 분석 • 사업장 주변지역 영향 평가 • 안전성 확보 방안 • 다른 법률과의 관계정보

*자료원 : 환경부고시 제2016-76호, 장외영향 평가서 작성 등에 관한 규정

〈그림 9〉 장외영향평가 업무처리 절차

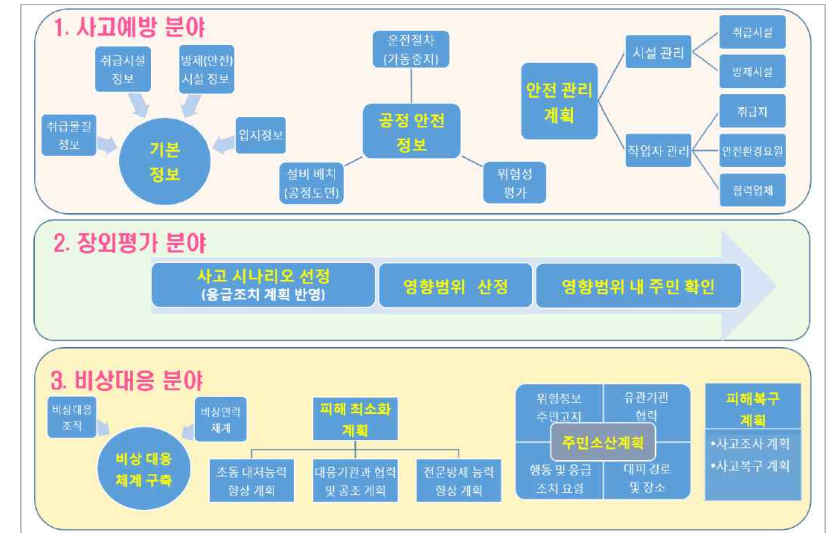


*자료원 : 화학물질안전원, 장외영향평가서 작성안내서

(3) 위해관리계획 제도

- 화학물질관리법에 의하여 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 매5년마다 작성하여 환경부장관에게 제출하도록 정하고 있음
- 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장 인근 지역주민에게 위해관리계획서의 내용 중에서 화학물질의 유해성 정보 및 화학사고 위험성, 화학사고 발생 시 영향 범위 등의 정보를 알기 쉽게 매년 1회 이상 고지하고 고지사항이 변경된 때에는 그 사유가 발생한 날부터 1개월 이내에 변경사항에 대하여 고지하여야 함

〈그림 10〉 위해관리계획의 주요 내용



*자료원 : 화학물질안전원, 위해관리계획서 작성 안내서

〈표 64〉 화학물질관리법의 위해관리계획 관련 규정

구분	주요내용
위해관리계획서 주요 내용	- 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 5년마다 작성하여 환경부장관에게 제출 -취급하는 사고대비물질의 목록 및 유해성정보 -사고대비물질 취급시설의 목록, 방제시설 및 장비의 보유 현황 -사고대비물질 취급시설의 공정안전정보, 공정위험성 분석자료, 공정운전절차 및 유의 사항에 관한 사항 -사고대비물질 취급시설의 운전책임자, 작업자 현황 -화학사고 대비 교육·훈련 및 자체점검 계획 -화학사고 발생 시 비상연락체계 및 가동중지에 대한 권한자 등 안전관리 담당조직 -화학사고 발생 시 유출·누출 시나리오 및 응급조치 계획 -화학사고 발생 시 영향 범위에 있는 주민, 공작물·농작물 및 환경매체 등의 확인 -화학사고 발생 시 주민의 소산계획 -화학사고 피해의 최소화·제거 및 복구 등을 위한 조치계획 -그 밖에 사고대비물질의 안전관리에 관한 사항
위해관리계획서 지역사회 고지	- 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장 인근 지역주민에게 위해관리계획서의 내용 중에서 다음 정보를 알기 쉽게 매년 1회 이상 고지하여야 함 -취급하는 유해화학물질의 유해성 정보 및 화학사고 위험성 -화학사고 발생 시 대기·수질·지하수·토양·자연환경 등의 영향 범위 -화학사고 발생 시 조기경보 전달방법, 주민대피 등 행동요령 -지역주민에의 고지는 서면통지, 개별설명, 집합전달 등의 방법 중에서 하나 이상의 방법으로 함

*자료원 : 국가법령정보센터, 화학물질관리법

- 위해관리계획서는 특별히 위험성이 있는 97종의 사고대비물질을 대상으로 화학물질의 유해성 및 위험성을 관리하기 위한 목적으로 일정규모 이상의 화학물질 취급시설에 적용되는 장외영향평가 보다 포함하여야 하는 내용이 더욱 많고 일부분은 장외영향평가와 그 내용이 중복됨

2) 산업안전보건법

(1) 유해인자 관리체계

- 산업안전보건법에서는 사업장 산업안전·보건에 관한 기준을 확립하고, 책임 소재를 명확하게 하여 사업장 발생 산업재해를 예방하고, 쾌적한 작업장 환경을 조성함으로써 근로자들에게 안전과 보건을 유지·증진함을 목적으로 규정되어 있음
- 산업안전보건법 제39조에서는 고용노동부 장관이 근로자의 건강장해를 유발 가능한 화학물질 및 물리적 인자 등에 대해 고용노동부령으로 정하는 분류 기준에 따라 분류하고 이를 관리하여야 한다고 규정하고 있음
- 산업안전보건법 제40조에서는 대통령령으로 정한 화학물질 외의 화학물질을 제조하거나 수입하려는 자는 신규화학물질로 인한 근로자의 건강장해를 예방하기 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 신규화학물질의 유해성·위해성을 조사하고 그 조사보고서를 고용노동부장관에게 제출하여야 한다고 정하고 있음. 산업안전보건법의 유해인자 관리 규정은 다음과 같음

〈표 65〉 산업안전보건법 유해인자 관리 규정

구분	주요내용
유해인자의 관리	- 근로자의 건강장해를 유발하는 화학물질 및 물리적 인자 등을 고용노동부령으로 정하는 분류기준에 따라 분류하고 관리함 - 고용노동부장관은 유해인자의 노출기준을 정하여 관보 등에 고시함 - 고용노동부장관은 유해인자가 근로자의 건강에 미치는 유해성·위해성을 평가하고 그 결과를 관보 등에 공표할 수 있음 - 유해성·위해성을 평가할 대상 물질의 선정기준 및 평가방법 등에 관하여 필요한 사항은 고용노동부령으로 정하고 있음
화학물질의 유해성·위험성 조사	- 대통령령으로 정하는 화학물질 외의 화학물질을 제조하거나 수입하려는 자는 신규화학물질에 의한 근로자의 건강장해를 예방하기 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 신규화학물질의 유해성·위험성을 조사하고 그 조사보고서를 고용노동부장관에게 제출하여야 함. - 신규화학물질제조자들은 유해성·위험성 조사의 결과에 따라 해당 신규화학물질에 의한 근로자의 건강장해를 방지하기 위하여 즉시 필요한 조치를 하여야 함. - 고용노동부장관은 신규화학물질의 유해성·위험성 조사보고서가 제출되면 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 신규화학물질의 명칭, 유해성·위험성, 조치 사항 등을 공표하고 관계 부처에 통보하여야 함. - 고용노동부장관은 암 또는 그 밖에 중대한 건강장해를 일으킬 우려가 있는 화학물질을 제조·수입하는 자 또는 사용하는 사업주에게 해당 화학물질의 유해성·위험성을 조사하고 그 결과를 제출하도록 하거나 유해성·위험성 평가에 필요한 자료의 제출을 명할 수 있음
공정안전보고서 제출	대통령령으로 정한 유해·위험설비를 보유한 사업장의 사업주는 그 설비로부터의 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인하여 사업장 내의 근로자에게 즉시 피해를 주거나 사업장 인근지역에 피해를 줄 수 있는 사고로서 대통령령으로 정하는 사고 예방을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 공정안전보고서를 작성하여 고용노동부장관에게 제출하여 심사를 받아야 함

(2) 공정안전보고 제도

- 화학공장 등에서 화재·폭발·누출 등과 같은 중대 산업사고 예방을 위하여 유해·위험설비의 설치·이전 시 사업주로 하여금 공정안전보고서를 작성하도록 하여 심사·확인을 받고, 그 내용을 이행하는 제도(산업안전보건법 제49조의 2) 임
- 공정안전보고서는 공정안전자료, 공정위험성 평가서, 안전운전계획, 비상조치계획 등이 포함되어야 하며 세부적인 주요 내용은 다음과 같음

〈표 66〉 공정안전보고서 제출 대상

구분	주요내용
공정안전보고서 제출 대상	- 공정안전보고서 제출대상 : 유해·위험설비를 보유한 사업장의 사업주 - 원유 정제처리업 - 기타 석유정제물 처리업 - 석유화학계 기초화학물질 제조업 또는 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업 - 질소, 인산 및 칼리질 비료 제조업(인산 및 칼리질 비료 제조업에 해당하는 경우에는 제외) - 복합비료 제조업(단순혼합 또는 배합에 의한 경우는 제외한다) - 농약 제조업(원제 제조만 해당한다) - 화약 및 불꽃제품 제조업

*자료원 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령

〈표 67〉 공정안전보고서의 주요 내용

구분	주요내용		
공정안전자료	- 취급·저장하고 있는 유해·위험물질의 종류 및 수량 - 유해·위험물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS) - 유해·위험설비의 목록 및 사양 - 운전방법을 알 수 있는 공정도면 - 각종 건물·설비의 배치도 - 방폭지역 구분도 및 전기단선도 - 위험설비 안전설계·제작 및 설치 관련 지침서 - 기타 노동부장관이 필요하다고 인정하는 서류		
공정위험성평가	- 위험성 확인(Hazard Identification) 및 평가 - 평가결과 개선계획 수립 - 피해범위 산정 및 영향평가 - 피해 최소화 계획수립 및 시행		
안전운전계획	<table border="1"> <tr> <td> - 안전운전지침서 - 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서 - 안전작업 허가지침 - 도급업체 안전관리계획 </td><td> - 근로자 교육계획 - 가동 전 점검 - 변경요서 관리계획 - 자체감사 및 사고조사계획 - 기타 안전운전에 필요한 사항 </td></tr> </table>	- 안전운전지침서 - 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서 - 안전작업 허가지침 - 도급업체 안전관리계획	- 근로자 교육계획 - 가동 전 점검 - 변경요서 관리계획 - 자체감사 및 사고조사계획 - 기타 안전운전에 필요한 사항
- 안전운전지침서 - 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서 - 안전작업 허가지침 - 도급업체 안전관리계획	- 근로자 교육계획 - 가동 전 점검 - 변경요서 관리계획 - 자체감사 및 사고조사계획 - 기타 안전운전에 필요한 사항		
비상조치계획	- 비상조치를 위한 장비, 인력소요 현황 - 사고발생시 비상조치를 위한 조직의 임무 및 수행절차 - 사고발생시 각 부서,관련기관과의 비상연락체계 - 비상조치계획에 따른 교육계획 - 주민홍보계획		

*자료원 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령

- 공정안전보고서를 작성하여 고용노동부장관에게 제출하여 심사를 받아야 하는 유해·위험물질의 종류는 다음과 같음

〈표 68〉 공정안전보고서 대상 유해·위험물질 규정량

구분	유해·위험물질	규정량(kg)
1	인화성 가스	제조·취급: 5,000(저장: 200,000)
2	인화성 액체	제조·취급: 5,000(저장: 200,000)
3	메틸 이소시아네이트	제조·취급·저장: 150
4	포스젠	제조·취급·저장: 750
5	아크릴로니트릴	제조·취급·저장: 20,000
6	암모니아	제조·취급·저장: 200,000
7	염소	제조·취급·저장: 20,000
8	이산화황	제조·취급·저장: 250,000
9	삼산화황	제조·취급·저장: 75,000
10	이황화탄소	제조·취급·저장: 5,000
11	시아나수소	제조·취급·저장: 1,000
12	불화수소(무수불산)	제조·취급·저장: 1,000
13	염화수소(무수염화수소)	제조·취급·저장: 20,000
14	황화수소	제조·취급·저장: 1,000
15	질산암모늄	제조·취급·저장: 500,000
16	니트로글리세린	제조·취급·저장: 10,000
17	트리니트로톨루엔	제조·취급·저장: 50,000
18	수소	제조·취급·저장: 50,000
19	산화에틸렌	제조·취급·저장: 10,000
20	포스핀	제조·취급·저장: 50
21	실란(Silane)	제조·취급·저장: 50
22	질산(중량 94.5 이상)	제조·취급·저장: 250
23	발연황산(삼산화황 중량 65 이상 80 미만)	제조·취급·저장: 500,000
24	과산화수소(중량 52 이상)	제조·취급·저장: 3,500
25	톨루엔디이소시아네이트	제조·취급·저장: 100,000
26	클로로술포산	제조·취급·저장: 500,000
27	브롬화수소	제조·취급·저장: 2,500
28	삼염화인	제조·취급·저장: 750,000
29	염화 벤질	제조·취급·저장: 750,000
30	이산화염소	제조·취급·저장: 500
31	염화 티오닐	제조·취급·저장: 150
32	브롬	제조·취급·저장: 100,000
33	일산화질소	제조·취급·저장: 1,000
34	붕소 트리염화물	제조·취급·저장: 1,500
35	메틸에틸케톤과산화물	제조·취급·저장: 2,500
36	삼불화 붕소	제조·취급·저장: 150
37	니트로아닐린	제조·취급·저장: 2,500
38	염소 트리플루오르화	제조·취급·저장: 500
39	불소	제조·취급·저장: 20,000
40	시아누르 플루오르화물	제조·취급·저장: 50
41	질소 트리플루오르화물	제조·취급·저장: 2,500
42	니트로 셀룰로오스(질소 함유량 12.6 이상)	제조·취급·저장: 100,000
43	과산화벤조일	제조·취급·저장: 3,500
44	과염소산 암모늄	제조·취급·저장: 3,500

45	디클로로실란	제조·취급·저장: 1,500
46	디에틸 알루미늄 염화물	제조·취급·저장: 2,500
47	디이소프로필 피옥시디카보네이트	제조·취급·저장: 3,500
48	불산(중량 1 이상)	제조·취급·저장: 1,000
49	염화수소(중량 10 이상)	제조·취급·저장: 20,000
50	황산(중량 10 이상)	제조·취급·저장: 20,000
51	암모니아수(중량 10 이상)	제조·취급·저장: 20,000

*자료원 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령[별표 10]

- 산업안전보건법에 따라 석유화학공장 등과 같이 중대 산업사고를 야기할 가능성이 큰 유해·위험설비를 보유한 사업장은 공정안전보고서를 안전보건공단 에 제출하면 접수 후 30일 이내에 심사결과를 통보해야 함

〈그림 11〉 공정안전보고제도 심사 및 확인 절차



*자료원 : 화학물질안전원, 위해관리계획서 작성 안내서

3) 고압가스 안전관리법

- 고압가스 안전관리법은 고압가스의 제조·저장·판매·운반·사용과 고압가스의 용기·냉동기·특정설비 등의 제조와 검사 등에 관한 사항 및 가스안전에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 고압가스 등으로 인한 위해를 방지하고 공공의 안전을 확보함을 목적으로 하고 있음
- 고압가스 안전관리법 제11조는 「사업자 등은 그 사업의 개시나 저장소의 사용 전에 고압가스의 제조·저장·판매의 시설 또는 용기 등의 제조시설의 안전유지에 관하여 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 포함한 안전관리규

정을 정하고 이를 허가관청·신고관청 또는 등록관청에 제출하여야 한다.」라고 명시하고 있음

- 제13조의 2는 「제11조에 따른 사업자 등은 산업통상자원부령으로 정하는 시설에 대하여 안전성 평가를 하고 안전성향상계획을 작성하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 허가관청에 제출하거나 사무소에 갖추어 두어야 하며 이 경우 안전성향상계획에는 제28조에 따른 한국가스안전공사의 의견서를 첨부하여야 한다.」라고 정하고 있음

〈표 69〉 고압가스안전관리법의 평가 관련 규정

구분	주요내용
안전 관리 규정	• 사업자 등은 그 사업의 개시(開始)나 저장소의 사용 전에 고압가스의 제조·저장·판매의 시설 또는 용기 등의 제조시설의 안전유지에 관하여 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 포함한 안전관리규정을 정하고 이를 허가관청·신고관청 또는 등록관청에 제출하여야 함 • 대통령령으로 정하는 사업자들은 경영방침, 조직관리, 자료·정보관리, 시설관리, 종업원 안전교육 등 전체 경영활동에서 안전을 우선으로 하고 이를 통하여 종합적으로 안전이 확보될 수 있도록 하기 위하여 필요한 사항을 안전관리규정에 포함시켜야 함
안전성 평가 등	• 해당 사업자들은 산업통상자원부령으로 정하는 시설에 대하여 안전성 평가를 하고 안전성향상계획을 작성하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 허가관청에 제출하거나 사무소에 갖추어 두어야 함. 허가관청은 공공의 안전을 위하여 필요하다고 인정하면 안전성향상계획의 변경을 명할 수 있음 • 안전성향상계획을 제출받은 허가관청은 7일 이내에 그 안전성향상계획 중 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 관할 소방서장에게 제공하여야 함

*자료원 : 국가법령정보센터, 고압가스 안전관리법

- 안전성향상계획에는 공정안전 자료와 안전성평가서, 안전운전계획, 비상조치 계획 등의 내용을 포함하여야 하며, 제출한 날부터 5년마다 시설에 대한 안전성 평가를 실시하고 안전성향상계획을 추가로 작성하여 사무소에 비치하여야 함

4) 위험물 안전관리법

- 위험물안전관리법의 목적은 위험물의 저장·취급 및 운반과 이에 따른 안전 관리에 관한 사항을 규정함으로써 위험물로 인한 위해를 방지하여 공공의 안전을 확보함에 있음
- 위험물안전관리법 제17조에 따라 대통령령이 정하는 제조소 등의 관계인은 당해 제조소 등의 화재예방과 화재 등 재해발생시의 비상조치를 위하여 총

리령이 정하는 바에 따라 예방규정을 정하여 당해 제조소 등의 사용을 시작하기 전에 시·도지사에게 제출하여야 함

- 위험물관리법에서 재해예방규정이 적용되는 대통령령이 정하는 제조소 등이라 함은 지정수량의 10배 이상 위험물을 취급하는 제조소, 지정수량 100배 이상의 위험물을 저장하는 옥외저장소, 150배 이상의 위험물을 저장하는 옥내저장소 등이 포함되고 있음
- 예방규정 작성 시 위험물의 안전관리업무를 담당하는 자의 직무 및 조직에 관한 사항, 위험물시설의 운전 또는 조작에 관한 사항, 위험물 취급 작업의 기준에 관한 사항 등이 포함되어 작성되어야 하며, 예방규정은 산업안전보건법 규정에 의한 안전보건관리규정과 통합하여 작성할 수 있음

〈표 70〉 물안전관리법 재해예방 관련 규정

구분	주요내용
예방 규정	• 대통령령이 정하는 제조소등의 관계인은 당해 제조소등의 화재예방과 화재 등 재해발생 시의 비상조치를 위하여 총리령이 정하는 바에 따라 예방규정을 정하여 당해 제조소등의 사용을 시작하기 전에 시·도지사에게 제출하여야 함 • 시·도지사는 규정에 따라 제출한 예방규정이 기준에 적합하지 아니하거나 화재예방이나 재해발생시의 비상조치를 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 이를 반려하거나 그 변경을 명할 수 있음 • 제조소 등의 관계인과 그 종업원은 예방규정을 충분히 잘 익히고 준수하여야 함
예방 규정 적용 대상	• 적용대상 - 지정수량의 10배 이상의 위험물을 취급하는 제조소 - 지정수량의 100배 이상의 위험물을 저장하는 옥외저장소 - 지정수량의 150배 이상의 위험물을 저장하는 옥내저장소 - 지정수량의 200배 이상의 위험물을 저장하는 옥외탱크저장소 - 암반탱크저장소 - 이송취급소
예방 규정 내용	• 위험물의 안전관리업무를 담당하는 자의 직무 및 조직에 관한 사항 • 안전관리자가 여행·질병 등으로 인하여 그 직무를 수행할 수 없을 경우 그 직무의 대리자에 관한 사항 • 규정에 의하여 자체소방대를 설치하여야 하는 경우에는 자체소방대의 편성과 화학소방자동차의 배치에 관한 사항 • 위험물의 안전에 관계된 작업에 종사하는 자에 대한 안전교육 및 훈련에 관한 사항 • 위험물시설 및 작업장에 대한 안전순찰에 관한 사항 • 위험물시설·소방시설 그 밖의 관련시설에 대한 점검 및 정비에 관한 사항 • 위험물시설의 운전 또는 조작에 관한 사항 • 위험물 취급작업의 기준에 관한 사항

구분	주요내용
	- 이송취급소에 있어서는 배관공사 현장책임자의 조건 등 배관공사 현장에 대한 감독체제 - 에 관한 사항과 배관주위에 있는 이송취급소 시설 외의 공사를 하는 경우 배관의 안전 확보에 관한 사항 - 재난 그 밖의 비상시의 경우에 취하여야 하는 조치에 관한 사항 - 위험물의 안전에 관한 기록에 관한 사항 - 제조소등의 위치·구조 및 설비를 명시한 서류와 도면의 정비에 관한 사항 - 그 밖에 위험물의 안전관리에 관하여 필요한 사항

*자료원 : 국가법령정보센터, 위험물안전관리법

3. 화학물질 배출저감제도 이행

- 환경부는 2019년 11월 7일에 화학물질 배출저감 제도 이행을 위한 지자체 역할에 대한 설명회를 개최함
- 향후 지자체의 화학물질 배출저감 이행을 위한 역할 확대가 예상되어 이를 위한 조직 및 인력 강화가 필요함

〈표 71〉 화학물질 배출저감제도 이행 시행 주요 내용

주요내용	비고
가. 화학물질관리법 11조의 2(화학물질 배출저감계획서의 작성·제출 등)의 시행일(' 19.11.29)에 다른 설명	실질적으로 화학물질 배출저감에 대하여 지도점검 업무를 지자체에서 점검토록하고, 조례에 의하여 지역별로 화학물질 협의체를 구성하여 지원규정을 만듦
- 제6항에 따라 지자체장은 배출저감계획서를 작성제출한 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계공무원으로 하여금 해당 사업장을 출입하여 배출저감과 관련된 현황을 조사하게 할 수 있다 - 제7항에 따라 지자체장은 사업장의 배출저감계획서 이행에 대하여 기술적·행정적·재정적 지원을 할 수 있다	
나. 화학물질관리법 시행령은 일부 조문을 개정하여 시행에 정으로 주요 개정사항은	시행규칙에서 작성 대상을 100kg 이상을 산업계의 의견수렴을 받아들여 1톤으로 완화하여 진행중
- 지자체에 대한 화학물질 배출저감계획서의 제공 - 자료의 제출 명령 및 배출저감과 관련 현황의 조사	
다. 화학물질관리법 시행규칙의 주요개정사항은	
- 화학물질 배출저감계획서 작성제출 대상 규정: 화학물질을 직전연도 100kg이상 배출한 종업원 30인 이상의 사업장으로 다음연도 4.30.까지 제출토록 규정하였음 - 화학물질 배출저감계획서 공개의 범위는 영업비밀을 제외하고 공개토록 하였으며 공개장소는 지자체 홈페이지, 공	

주요내용	비고
개장소 등을 규정은 하지 않았음	
라. 배출저감계획서의 제출 대상물질은 CAS NO에서 정한 415개 항목으로 단계별로 대상물질을 정하였으며	1단계에서 9종 중 현재 환경부에서 파악한 기업체는 전국 218개 기업체로 파악하고 있음
1단계(2020년 4.30. 시행): 대상 물질 9개(벤젠, 염화비닐, 트로클로로에틸렌, 1,3-부타디엔, 클로로포름, 디메틸로름아미드, 디클로로메탄, 아크릴로니트릴, 테트라클로로에틸렌) 2단계(2024년 4.30. 시행): 대상 물질 53개 3단계(2029년 4.30. 시행): 대상 물질 413개	

*자료원 : 화학물질 배출저감 의무화 제도 안내, 환경부

4. 군산시 화학물질 관리 및 대응체계

1) 군산시 화학물질 및 알권리에 관한 조례 주요 내용 검토

- 군산시는 화학물질 및 알권리에 관한 조례를 통해 화학사고 예방을 위한 체계와 사고 발생시 대응 방안 등을 상세히 규정하고 있음

(1) 화학물질 관리계획

- 제4조(군산시 화학물질 관리계획)
 - 화학물질 관리정책의 목표와 이를 달성하기 위한 전략
 - 화학물질 관리를 위한 주요 추진시책과 추진계획
 - 화학물질 관리 현황과 전망
 - 화학물질 관련 정보의 제공
 - 화학사고 대응기관과의 정보 공유
 - 지역 내 배출저감 시책의 수립 이행 및 사업장의 배출저감 지원방안
 - 화학물질 안전관리를 위한 각종 사업의 시행에 드는 재원조달 방안
 - 화학사고 대비한 교육
 - 그밖에 화학물질 안전관리 및 사고 대응을 위한 협력지원 사항

(2) 군산시 화학물질안전관리위원회

- 제5조(군산시 화학물질안전관리위원회 설치 및 기능)
 - 화학물질 관리계획 시행의 수립·변경 및 이행상황
 - 화학물질 현황 조사

- 화학사고 비상대응계획의 수립
- 사고예방 교육, 홍보 등 유관기관 협력에 관한 사항
- 지역 내 배출저감 계획 이행 확인 및 주민 소통에 관한 사항
- 그 밖에 화학물질 안전관리와 화학사고 대비대응을 위하여 필요한 사항

○ 제6조(위원회의 구성)

- 당연직은 화학물질 업무관련(환경, 안전, 보건) 과장
- 위촉직은 다음 각 목의 사람 중에서 시장이 위촉하는 사람
- 가. 소방서장이 추천하는 공무원
- 나. 화학물질 관련 측정 또는 분석 업무 담당기관의 장이 추천하는 공무원
- 다. 군산시 의회에서 추천하는 시의원
- 라. 화학, 환경, 보건 관련 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람
- 마. 화학물질 취급 사업장 대표 또는 대표가 추천하는 사람
- 바. 화학물질 관련 민간단체 대표 또는 민간단체에서 추천하는 사람
- 사. 그 밖에 시장이 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비 대응과 관련하여 필요하다고 인정하는 사람

○ 제11조(위원회의 운영)

- 회의는 정기회의와 임시 회의로 구분하되, 정기회의는 연 1회 이상 개최하고, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 위원 3분의 1 이상의 요청이 있을 때 개최

(3) 화학사고 대비 대응

○ 제17조(화학사고 대응시스템 구축·운영)

- 시장은 화학사고 발생 시 유관기관 간 정보공유 및 신속한 사고 대응을 위한 화학사고 대응시스템(이하 “대응 시스템”이라 한다)을 구축·운영할 수 있음
- 시장은 대응시스템 구축·운영을 위해 관계기관 및 사업장에 유해화학물질 취급 사업장 현황 및 사고대응 관련 자료 등을 요구할 수 있음

○ 제18조(위해관리계획서 검토 및 비상대응계획 수립)

- 화학 사고를 대비한 기업체 및 시민에 대한 교육·훈련 방법 및 시기
- 화학 사고의 유형과 규모에 따른 정보전달방법 및 주민 행동요령
- 화학 사고의 대응 및 사후조치에 관한 기관별 역할 및 공조체계

- 화학 사고의 대응 및 사후조치에 필요한 자원 및 인력·장비 등의 동원방법
- 화학사고 시 주민의 대피방법, 대피장소 및 사고지역으로의 출입통제방법
- 화학사고 시 피해최소화를 위한 조치·복구 계획
- 그 밖에 시장이 화학사고 대응을 위하여 필요하다고 인정하는 사항

○ 제19조(배출저감 계획 확인 및 이행 점검)

- 시장은 법 제7조의2제5호에 따라 화학물질안전원장이 제공한 배출저감 계획을 확인하고 이행 실태를 파악하기 위하여 사업장을 방문할 수 있음

○ 제20조(화학물질 현황 조사)

- 화학사고가 발생하여 사람이나 환경에 피해가 발생한 사업장
- 화학물질의 관리와 관련하여 지역 주민들로부터 지속적인 민원이 제기되는 사업장

(4) 제4장 화학사고 발생 시 주민고지 및 화학물질 정보 공개

○ 제21조(화학사고 발생 시 주민고지)

- 1. 화학사고 발생의 우려가 있는 경우

- 가. 화학사고의 발생 우려가 있다는 사실
- 나. 화학사고의 원인이 될 수 있는 재난이 발생한 장소 및 시간
- 다. 화학사고 발생 시, 유출될 수 있는 사고 물질의 이름 및 독성정보
- 라. 화학사고가 발생했을 경우 주민대피요령

- 2. 화학사고가 발생한 경우

- 가. 사고 발생 여부, 사고 접수시간 및 장소
- 나. 사고 발생 시간, 사고 물질의 이름 및 독성정보
- 다. 대피 또는 외출금지 등 사고 시 행동요령
- 라. 사고 물질에 노출된 경우의 응급조치요령

○ 제22조(화학물질 관련 정보의 공개)

- 화학물질 관리계획 시행의 주요 내용과 추진상황
- 법 제12조제1항에 따라 환경부장관이 공개한 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사의 결과
- 제20조에 따른 화학물질 현황 조사 결과
- 법 제42조에 따라 사고대비물질을 취급하는 자가 지역사회에 고지하는 사업장 위

해관리계획서

(5) 홍보 및 감시, 교육훈련

○ 제23조(환경안전 지킴이)

- 화학물질 배출에 대한 감시활동
- 유해 화학물질 및 화학사고 예방을 위한 홍보활동

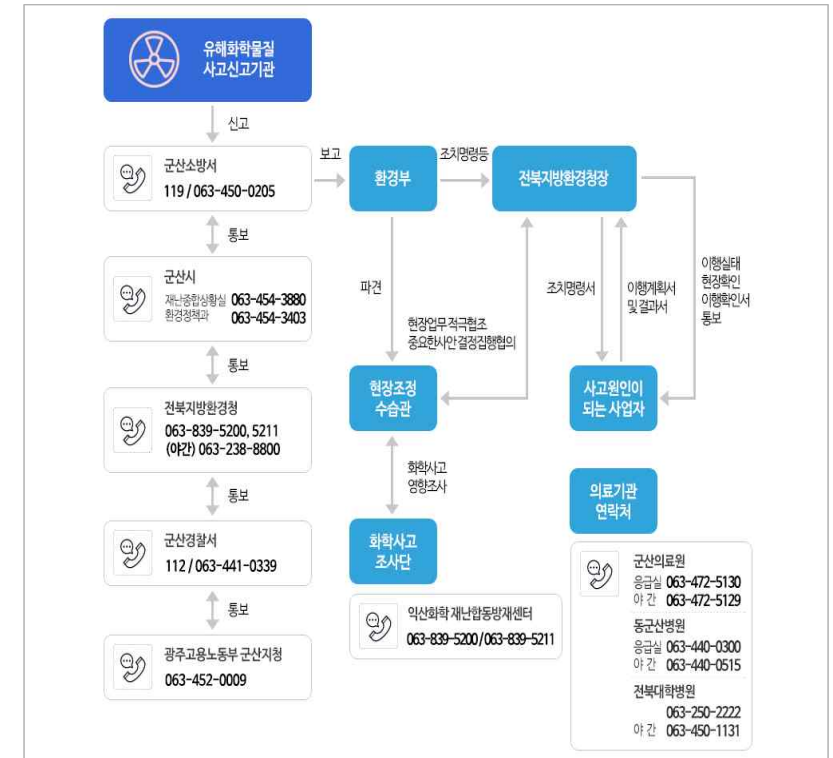
○ 제24조(안전관리교육 훈련)

- 시장은 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응에 관한 업무를 담당하고 있는 공무원에게 필요한 교육을 할 수 있음
- 시장은 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응을 위하여 화학물질 취급사업장 및 지역주민들에 대하여 필요한 교육을 할 수 있음
- 시장은 화학 사고에 대한 적절한 대응을 위하여 지방환경관서, 지방고용노동관서, 소방관서 등 화학사고 대응 관련 기관과 협의하여 합동 훈련을 실시할 수 있음
- 시장은 제1항 및 제2항의 교육 사업을 환경·안전교육·화학물질 등과 관련하여 전문성이 있는 기관에 위탁

2) 군산시 화학사고 사고시 비상연락망

- 군산시는 사고 시 신고 기관으로 군산시, 익산합동방재센터, 군산경찰서, 군산소방서 또는 전북지방고용노동청 등에(이중 하나) 신고해야 함
- 신고를 받은 기관은 사고내용(화학사고 원인규모 등)을 환경부장관에게 즉시 통보해야 함

〈그림 12〉 군산시 화학사고시 비상연락망



*자료원 : 군산시청 홈페이지

제3장

화학물질 안전관리 현황

검토 설문조사

제1절 군산시 화학물질 관리 실태조사의 개요

제2절 화학물질 관리 실태 설문조사 결과

제3절 설문조사 요약 및 시사점

제3장 화학물질 안전관리 현황 검토 설문조사

제1절 군산시 화학물질 관리 실태조사의 개요

1. 설문목적

- 군산시의 화학물질 안전관리 실태를 객관적으로 파악하여 향후 관련 정책 수립에 필요한 기초자료를 마련하는 데에 목적이 있음

2. 조사설계

- 설문은 구조화된 설문지를 사용하였음 (후에 별첨)
- 설문조사는 2020년 2월부터 2020년 5월까지 12주간 진행하였음

〈표 72〉 군산시 화학물질 안전관리 관련 업체 설문조사

구분	내용
조사대상	-군산시 화학물질 관리 업체
유효표본	-66개 업체
자료수집도구	-구조화된 설문지
조사방법	-직접 대면한 방문조사, 구조화된 설문지
분석방법	-SPSS 21.0 사회과학 통계프로그램
조사기간	-2020. 2. ~ 2020. 5. (12주간)

3. 조사내용

- 방문조사에서 구조화된 설문지를 통해 업체 일반현황과 화학물질 취급 관련 업체 의견을 조사함

〈표 73〉 조사내용

구분	내용
일반현황	-업종, 소재지, 매출액
업체의견조사	-화학물질 취급현황
	-사업장의 안전관리
	-운반차량 안전관리
	-안전관리 인력
	-행, 재정지원과 애로사항

제2절 화학물질 관리 실태 설문조사 결과

1. 일반현황

1) 응답 업체 특성

- 66개 업체가 다양한 화학물질을 다루고 있고, 33개 업체에 대해 방문조사를 실시하였고, 나머지 33개 업체들에 대해 설문조사를 실시하였음
- 도레이, 세아, 은진케미컬 등 33개 업체 방문
- 사용업 31개(47.0%), 제조업 22개(33.3%), 운반업 8개(12.1%), 판매업 4개(6.1%), 보관·저장업 1개(1.5%)

〈표 74〉 조사대상 업체 현황

업종 구분	응답업체	비율(%)
사용업	31	47.0
제조업	22	33.3
운반업	8	12.1
판매업	4	6.1
보관·저장업	1	1.5
합계	66	100

2. 화학물질 취급 현황

1) 취급 화학물질의 종류

- 군산에서 가장 많은 빈도로 사용되고 있는 화학물질은 수산화나트륨이며 염화수소, 황산, 메틸 에틸 케톤, 과산화수소, 메틸알코올 순으로 업체들에서 많이 사용하는 것으로 나타남

〈표 75〉 화학물질 별 사용업체 수

화학물질	사용업체 수
수산화나트륨	43
염화수소	32
황산	28
메틸 에틸 케톤	14
과산화수소	12
메틸알코올	10

〈표 76〉 군산시 화학물질 취급업체 물질종류 및 사용량

업체구분	취급 화학물질 종류	사용량(톤/년)
1	염화수소, 과산화수소, 수산화나트륨	27,518
2	황산니켈6수화물, 산화코발트트리튬망간니켈, 1-메틸-2-피롤리디논, 톨루엔디아민, 황산, 과산화수소, 수산화나트륨, 염화수소	52,200
3	황산, 수산화나트륨, 수산화칼륨	1,050
4	황산, 수산화나트륨, 황산제일주석, 아염소산나트륨, 과산화수소, 수산화칼륨, 질산, 염화수소, 불산, 시안화칼륨, 메틸알코올, 암모늄수산화물, 시안화나트륨, 포르말린	455
5	수산화나트륨, 메틸알코올, 황산, 톨루엔, 트리페닐에틸 포스포늄브롬화물, 트리에틸아민	1,608
6	질산, 황산, 염화수소, 과산화수소, 수산화나트륨, 수산화칼륨, 플루오르화수소, 질산칼륨, 아질산나트륨, 질산나트륨, 질산암모늄	-
7	메틸알코올, 메틸에틸케톤, 톨루엔, 아세트산에틸	812.4
8	황산, 염화아연, 염화수소, 수산화나트륨, 수산화칼륨, 나이트로벤젠, 메틸알코올, 톨루엔, 폼알데하이드, 트리메틸아민	130,204
9	수산화나트륨, 염화수소, 염화아연, 암모니아수, 황산	1,434
10	황산, 염화수소, 수산화나트륨, 폼알데하이드, 암모늄수산화물, 질산	44.1
11	염화수소, 무수크롬산, 염화아연	4
12	황산, 수산화나트륨	34,947
13	메틸알코올, 염화아연, 수산화나트륨	250
14	수산화나트륨(수산화나트륨)	16,200
15	일산화탄소, 일산화질소, 디클로로실란, 트리클로로실란, 테트라클로로실리콘	800,936
16	염화수소, 황산, 수산화나트륨, 페놀	130,047
17	크실렌, 비스(2-에틸헥실)프탈레이트, 톨루엔 디이소시아네이트, 4,4'-디이소시아나디페닐메탄, 염료 황색 34, 안료 그린 13, 메틸알코올, 아세트산 에틸, 암모늄수산화물, 톨루엔, 지람, 황산	231.7
18	톨루엔, 크실렌, 아세트산 에틸	996.6
19	에탄올, 메틸에틸케톤, 하이드록시에틸 셀룰로스, 수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) 등	12,537
20	염화수소, 황산	25,200
21	염화수소	800
22	황산, 수산화나트륨, 톨루엔, 과산화수소	5,060
23	염화수소, 수산화나트륨, 암모늄수산화물	12,089
24	수산화나트륨	2,032
25	과산화수소, 질산, 황산, 수산화나트륨	80
26	과산화수소, 자일렌, 2-메톡시에탄올, 2-에톡시에탄올, 산화 코발트 리튬 망간 니켈, 톨루엔-2,6-다이아미노시아나산 등	-
27	트리스(트리메틸실릴)포스핀, 비스(디에틸아미노)실란	-
28	질산, 암모니아수	-
29	염화수소, 염소산나트륨, 수산화나트륨, 과산화수소, 황산	660.45

30	황산, 염화수소, 수산화나트륨, 무수크롬산	4,378
31	에피클로로하이드린, 과산화수소, 황산, 에틸렌디아민, 아크릴아마이드, 암모니아수 등	-
32	수산화나트륨	300
33	염화수소, 황산	2,600
34	수산화나트륨, 과산화수소, 메탄올, 아크릴산, 개미산, 메틸아크릴레이트	3,564.6
35	트라이글리시딜 아이소시아누레이트	166
36	수산화나트륨	2,626
37	수산화칼륨, 수산화나트륨	1,520
38	수산화나트륨, 황산, 4,4'-디이소시아산 디페닐메탄(MDI)	447
39	염화수소, 수산화나트륨(수산화나트륨)	-
40	수산화나트륨, 염화수소, 황산, 암모니아수, 질산	141,623
41	수산화나트륨, 염화수소, 황산	687,263
42	황산, 수산화나트륨	73
43	황산, 수산화나트륨, 에필클로로하이드린	24,800
44	과산화벤조일, 메틸에틸케톤, 삼염화인, 염화수소, 칼륨, 과산화수소, 디이소시아디페닐메탄, 수산화나트륨	2,327.1
45	암모니아, 황산, 염화수소, 수산화나트륨	3,806
46	황산, 납, 과산화수소, 톨루엔디이소시아네이트, 벤젠, 톨루엔, 크실렌, 수산화나트륨 등	-
47	메틸알코올, 산화프로필렌, 수산화나트륨, 톨루엔, 오산화인, 크레졸, 포르말린, 과산화수소, 황산, 암모늄수산화물 등	25,309
48	염화수소, 수산화나트륨, 황산, 과산화수소	576
49	메탄올, 염화수소, 수산화나트륨, 개미산, 황산, 수산화칼륨, 포르말린 등	66,457
50	황산, 과산화수소, 수산화나트륨	1,824
51	1-메틸-2-피롤리돈, 과산화수소, 노닐페놀에톡시레이트, 메탄올, 브로노폴, 수산화나트륨 등	2,194
52	염화수소	28
53	일산화탄소, 산화니켈, 2,4-디니트로톨루엔(C7H6N2O4), 톨루엔디아민, 염화수소, 염화수소, 포스겐 등	478,101
54	-	-
55	수산화나트륨, 1-메틸-2-피롤리디논, 염화수소, 벤젠, 염화황, 과산화수소, 염소, 황화수소	165,237
56	염화수소, 수산화나트륨, 암모니아	3,710
57	수산화나트륨, 염화수소, 염소	33,400
58	염화수소, 수산화나트륨	-
59	메틸에틸케톤, 톨루엔, 질산, 메탄올, 아세트산에틸, 비스프탈레이트 등	756
60	4,4'-메틸디페닐디이소시아네이트	206
61	염화수소	-
62	수산화나트륨, 염화수소산용액, 차아염소산나트륨, 염소	119,200
63	황산, 수산화나트륨, 과산화수소	21,900

64	염화수소, 황산, 수산화나트륨	-
65	톨루엔디아민, 황인, 톨루엔디이소시아네이트	-
66	염화수소, 황산	-

3. 사업장의 안전관리

1) 화학물질 자체 사고방제 계획 유무

- 응답업체 가운데 42개(63.6%)업체가 화학물질 사고와 관련한 자체방제계획을 가지고 있음. 12개 업체는 대상시설이 아니라고 응답
 - 업체의 자체방제계획에는 부족함이 있을 수 있으므로 직접 검토, 확인할 필요가 있음
- 자체 사고방제계획으로 직원교육을 하고 있는 업체는 39개소(59.1%)이며, 나머지 업체 가운데 12개 업체(18.2%)는 대상 시설이 아니라고 응답하였으며 직원교육 계획이 없다고 응답한 업체는 2개(3.0%)에 불과하였음. 대부분의 관련업체들이 화학물질 사고방제 계획을 가지고 있는 것으로 보임
 - 관련업체들은 대부분 화학물질 사고에 대한 자체방제계획을 가지고 있음
- 25개 업체(37.9%)는 인근 주민에게 당사의 사고방제계획을 사전고지하고 있는 것으로 나타남. 주민고지 필요가 없다는 업체는 2개(3.0%)에 그침

〈표 77〉 자체 사고방제 계획 보유 유무

구분		있다.	없다.	대상시설 아님	무응답	총계
자체사고 방제계획 유무	빈도(수)	42	0	12	12	66
	비율(%)	63.6	0.0	18.2	18.2	100.0
직원교육 유무	빈도(수)	39	2	12	13	66
	비율(%)	59.1	3.0	18.2	19.7	100.0
인근주민 사전 고지 여부	빈도(수)	25	2	26	13	66
	비율(%)	37.9	3.0	39.4	19.7	100.0

2) 화학사고 대비 자체방제계획 형태

- 응답업체 중 장외영향평가 대상 업체는 53(80.3%)이며, 위해관리계획서 대상 업체 27개(40.9%), 배출저감계획서 대상 업체 7개(10.6%)로 나타남

〈표 78〉 자체방제계획 형태

구분		있다.	대상시설 아님	무응답
장외영향평가	빈도(수)	53	7	6
	비율(%)	80.3	10.6	9.1
위해관리계획서	빈도(수)	27	33	6
	비율(%)	40.9	50.0	9.1
배출저감계획서	빈도(수)	7	53	6
	비율(%)	10.6	80.3	9.1

3) 유해화학물질 사고대비 사항

- 응답업체 가운데 37개 업체(56.1%)가 사고대비 비상연락망을 잘 갖추고 있다고 응답. 16개 업체(24.2%)가 거의 그러함이라고 응답해 총 53개 업체(80.3%)가 사고대비 비상연락망을 갖추고 있었고 1개의 업체가 비상연락망이 전혀 없다고 응답함
- 조사 대상 가운데 35개 업체(53.0%)가 비상조치 행동요령을 매우 잘 갖추고 있다고 응답. 18개 업체(27.3%)가 거의 그러하다고 응답해 총 53개(80.3%) 업체들이 비상조치 행동요령을 갖추고 있었고, 1개 업체(1.5%)만 전혀 아니라고 응답함
- 조사 대상 가운데 33개 업체(50.0%)가 화학물질별 대처요령을 매우 잘 갖추고 있다고 응답하였고, 17개 업체(25.8%)가 그러함, 8개 업체(12.1%)가 보통이라고 응답해 총 58개 업체(87.9%)가 화학물질별 대처요령을 갖추고 있는 것으로 응답. 각각 1개 업체들이 별로 아님, 전혀 아님이라 응답하였음
- 이상 살펴본 바를 종합해 보면 군산시 내 조사대상 업체들은 대체로 유해화학물질에 대한 사고대비를 갖추고 있는 것으로 파악되며, 아직 사고대비를 갖추지 못한 업체에 사고대비 구축을 이룰 필요 있으며, 업체들 간 사고대비를 검토하여 미흡한 점을 보완할 필요 있음
 - 소규모 영세업체들의 경우 실태조사가 확인될 필요 있음

〈표 79〉 유해화학물질 사고대비 사항

구분		전혀 아님	별로 아님	보통	거의 그러함	매우 그러함	무응답	총계
비상연락망	빈도(수)	1	0	5	16	37	7	66
	비율(%)	1.5	0.0	7.6	24.2	56.1	10.6	100.0
사고시비상조치 행동요령	빈도(수)	1	1	5	18	35	6	66
	비율(%)	1.5	1.5	7.6	27.3	53.0	9.1	100.0
화학물질별 대처요령	빈도(수)	1	1	8	17	33	6	66
	비율(%)	1.5	1.5	12.1	25.8	50.0	9.1	100.0

(24.5%)는 저장시설에 비치한다고 응답함

4) 화학물질 관련 필수장비 설치현황 (복수응답)

- 개인보호장구, 안전장치, 방제장비 및 약품
 - 응답업체 가운데 47개 업체(27.3%)가 개인보호장구, 안전장치, 방제장비 및 약품 등을 제조 및 사용시설에 보관하고 있음
 - 30개 업체(17.4%)는 옥내 보관시설에, 20개 업체(11.6%)가 옥외보관시설에 보관하고 있으며, 43개 업체(25.0%)는 저장시설에, 26개 업체(15.1%)는 적재 및 하역장소에 보관하고 있음
- 유출방지시설(국소배기 집진, 배수집수시설)
 - 46개 업체(27.9%)가 유출방지시설(국소배기 집진, 배수집수시설)을 제조시설에 비치하였다고 응답하였음
 - 24개 업체(14.5%)는 옥내보관시설, 20개 업체 (12.1%)는 옥외보관시설, 43개 업체 (26.1%)는 저장시설, 26개 업체(15.8%)는 적재 및 하역장소에 보관하고 있으며, 5개 업체(3.0%)는 관련시설이 없다고 응답하였음
- 방지턱, 방유제, 방류벽
 - 34개 업체(23.4%)가 방지턱, 방유제, 방류벽을 제조 및 사용시설에 비치하였다고 응답함
 - 22개 업체(15.2%)는 옥내 보관시설에, 18개 업체(12.4%)는 옥외보관시설, 41개 업체(28.3%)는 저장시설, 25개 업체(17.2%)는 하역시설에 보관하고 있으며, 5개 업체 (3.0%)는 관련시설이 없다고 응답하였음
- 취급시설 내 환기시설
 - 40개 업체(34.5%)가 취급시설 및 환기시설을 제조 및 사용시설에 비치하였다고 응답하였고, 32개 업체(27.6%)는 옥내 보관시설에 비치한다고 응답함
 - 21개 업체(18.1%)는 저장시설에 비치하고 있으며, 9개 업체(7.8%)는 옥외 보관시설, 6개 업체(5.2%)는 적재 및 하역장소에 설치하고 있다고 응답함
- 온도계, 습도계 및 유량계
 - 43개 업체(31.9%)가 제조 및 사용시설에 비치하였다고 응답하였고, 35개 업체 (25.9%)는 옥내 보관시설, 31개 업체(23.0%)는 저장시설에 비치한다고 응답함
- 출입문 잠금장치 또는 보안시설
 - 39개 업체(24.7%)가 저장시설에 설치하였다고 응답하였고, 37개 업체(23.4%)는 제조 및 사용시설에 비치한다고 응답함
- 유독물에 대한 표기 및 안전표시
 - 46개 업체(25.0%)가 제조 및 사용시설에 비치하였다고 응답하였고, 45개 업체

〈표 80〉 화학물질 관련 필수장비 설치현황

구분	제조 및 사용시설	옥내 보관시설	옥외 보관시설	저장 시설	적재 및 하역장소	기타	없음
개인보호장구, 안전장치, 방제장비 및 약품	47	30	20	43	26	5	1
비율(%)	27.3	17.4	11.6	25.0	15.1	2.9	0.6
유출방지시설(국소배기 집진, 배수집수시설)	46	24	20	43	26	1	5
비율(%)	27.9	14.5	12.1	26.1	15.8	0.6	3.0
방지턱, 방유제, 방류벽	34	22	18	41	25	-	5
비율(%)	23.4	15.2	12.4	28.3	17.2	-	3.4
취급시설 내 환기시설	40	32	9	21	6	2	6
비율(%)	34.5	27.6	7.8	18.1	5.2	1.7	5.2
온도계, 습도계 및 유량계	43	35	12	31	9	1	4
비율(%)	31.9	25.9	8.9	23.0	6.7	0.7	3.0
출입문 잠금장치 또는 보안시설	37	36	22	39	17	3	4
비율(%)	23.4	22.8	13.9	24.7	10.8	1.9	2.5
유독물에 대한 표기 및 안전표시	46	37	22	45	27	4	3
비율(%)	25.0	20.1	12.0	24.5	14.7	2.2	1.6

5) 화학물질 취급시설 내 안전점검 주기

- 응답업체 가운데 52개 업체(78.8%)가 취급시설, 바닥, 방류벽 등의 부식 및 파손여부를 매주 1회 안전 점검한다고 응답함
- 47개 업체(71.2%)가 취급시설 및 사업장 주변 유해화학물질 유출 여부를 매주 1회 안전 점검한다고 응답함
- 45개 업체(68.2%)가 사고예방장치, 개인보호 장구 정상작동 여부를 매주 1회 안전 점검한다고 응답함
- 46개 업체(69.7%)가 보관시설의 온도 및 습도 적정 여부를 매주 1회 안전 점검한다고 응답함
- 42개 업체(63.6%)는 취급시설 및 사업장 주변 유독물 유출 여부, 보관시설의 온도 및 습도 적정 여부, 방류벽, 배수로, 집수조 등에 물 펌 여부를 매주 1회 안전 점검한다고 응답하였음

〈표 81〉 화학물질 취급시설 내 안전점검 주기

구분	1회/주	1회/월	1회/3개월	1회/6개월	1회/1년	주기없음 (수시로)
취급시설, 바닥, 방류벽 등의 부식 및 파손 여부	52	0	0	0	0	5
비율(%)	78.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6
취급시설 및 사업장 주변 유독물 유출 여부	47	0	1	0	0	9
비율(%)	71.2	0.0	1.5	0.0	0.0	13.6
사고예방장치, 개인보호 장구 정상작동 여부	45	5	1	0	0	7
비율(%)	68.2	7.6	1.5	0.0	0.0	10.6
보관시설의 온도 및 습도 적정 여부	46	0	0	0	0	9
비율(%)	69.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
방류벽, 배수로, 집수조 등에 물 뿜 여부	42	2	0	0	0	10
비율(%)	63.6	3.0	0.0	0.0	0.0	15.2

6) 화학물질 보관형태

- 제조 및 사용시설
 - 40개 업체(39.2%) 유독물 표시 부착, 22개 업체(21.6%)가 각각의 보관시설을 활용하여 보관하는 것으로 응답함
- 옥내 보관시설
 - 33개 업체(31.1%) 유독물 표시 부착, 24개 업체(22.6%)가 바닥의 구획선 표시, 22개 업체(20.8%)가 각각의 보관시설을 활용하여 보관하는 것으로 응답함
- 옥외 보관시설
 - 16개 업체(23.2%)가 유독물 표시를 부착하여 보관하고, 12개 업체(17.4%)는 바닥의 구획선 표시를 통해 보관하는 것으로 응답함
- 저장시설
 - 44개 업체(36.7%) 유독물 표시 부착, 32개 업체(22.7%)가 각각의 보관시설에서 보관하는 것으로 응답함

〈표 82〉 화학물질 보관형태

구분	칸막이 설치	바닥의 구획선 표시	각각의 보관시설	유독물 표시 부착	기타	시설 없음
제조 및 사용시설	14	15	22	40	3	8
비율(%)	13.7	14.7	21.6	39.2	2.9	7.8
옥내 보관시설	14	24	22	33	2	11
비율(%)	13.2	22.6	20.8	31.1	1.9	10.4
옥외 보관시설	7	12	9	16	2	23
비율(%)	10.1	17.4	13.0	23.2	2.9	33.3
저장시설	20	11	32	44	3	10
비율(%)	16.7	9.2	26.7	36.7	2.5	8.3

7) 유독물 취급시설, 이송배관 및 부품 등의 설치기간 및 노후상태

- 설치기간이 7년 이내인 장비들이 10년 이상된 장비들보다 더 많은 비율을 차지하는 것으로 조사되었으나 노후도에 대한 질문에는 장비가 노후되지 않았다는 응답이 다소 많아, 노후 장비에 대한 조사가 필요한 것으로 나타남

〈표 83〉 유독물 취급시설, 이송배관 및 부품 등의 설치기간 및 노후상태

구분	설치기간					노후 심함	노후됨	노후되지 않음
	1-3년	3-5년	5-7년	7-10년	10년 이상			
저장, 보관시설 및 부속시설	5	11	11	7	19	-	13	34
비율(%)	7.6	16.7	16.7	10.6	28.8	-	19.7	51.5
이송배관, 접합부 및 밸브	8	14	5	7	15	-	9	36
비율(%)	12.1	21.2	7.6	10.6	22.7	-	13.6	54.5
바닥 및 방류벽	12	10	6	8	17	2	8	36
비율(%)	18.2	15.2	9.1	12.1	25.8	3.0	12.1	54.5
개인 보호장구, 방제장비	39	9	3	2	2	-	3	48
비율(%)	59.1	13.6	4.5	3.0	3.0	-	4.5	72.7

4. 운반차량 안전관리

1) 운반차량 보유 여부와 형태

- 응답 업체 가운데 운반차량을 보유하였다고 응답한 업체는 17개(25.8%)에 불과하였고, 41개 업체(62.1%)가 운반차량이 없다고 응답하였음

- 운반차량으로 탱크로리 12대, 트레일러 4대, 일반트럭 6대로 조사됨
- 대다수 업체들은 화학물질의 운송을 외부업체에 위탁하고 있었음

〈표 84〉 운반차량 보유 여부와 형태

구분	있다(개)	없다(개)	차량형태(대수)			
			탱크로리	트레일러	일반트럭	기타
대수(대)	17	41	12	4	6	1
비율(%)	25.8	62.1	52.2	17.4	26.1	4.3

2) 운반차량 업무자의 안전교육 정기적 제공여부

- 운반차량 업무자의 안전교육을 정기적으로 제공한다고 응답한 업체는 14개 업체(82.4%)로 나타남

〈표 85〉 운반차량 업무자의 안전교육 정기적 제공여부

구분	있다	없다
업체수(개)	14	3
비율(%)	82.4	17.6

3) 운반차량 안전점검 정기 실시 여부 (복수응답)

- 운반차량에 대한 안전점검은 주 1회부터 연간 1회까지 대체로 다양하나 주 1회가 가장 많고, 연간 1회 점검한다는 응답도 2개나 되었음

〈표 86〉 운반차량 안전점검 정기 실시 여부

구분	1회/주	1회/3개월	1회/1년	해당없음
대수(대)	12	1	2	2
비율(%)	70.6	5.9	11.8	11.8

4) 운반차량에 경계표지 및 보호장비 비치여부 (복수응답)

- 운반차량에 경계표지 및 보호장비는 17개 업체가 적정수준이상으로 응답하였음
- 3개 업체는 적정하다, 3개 업체는 충분하다, 11개 업체는 매우 충분하다고 응답

〈표 87〉 운반차량에 경계표지 및 보호장비 비치여부

구분	다소 부족하다	적정하다	충분하다	매우 충분하다
응답	-	3	3	11
비율(%)	-	17.6	17.6	64.7

5. 안전관리 인력

1) 안전관리 책임자 지정 여부

- 대부분의 응답 업체들(58개 업체 87.9%)이 안전관리 책임자를 지정하고 있다고 응답하였음

〈표 88〉 안전관리 책임자 지정여부

구분	있다	없다	무응답
업체 (개)	58	1	7
비율(%)	87.9	1.5	10.6

2) 안전관리 책임자 고용형태

- 응답업체 가운데 47개 업체(71.2%)가 안전관리 책임자를 정규직으로 고용하고 있다고 응답하였음
- 화학물질의 중장기적 관리측면에서 정규 고용하고 있는 것으로 판단됨

〈표 89〉 안전관리 책임자 고용형태

구분	정규직	비정규직	무응답
업체 (개)	47	4	15
비율(%)	71.2	6.1	22.7

3) 충분한 안전관리 인력 보유 여부

- 응답업체 가운데 40개 업체(60.6%)가 충분한 안전관리 인력을 보유하고 있다고 응답하였으나 부족하다고 답변한 업체도 13개 업체(19.7%)에 달함
- 지자체에서 영세중소기업에 대한 안전관리 지원 프로그램을 마련할 필요가 있음

〈표 90〉 충분한 안전관리 인력 보유 여부

구분	그렇다	부족하다	무응답
업체 (개)	40	13	13
비율(%)	60.6	19.7	19.7

4) 안전관리 분야 종사자에 대한 재교육 및 훈련 프로그램 정기 제공 여부

- 응답업체 가운데 53개 업체(80.3%)가 안전관리 분야 종사자에 대한 재교육

및 훈련 프로그램을 정기적으로 제공하고 있다고 응답하였으나 정기적인 훈련프로그램이 없다는 응답도 3개소(4.5%)가 되어 이에 대한 지도가 필요함

〈표 91〉 안전관리 분야 종사자에 대한 재교육 및 훈련 프로그램 정기 제공 여부

구분	있다	없다	무응답
업체 (개)	53	3	10
비율(%)	80.3	4.5	15.2

6. 재정·행정지원과 애로사항

1) 재정·행정지원 수혜여부

- 재정지원 수혜를 받았다는 업체는 2개 업체(3.0%), 행정지원 수혜를 받았다는 업체는 51개 업체(77.3%), 안전교육 수혜를 받은 업체도 4개 업체(6.1%), 현장 관리기술 수혜를 받은 업체는 6개(9.1%)에 불과함
- 업체 대상 재정·행정지원, 안전교육, 현장 관리기술 지원 부족

〈표 92〉 재정·행정지원, 안전교육, 현장 관리기술 수혜여부

재정지원 수혜	있다	없다
업체 (개)	2	51
비율(%)	3.0	77.3
행정지원 수혜	있다	없다
업체 (개)	2	50
비율(%)	3.0	75.8
안전교육 수혜	있다	없다
업체 (개)	4	49
비율(%)	6.1	74.2
현장 관리기술 수혜	있다	없다
업체 (개)	6	46
비율(%)	9.1	69.7

2) 재정·행정지원 필요여부

- 응답업체 가운데 8개 업체(12.1%)가 재정지원이 필요하다고 응답하였고, 15개 업체(22.7%)는 행정지원이 필요하다고 응답하였고, 15개 업체(22.7%)는 안전교육 지원이 필요하며, 10개 업체(15.2%)는 현장 관리기술 지원이 필요하다고 응답함
- 재정지원을 비롯한 재정, 안전교육, 현장 관리기술 등에 대한 지원 필요

〈표 93〉 재정·행정지원, 안전교육지원, 현장 관리기술지원 필요여부

재정지원 필요	있다	없다
업체 (개)	15	30
비율(%)	22.7	45.5
행정지원 필요	있다	없다
업체 (개)	8	36
비율(%)	12.1	54.5
안전교육지원 필요	있다	없다
업체 (개)	15	29
비율(%)	22.7	43.9
현장 관리기술지원 필요	있다	없다
업체 (개)	10	33
비율(%)	15.2	50.0

3) 재정·행정지원, 안전교육, 현장 관리기술 지원시 참여 여부

- 응답업체 가운데 25개 업체(37.9%)가 재정지원시 참여하겠다고 응답하였고, 19개 업체(28.6%)는 행정지원시 참여하겠다고 응답. 31개 업체(47.0%)는 안전교육 지원 시 참여하며, 23개 업체(34.8%)는 현장 관리기술 지원 시 참여하겠다는 의사를 표시함
- 안전교육, 현장 관리기술 등에 대한 지원 더욱 필요

〈표 94〉 재정·행정지원, 안전교육지원, 현장 관리기술지원 참여여부

재정지원 참여의사	있다	없다
업체 (개)	25	23
비율(%)	37.9	34.8
행정지원 참여의사	있다	없다
업체 (개)	19	26
비율(%)	28.8	39.4
안전교육지원 참여의사	있다	없다
업체 (개)	31	19
비율(%)	47.0	28.8
현장 관리기술지원 참여의사	있다	없다
업체 (개)	23	25
비율(%)	34.8	37.9

4) 화학물질 관리 애로사항 (복수응답)

- 응답업체 가운데 25개 업체(53.1%)가 화학물질 관리의 애로사항으로 법적 미비 등 구체성, 객관성이 부족한 점을 꼽았음
- 37개 업체 (56.0%)가 관리비용 부담을 애로사항으로 꼽았음
 - 군산시 차원의 지도는 법적 구체성을 명확히 하는 방향에서, 그리고 화학물질에

대한 전문성을 뒷받침하는 방향으로 행정지원 중심의 지도관리와 더불어 일정한 재정지원도 검토될 필요 있음

- 작은 영세사업장의 경우 화학물질 관리 중요성에 대한 인식을 심어주는 교육시스템부터 접근할 필요 있음

〈표 95〉 화학물질 관리 애로사항

구분	관리 1순위		관리 2순위	
	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)
화학물질 안전정부, 필수 구비장비 등 전문성 부족	8	12.1	12	18.2
관리인력 부족	12	18.2	-	-
관리 비용 부담	16	24.2	21	13.8
법적 비미 등 구체성, 객관성 부족	18	27.3	17	25.8
기타	2	3.0	2	3.0
무응답	10	15.2	14	21.2

7. 기타 건의사항

- 화관법에서 규정한 내용의 현장 적용 가능성 검토
 - 배관 내압시험을 하려면 전 생산라인을 중지하며, 배관검사만 받는데 약 일주일 이상을 소요
 - ‘방류벽 내에는 저장설비를 위한 배관, 조명설비 및 계기시스템 등의 필수 설비와 이들에 부속하는 설비 외에는 설치하지 않아야 한다.’ 라고 명시 되어 있어, 내부 펌프를 외부로 이전하는 사항에 대해 공사비용, 가동 중지 등에 따른 피해금액 등 제한사항이 있음(인화성, 자연발화성, 폭발성이 아닌 염화수소, 황산 펌프까지 방류벽 외부로 설치하라는 것은 문제의 소지가 있다고 판단됨)
- 장외영향평가서 안전진단 구체화, 서류간소화
 - 장외영향평가서 위험 등급에 따른 안전진단 구체화(현재 고위험: 4년 / 중위험: 8년 / 저위험: 12년으로 분류되어 안전진단을 진행하고 있으나, 장외영향평가서의 위험등급의 기준이 명확하지 않고, 근거를 공유하지 않고 결정함에 따라 기업의 부담을 주는 경향이 있음)
 - 장외영향평가서 및 공정안전보고서 제출 제도와 관련하여 중복되는 서류의 간소화(최대한 빠른 시일 내 제출과 관련된 교육 내지는 방향성을 잡아주고, 장외영향평가서 및 공정안전보고서 담당자님들의 부담을 완화시켜주는 것이 필요)

- 유해화학물질 관련 질의사항 신속 응답 및 행정지원
 - 환경청/항만청 등 공기관과의 화학물질관리법 및 유해화학물질 관리 관련 업무 진행 시 법규 해석, 질의 사항에 대한 신속한 회신 등의 행정지원 필요
- 중복되는 행정절차 생략
 - 중앙정부기관과 협조하여 중복되는 행정절차 생략, 간소화 필요
 - 관청과 지자체 간 상호 협조하여 업무 공유 필요
 - 산업안전보건법, 화학물질관리법, 위험물안전관리법 점검 기준 공통화
- 주민협의체 운영
 - 주민협의체 구성 시 지자체가 주체가 되어 군산 시내 사업장 공동으로 협의체 구성 필요
- 재정지원
 - 재정지원 범위 확대(중견기업도 포함)
- 대피소 선정
 - 사고발생 시 대피소를 지자체 차원에서 선정

제3절 설문조사 요약 및 시사점

1. 요약

1) 취급업체

- 사용업 비중이 가장 높으며, 제조업, 운반업 순으로 나타남
- 절반 이상이 주 단위로 취급시설 안전 점검 실시 중임
- 절반 이상이 자체 운반차량 없이 외부 운송업체를 이용하여 안전관리 사각지대 발생 우려(운반차량 보유업체는 대부분 운전자 안전교육을 실시)

2) 안전관리 규정

- 유사기관 간 중복점검을 통합하여 점검대응에 따른 업체의 부담완화 필요
- 화학물질 관련 법 개정 또는 신설 시 해당업체들에게 적극홍보 필요
- 모호한 법령에 대해 유사사례나 일관된 해석을 제공하여 업체들의 혼란 예방 필요

3) 사고전파

- 화학물질 누출규모에 따라 사고전파 대상 및 방법 설정 필요
- 신속하고 효과적인 사고전파를 위한 시스템 구축 필요

4) 기업지원

- 법 개정에 따른 시설 증축, 신설 시 비용 지원 필요
- 현장실무에 활용할 수 있는 실질적 내용이 담긴 교육 필요
- 업체별 사용 화학물질을 파악하고, 유사물질 취급업체별로 특화된 교육 필요

2. 시사점

- 취급업체들의 화학물질 보관장소 외에도 사용과정상의 안전관리 강화 필요
- 안전관리 사각지대 업체 파악 및 지원 필요
- 화학물질 운송업체에 대한 운전자 안전교육 강화 필요
- 현장에 적용할 수 있는 구체적 법률이고 중복되지 않는 법률 필요
- 화학물질 관련 규정 및 정책사업에 사업장 이해 제고를 위한 노력 필요
- 현장 담당자 및 관리기관 담당자 상호 협력 필요

제4장 기본방향 검토

제1절 SWOT 분석

제2절 대응방향 도출

제4장 기본방향 검토

제1절 SWOT 분석

1. 내부역량 및 외부환경에 따른 SWOT 분석

1) 분석 개요

- 군산시 화학물질 관리 관련 내부역량 및 외부환경에 대한 분석을 통해 강점 및 약점요인, 기회 및 위협요인을 분석하고, 이에 따른 화학물질 관리 방법에 대한 전략 방향성을 설정에 활용함

2) 강점요인(Strengths) 및 약점요인(Weaknesses)

- 내부역량에 대한 분석에 따른 핵심이슈를 강점(Strengths) 및 약점(Weaknesses) 요인으로 분류함

○ 강점요인 (Strengths)

- 주민과 지역사회의 환경에 대한 관심 증대
- 화학물질 안전사고 예방을 위한 다양한 적극적 시민활동
- 산업단지에 업체들이 밀집 분포하여 화학물질 사용량 및 운송량 모니터링에 유리
- 화학물질 안전관리 조례 및 위원회 설치 규정 등 정책기반 마련

○ 약점요인(Weaknesses)

- 고령화, 교통 불편 지역 사고 발생 시 주민대피 방안 필요
- 사고 단계별 주민 고지 방법 및 대피 방안 체계화
- 화학산업 규모 증가로 화학사고 위험 증대
- 화학물질 운송사고 위험성 증가
- 화학물질 안전관리 조직역량 강화 필요

3) 기회요인(Opportunities) 및 위협요인(Threats)

- 외부환경에 대한 분석에 따른 핵심이슈를 기회(Opportunities) 및 위협(Threats)요인으로 분류함

○ 기회요인(Opportunities)

- 중앙정부, 광역지자체 차원의 화학사고 대비 노력
- 환경오염 방지, 환경 보전에 대한 요구 증대
- 화학물질 사고관리에 지자체 역할 강화 요구
- 4차 산업기술 발달로 지속적 모니터링 가능
- 환경부 주도로 4차 산업혁명에 부합하는 환경기술개발 추진
- 환경부 주도로 지역비상대응체계 기반의 화학물질 안전관리 추진

○ 위협요인(Threats)

- 전국적으로 화학물질 사고가 지속적으로 발생
- 국민의 대다수가 유해화학물질에 불안감 표명
- 화학물질 종류, 사용량 증가
- 화학산업 규모가 지속 확대될 전망으로 관련 사고 위험 증가
- 화학업체가 밀집한 산단 노후화로 사고 위험 높음
- 화관법 및 화평법 시행으로 화학물질 관련 시설 개선 계획 다수

2. 종합

○ SWOT 분석을 통해 나타난 강점 및 약점, 기회 및 위협요인은 다음과 같음

〈표 96〉 SWOT 분석 종합

구분	부문	요인
내부역량 분석	강점요인 (Strengths)	주민과 지역사회의 환경에 대한 관심 증대
		화학물질 안전사고 예방을 위한 다양한 적극적 시민활동
		산업단지에 업체 집중 분포하여 사용량 및 운송량 모니터링에 유리
		화학물질 안전관리 조례 및 위원회 설치 규정 등 정책기반 마련
	약점요인 (Weaknesses)	고령화, 교통 불편 지역 사고 발생 시 주민대피 방안 필요
		사고 단계별 주민 고지 방법 및 대피 방안 체계화
		산업단지 조성 확대 및 화학산업 규모 증가로 화학사고 위험 증대
		화학물질 운송사고 위험성 증가
		화학물질 안전관리 조직역량 강화 필요
외부환경 분석	기회요인 (Opportunities)	중앙정부, 광역지자체 차원의 화학사고 대비 노력
		환경오염 방지, 환경 보전에 대한 요구 증대
		화학물질 사고관리에 지자체 역할 강화 요구
		4차 산업기술 발달로 지속적 모니터링 가능
		환경부 주도로 4차 산업혁명에 부합하는 환경기술개발 추진
		환경부 주도로 지역비상대응체계 기반의 화학물질 안전관리 추진
	위협요인 (Threats)	전국적으로 화학물질 사고가 지속적으로 발생
		국민의 대다수가 유해화학물질에 불안감 표명
		화학물질 종류, 사용량 증가
		화학산업 규모가 지속 확대될 전망으로 관련 사고 위험 증가
		화학업체가 밀집한 산단 노후화로 사고 위험 높음
		화관법 및 화평법 시행으로 화학물질 관련 시설 개선 계획 다수

제2절 대응방향 도출

1. 전략과제 종합

- 군산시 화학물질 관리 관련 내부역량 및 외부환경에 대한 SWOT 분석결과 내부요인 가운데 강점요인(Strengths)으로 4개, 약점요인(Weaknesses)으로 5개 요인을 도출하였으며 외부환경 요인 가운데 기회요인(Opportunities)으로 6개요인, 위협요인(Threats)으로 7개 요인을 선정함
- 이 가운데 S-O 전략(기회를 바탕으로 강점을 활용하는 전략)으로 군산화학물질 정보제공, 화학안전 커뮤니티, 화학안전 인식 제고를 선정함
- S-T 전략 (강점을 바탕으로 위협을 극복하는 전략)으로는 사업장 역량 강화, 사고 조치·복구체계, 화학물질안전관리 위원회 활성화를 선정함
- W-O 전략 (약점을 강화하여 기회를 활용하는 전략)으로는 사업장 정보관리, 차량운송 정보관리, 4차 산업기술 활용을 선정함
- W-T 전략 (약점과 위협에 대한 회피를 하는 전략)으로는 신속한 상황전파 및 대피, 행정조직 역량 강화, 사고대응 기반 구축, 사고대응 역량 강화를 선정함

〈그림 13〉 SWOT분석 전략과제 종합

		외부환경 External Analysis	기회	위협
내부역량 Internal Analysis	강점	- 주민과 지역사회의 환경에 대한 관심 증대 - 화학물질 안전사고 예방을 위한 다양한 적극적 시민활동 - 산업단지에 업체 집중 분포하여 사용량 및 운송량 모니터링에 유리 - 화학물질 안전관리 조례 및 위원회 설치 규정 등 정책기반 마련	- 중앙정부, 광역지자체 차원의 화학사고 대비 노력 - 환경오염 방지, 환경 보전에 대한 요구 증대 - 화학물질 사고관리에 지자체 역할 강화 요구 4차 산업기술 발달로 지속적 모니터링 가능 - 환경부 주도로 4차 산업혁명에 부합하는 환경기술개발 추진 - 환경부 주도로 지역비상대응체계 기반의 화학물질 안전관리 추진	- 전국적으로 화학물질 사고가 지속적으로 발생 - 국민의 대다수가 유해화학물질에 불안감 표명 - 화학물질 종류, 사용량 증가 - 화학산업 규모가 지속 확대될 전망으로 관련 사고 위험 증가 - 화학업체가 밀집한 산단 노후화로 사고 위험 높음 - 화관법 및 화평법 시행으로 화학물질 관련 시설 개선 계획 다수
	약점	- 고령화, 교통 불편 지역 사고 발생 시 주민대피 방안 필요 - 사고 단계별 주민 고지 방법 및 대피 방안 체계화 - 산업단지 조성 확대 및 화학산업 규모 증가로 화학사고 위험 증대 - 화학물질 운송사고 위험성이 증가 - 화학물질 안전관리 조직역량 강화 필요	S-O 전략 - 군산 화학물질 정보제공 - 화학안전 커뮤니티 - 화학안전 인식 제고	S-T 전략 - 사업장 역량 강화 - 사고 조치·복구체계 - 화학물질안전관리 위원회 활성화
			W-O 전략 - 사업장 정보관리 - 차량운송 정보관리 4차 산업기술 활용	W-T 전략 - 신속한 상황전파 및 대피 - 행정조직 역량 강화 - 사고대응 기반 구축 - 사고대응 역량 강화

제5장 군산시 화학물질 안전관리계획

제1절 군산시 화학물질 안전관리 비전·전략체계

제2절 전략별 추진사업

제3절 세부 실행과제

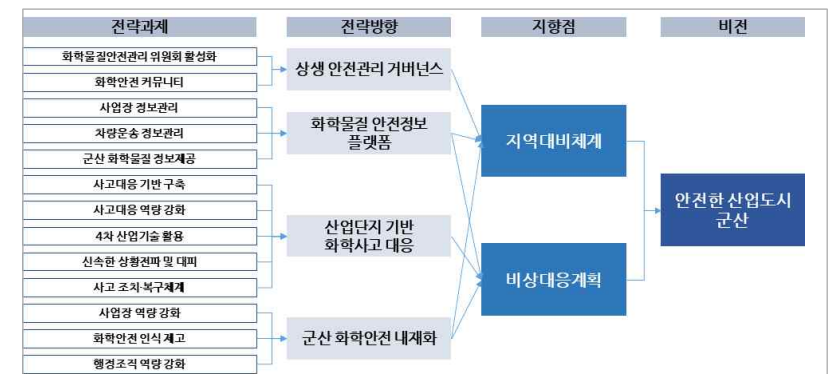
제5장 군산시 화학물질 안전관리계획

제1절 군산시 화학물질 안전관리 비전전략체계

1. 화학물질 안전관리 비전 및 목표

- 군산시 화학물질 안전관리비전은 ‘안전한 산업도시 군산’으로 설정
- 분야별 대책을 통해 기업, 시민, 유관기관 등간 상호 협력을 통해 안전한 군산시를 만들어 갈 수 있을 것으로 예상

〈그림 14〉 군산시 화학물질 안전관리 전략방향 및 비전



2. 전략방향

- 비전 ‘안전한 산업도시 군산’ 달성과 군산시 내 화학물질 사고를 방지하고 화학물질로부터 안전한 군산시 조성을 위해 1) 상생 안전관리 거버넌스, 2) 화학물질 안전정보 플랫폼, 3) 산업단지 기반 화학사고 대응, 4) 군산 화학안전 내재화 등 4개 전략방향을 수립하고 각 부문별로 사업계획을 수립함

〈표 97〉 전략방향 1. 상생 안전관리 거버넌스

전략과제	세부내용
화학물질안전관리 위원회 활성화	2020년 2월 출범한 위원회의 역할과 활동내용, 위원 구성 등 운영원칙을 명확히 정의함 - 화학물질안전관리 거버넌스의 핵심주체로서 중장기적 관점의 활동 로드맵을 구상함
화학안전 커뮤니티	- 기업마다 개별적인 주민협의체를 운영해야 하는 현 체제에서 벗어나, 산업단지 내 전체 화학기업이 소속되는 주민협의체 운영 정례화 - 군산시 내 화학물질 관련 주요인사 및 내외부 전문가들이 참석한 컨퍼런스 운영을 통해, 관련 정책 및 기술 정보, 공통의 과제 해결방안을 공유함

〈표 98〉 전략방향 2. 화학물질 안전정보 플랫폼

전략과제	세부내용
사업장 정보관리	산업단지 내 화학물질 취급현황, 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 등 화학물질 안전관리에 필요한 기초 데이터 수집 및 관리
차량운송 정보관리	- 화학물질 운송도로를 설정하여 사고발생 위험성 및 피해규모를 줄임 - 위험물 운송차량 단말기를 활용하는 등 실시간으로 모니터링이 가능한 시스템 구축
군산 화학물질 정보제공	- 화학물질 취급 및 운송 정보, 물질별 사고 시 피해 및 대응 요령, 사고발생 시 사고장소 기반의 물질정보 등을 통합 제공하는 종합포털 플랫폼 구축 - 사업별 위치 및 대표물질 등 기초적인 데이터로 구성된 현재의 화학물질 관리지도에 대해 해당물질별 물질별 사고 시 피해 및 대응 요령 등 주민들에게 실질적으로 공유해야한 정보들을 보완

〈표 99〉 전략방향 3. 산업단지 기반 화학사고 대응(비상대응계획)

전략과제	세부내용
사고대응 기반 구축	- 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리, 물질별 방재물품 조사 및 정보관리 등 비상대응계획 수립을 위한 기초자료 수집 - 사고대응 관련기관 공조체계를 수립하고, 군산시의 역할을 명확히 함 - 산업단지 중심으로 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립 - 비상대응계획 수립 내용을 반영하여 ‘유해 화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼’ 개선 및 최신화
사고대응 역량 강화	- 산업단지 및 산업도로 거점별로 시에서 관리하는 방재물품 보관소를 운영하여 사고대응 필요자원을 확충하고, 사고 시 현장대응 신속성을 확보함 - 우회로 및 대피로 설정 등 운송사고 시 대처 사항들을 점검함 - 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련, 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련 등을 통해 사고발생 시 매뉴얼대로 즉각 대응할 수 있도록 함
4차 산업기술 활용	드론 활용 화학사고 현장 정보관리, CPTED (셉테드) 활용 지역대피 정보제공 등 최신키텐을 활용하여 보다 효과적이고 신속·정확한 대응방식을 도입함
신속한 상황전파 및 대피	- 재난방송온라인시스템(DITS) 활용, 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 등으로 사고발생과 동시에 인근 사업장 및 주민, 사고대응 관련기관에 즉시 전파되는 체계를 구축함 - 주민지원을 위한 현장 인력투입
사고 조치·복구체계	- 조치·복구 관련기관 공조체계를 수립하고, 군산시의 역할을 명확히 함 - 폐기물처리 절차를 표준화하고 신속한 처리를 위해 전문업체 조사 및 정보관리

〈표 100〉 전략방향 4. 군산 화학안전 내재화

전략과제	세부내용
사업장 역량 강화	- 대다수 사업장들이 예로사항으로 제시하는 안전설비 비용부담을 해소하는 방안을 구상함 - 법정교육 외에 현장성을 반영한 실질적인 안전교육을 위해 사업장별 수요에 따른 화학물질 취급자 교육을 운영함 - 환경안전 관련기관들의 각종 점검에 앞서 위험요소를 사전에 점검하는 컨설팅 제공 - 상시 안전관리 및 배출저감 등 컨설팅 제공
화학안전 인식 제고	- 일반 시민 대상으로 화학물질 관련 안전의식의 저변을 확대함 - 안전관리 강화 및 사고대응을 위한 교육을 제공함
행정조직 역량 강화	- 화학물질 안전관리계획의 실행력 확보를 위한 전담조직 재정비 - 사업장 역량 강화를 위한 화학안전 분야별 컨설팅에 소요되는 전문인력을 직접고용 또는 위탁 형태로 확보함

제2절 전략별 추진사업

- 13개의 전략과제는 4개의 전략방향으로 종합되고 연관요소 간의 조합을 통해 지역대비체제와 비상대응체제를 구성함
- 각각의 전략방향은 다음의 전략과제와 실행과제를 포함하고 있음

1. 상생 안전관리 거버넌스

1) 화학물질안전관리 위원회 활성화

- 화학물질안전관리 위원회 활성화
- 위원회 운영로드맵 수립

2) 화학안전 커뮤니티

- 산업단지 공동 주민협의체 운영
- 화학물질 안전관리 컨퍼런스

2. 화학물질 안전정보 플랫폼

1) 사업장 정보관리

- 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리
- 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사

2) 차량운송 정보관리

- 화학물질 운송도로 설정
- 화학물질 운송정보 시스템 운영(위험물 운송차량 단말기 연계)

3) 군산 화학물질 정보제공

- 군산화학정보 통합 포털사이트 구축
- 화학물질 관리지도 고도화
- 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급

3. 산업단지 기반 화학사고 대응(비상대응계획)

1) 사고대응 기반 구축

- 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리
- 물질별 방재물품 조사 및 정보관리
- 군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계
- 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립
- 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선

2) 사고대응 역량 강화

- 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영
- 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등)
- 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련
- 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련

3) 4차 산업기술 활용

- 드론 활용 화학사고 현장 정보관리
- CPTED(셉테드) 활용 지역대피 정보제공

4) 신속한 상황전파 및 대피

- 재난방송온라인시스템(DITS) 활용
- 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축
- 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원

5) 사고 조치·복구체계

- 군산시 주도의 조치·복구 관련기관 공조체계
- 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리

4. 군산 화학안전 내재화

1) 사업장 역량 강화

- 안전설비 비용지원
- 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영
- 상시 안전관리 컨설팅

- 배출저감 컨설팅
- 환경기관 점검대응 컨설팅

2) 화학안전 인식 제고

- 군산화학안전 서포터즈 운영
- 시민 교육자료 제작·배포
- 학생, 주민 화학안전 교육

3) 행정조직 역량 강화

- 화학물질 안전관리 전담조직 재정비
- 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보
- 화학안전 분야 군산시 인력 강화

제5장 군산시 화학물질 안전관리계획

<표 101> 전략방향 별 연도별 사업추진비

전략방향	전략과제	실행 과제 연번	실행과제	1회예산 사업비 (백만원)	추진 횟수	총사업비	소요 기간	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
								1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
1. 상생 안전관리 거버넌스	1) 화학물질안전관리위원회 활성화	1	(1) 화학물질안전관리 위원회 운영	10	5	50	2M					●						●					●				●
		2	(2) 위험회 운영프로그램 수립	30	1	30	3M				●																
	2) 화학안전 커뮤니티	3	(1) 산업단지 공동 주민협력체 운영	30	1	30	3M					●															
		4	(2) 화학물질 안전관리 커뮤니티스	20	5	100	3M						●							●							●
계						210						90				30				30						30	
2. 화학물질 안전 정보 플랫폼	1) 사업장 정보관리	5	(1) 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리	77	1	77	6M																●				
		6	(2) 주요물질 취급공장 및 공장별 배출량 조사	55	2	110	5M																●				
	2) 차량운송 정보관리	7	(1) 화학물질 운송정보 시스템	90	1	90	6M															●					
		8	(2) 화학물질 운송정보 시스템 운영	51	1	51	3M																●				
	3) 군산 화학물질 정보제공	9	(1) 군산화학정보 통합 포털사이트 구축	170	1	170	6M																			●	●
		10	(2) 화학물질 관리지도 고도화	70	2	140	6M													●	●						
		11	(3) 군산시 화학물질 공유 업 개발·보급	122	1	122	6M																				
계						760							192			55			70				273			170	
3. 산업단지 기반 화학사고 대응 (비상대응계획)	1) 사고대응 기반 구축	12	(1) 사업장사고 및 운송사고 유합 규모 정보관리	120	1	120	6M																		●	●	
		13	(2) 물질별 방재물품 조사 및 정보관리	120	1	120	6M																				
		14	(3) 군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계				비예산 사업							●	●												
		15	(4) 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립	30	1	30	3M							●													
		16	(5) 유해화학물질 유출사고 현장조치 활동대응능력 개선	30	1	30	6M																				
	2) 사고대응 역량 강화	17	(1) 산업단지 및 산업도로 저장물 공동 방재물품 보관소 운영	30	5	150	3M				●															●	
		18	(2) 도로상 연계상 확보(우회로, 대피로 등)	42	1	42	4M							●	●												
		19	(3) 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련	51	5	255	3M																			●	
	3) 4차 산업기술 활용	20	(4) 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련	80	4	320	4M																			●	●
		21	(1) 드론 활용 화학사고 및 현장 정보관리	40	1	40	18M																			●	●
		22	(2) CPTED(설터드) 활용 지역대피 정보제공	88	1	88	6M																			●	●
	4) 신속한 상황전파 및 대피	23	(1) 재난방송온라인시스템(DITS) 활용	95	1	95	4M																				
		24	(2) 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축	70	1	70	3M																		●		
		25	(3) 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원	40	1	40	3M																				
	5) 사고 조치·복구체계	26	(1) 군산시 주도의 조치·복구 관련기관 공조체계				비예산 사업						●														
		27	(2) 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리	100	1	100	6M																				
계						1,500						111			353			296				261				479	
4. 군산 화학안전 내재화	1) 사업장 역량 강화	28	(1) 안전설비 비용지원	250	4	1,000	3M												●				●				
		29	(2) 화학물질 취급자 수조기반 교육 운영	49	5	245	3M				●									●				●			
		30	(3) 상시 안전관리 컨설팅	60	5	300	6M																		●		
		31	(4) 배출허용량 컨설팅	50	2	100	4M																		●		
		32	(5) 환경기반 결집대응 컨설팅	50	5	250	4M																			●	
	2) 화학안전 인식 제고	33	(1) 군산화학안전 서포터즈 운영	55	5	275	3M				●															●	
		34	(2) 시민 교육자료 제작·배포	20	1	20	6M																				
		35	(3) 학생, 주민 대표 화학안전 교육	58	5	290	3M				●															●	
	3) 행정조직 역량 강화	36	(1) 화학물질 안전관리 전담조직 재건비	54	1	54	4M																				
		37	(2) 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보				비예산 사업																				
		38	(3) 화학안전 분야 군산시 인력 강화	4	48	192	48M																				
계						2,726						272			644			620				570			620		
면차별 총사업비(예산)												665			1,082			1,016				1,134			1,299		
총합																		5,196									

*실행과제 38번, 초봉 200만 원 2명 채용 가정

제3절 세부 실행과제

1. 상생 안전관리 거버넌스

1) 화학물질안전관리 위원회 활성화

(1) 화학물질안전관리 위원회 운영

- 과제개요
 - 전문적이고 지속성 있는 화학물질 안전관리를 위하여 군산시 화학물질 관리 및 사고대응 전문가로 구성된 화학물질관리위원회를 운영 활성화
- 추진 배경 및 필요성
 - 군산시민의 화학물질 취급 현황 및 관리에 관한 알권리 충족
 - 안전한 화학물질 관리를 위한 전문가들의 다양하고 심도 있는 의견 교환 필요
 - 빈틈없는 화학물질 관리체계 구축 필요
- 주요 내용
 - 군산시 화학물질 안전관리 위원회의 정례 및 세미나 등 활성화
- 사업추진 프로세스
 - 화학물질안전관리위원회 운영, 정기회의 개최
 - 세미나 등 비정기 위원회 활동 기획 및 추진

○ 추진일정

〈표 102〉 화학물질안전관리 위원회 활성화 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질안전관리 위원회 활성화				●				●				●				●				●

○ 시행계획

〈표 103〉 화학물질안전관리 위원회 활성화 시행계획

추진내용	4주	8주
화학물질관리위원회 운영 계획 수립		
비정기 세미나 등 위원회 별도 활동 기획		

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 50백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 104〉 화학물질안전관리 위원회 활성화 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질안전관리 위원회 활성화	50	10	10	10	10	10

○ 기대효과

- 최신 화학물질 관리 및 안전관리 관련 정보 공유와 업데이트를 통한 군산시 화학 물질 관리

(2) 위원회 운영로드맵 수립

○ 과제개요

- 군산시 화학물질안전관리위원회 운영 방향 설정
- 기존 운영방식의 개선방안 도출을 통한 위원회 운영 활성화 방안 도출

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학물질안전관리위원회의 적극적이고 주도적인 역할 정립을 통한 군산시 내 화학사고 사전 예방 및 사고시 효율적 방재 프로세스 확립

○ 주요 내용

- 화학물질안전관리 위원회 역할 정립
- 주요 활동 기획 및 세부 실행 계획 마련

○ 사업추진 프로세스

- 로드맵 수립 관련 용역 발주
- 위원회 개선 방안 및 로드맵에 따른 실제 운영, 평가

○ 추진일정

〈표 105〉 위원회 운영로드맵 수립 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
위원회 운영로드맵 수립			●																	

○ 시행계획

〈표 106〉 위원회 운영로드맵 수립 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
화학물질안전관리 위원회 기존 활동 분석			
위원회 역할 정립 및 사업계획			
평가방안 마련 및 세부 운영안 마련			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 30백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 107〉 위원회 운영로드맵 수립 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
위원회 운영로드맵 수립	30	30	-	-	-	-

○ 기대효과

- 체계적이고 효율적인 위원회 운영을 통한 화학물질안전관리 위원회 위상 제고
- 군산시 화학사고 예방에의 전문적이고 실질적인 역할 수행

2) 화학안전 커뮤니티

(1) 산업단지 공동 주민협의체 운영

○ 과제개요

- 산업단지 인근 거주 주민협의체 운영을 통한 화학사고 예방 활동 추진
- 사고시 신속한 방재를 위한 주민협의체 역할 정립

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학사고 예방을 위해 산업단지 내 입주 화학물질 취급업체와 인근 거주민들의 주민협의체와의 정기적, 비정기적 협의 필요

○ 주요 내용

- 주민협의체 역할 및 활동 범위 정립
- 산업단지 내 화학물질 취급업체와 주민협의체

○ 사업추진 프로세스

- 산업단지 화학물질 주요 취급업체 인터뷰
- 인근 주민 거주지역 동장 등 주요 인사 인터뷰
- 주민 협의체 역할 및 활동 범위 정립
- 화학물질 취급업체와 정례 면담, 합동 훈련 등 주요 활동 협의
- 운영 계획 수립

○ 추진일정

〈표 108〉 산업단지 공동 주민협의체 운영 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
산업단지 공동 주민협의체 운영				●																

○ 시행계획

〈표 109〉 산업단지 공동 주민협의체 운영 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
화학물질 취급업체, 주민 인터뷰			
주민 협의체 역할 및 활동 범위 정립			
운영계획 수립			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 30백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 110〉 산업단지 공동 주민협의체 운영 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
산업단지 공동 주민협의체 운영	30	-	30	-	-	-

○ 기대효과

- 주민협의체를 통한 화학물질 유의 사항, 사고시 대피 방법 등 교육을 통한 실제 사고 대응력 제고

(2) 화학물질 안전관리 컨퍼런스

○ 과제개요

- 화학물질응급정보 제공 컨퍼런스를 구성하여 군산소방서와 지역 화학물질 취급 사업체 간 정보공유

○ 추진 배경 및 필요성

- 어떤 독립적 단체도 모든 정보를 갖고 있지 못하며, 협력하지 않고 스스로의 힘으로 국민과 수요자들에게 모든 화학물질응급정보를 제공하지 못하므로 정보공유 컨퍼런스를 통해 지역에 필요한 정확한 화학물질응급정보를 스스로 관리 활용할 수 있도록 함

○ 주요 내용

- 화학물질 관리 및 저감 우수사례 공유
- 사업체 애로사항 청취를 위한 토론회 개최
- 교수, 연구소 등 화학물질 안전 전문가 그룹 강의
- 화학물질 취급 사업장 간 정보공유 네트워킹

○ 사업추진 프로세스

- 군산시 화학물질 취급 관련 주요 이슈 파악
- 화학물질 안전관리 관련 전문가, 연사 초빙
- 군산시 주요 화학물질 취급 사업장 참여 요청

- 컨퍼런스 개최 및 피드백 반영

○ 추진일정

〈표 111〉 화학물질 안전관리 컨퍼런스 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 안전관리 컨퍼런스				●				●				●				●				●

○ 시행계획

〈표 112〉 화학물질 안전관리 컨퍼런스 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
화학물질 취급 관련 이슈 파악			
전문가, 연사 초빙			
사업장 참여 요청			
컨퍼런스 개최 및 피드백 반영			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 100백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 113〉 화학물질 안전관리 컨퍼런스 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 안전관리 컨퍼런스	100	20	20	20	20	20

○ 기대효과

- 군산시 및 화학물질 취급 사업장 간 정보 공유를 통한 안전관리 역량 제고
- 컨퍼런스 참여 기관 및 사업체 간 네트워크 형성을 통한 안전관리 동향 공유

2. 화학물질 안전정보 플랫폼

1) 사업장 정보관리

(1) 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리

- 과제개요
 - 군산시 소재 화학물질 취급업체 대상 취급현황 및 관리 정보 관리 시스템화
- 추진 배경 및 필요성
 - 다양한 화학물질 취급업체가 다수 분포함에 따라 효율적인 업체 관리 및 주요 변동 사항에 대한 모니터링 필요
- 주요 내용
 - 화학물질 취급업체 현황 리스트업
 - 취급량 등 주요 변동사항 정기 업데이트
 - 업체 관리 시스템 고도화
- 사업추진 프로세스
 - 군산시 내 화학물질 취급업체 현황 조사
 - 주요 변동사항 확인 및 업데이트
 - 시스템을 통한 화학물질 취급업체 관리 고도화
- 추진일정

〈표 114〉 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 취급현황 조사 및 정보관리																				

- 시행계획

〈표 115〉 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
화학물질 취급업체 현황 조사						
주요 변동사항 확인 및 업데이트						
화학물질 취급업체 관리 시스템 구축						

- 총 사업비 및 연차별 투자계획
 - 총 사업비: 77백만 원
 - 연차별 투자계획

〈표 116〉 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 취급현황 조사 및 정보관리	77	-	-	-	77	-

- 기대효과
 - 효율적 화학물질 취급현황 및 정보관리를 통한 사고 위험 발생 가능성 저감

(2) 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사

- 과제개요
 - 화학물질을 취급하는 사업장에 대하여 화학물질을 취급하는 과정에서 배출되는 화학 물질 현황 등을 조사
- 추진 배경 및 필요성
 - 사업장별 화학물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사를 통한 관리 강화
 - 취급 화학물질에 대한 사전 파악을 통해 사고 발생 시 효과적인 대응 가능
- 주요 내용
 - 주요 물질 취급공정 조사
 - 공정별 배출량 조사
- 사업추진 프로세스
 - 군산시 소재 화학물질 취급 사업장 현황 파악
 - 사업장 대상 주요 물질 취급공정 조사
 - 공정별 배출량 조사
 - 조사 현황 시민들에게 공유(영업 기밀 외 사항)

○ 추진일정

〈표 117〉 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사					●								●							

○ 시행계획

〈표 118〉 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주
사업장 대상 주요 물질 취급공정 조사					
공정별 배출량 조사					
조사 현황 시민들에게 공유 (영업 기밀 외 사항)					

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 110백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 119〉 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사	110	-	55	-	55	-

○ 기대효과

- 취급공정 및 공정별 배출량 조사 결과에 기반한 사고 예방 대책 수립과 사고 발생 시 대응 방안 마련

2) 차량운송 정보관리

(1) 화학물질 운송도로 설정

○ 과제개요

- 화학물질 운송도로 설정(별도 도로 설정, 고속버스 전용차로제와 같은 시간대 별 설정 등)을 통해 화학물질 운반 차량과 일반차량의 구분

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학물질 운반 차량의 사고에 의한 누출 사고가 지속 발생
- 일반차량과 화학물질 운반 차량의 혼재로 효과적 사고 예방 및 사고 방제 어려움

○ 주요 내용

- 군산시를 이동하는 화학물질 운반 차량의 현황을 파악한 뒤 빈도가 높은 도로와 시간대에 전용 운송도로 별도 설정하여 운용

○ 사업추진 프로세스

- 화학물질 운반 차량 전용 운송도로 설정 타당성 용역 검토
- 용역 검토 결과에 따라 타당성 있을 경우 시범운용
- 시범운용 후 상시 운용

○ 추진일정

〈표 120〉 화학물질 운송도로 설정 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 운송도로 설정													●	●						

○ 시행계획

〈표 121〉 화학물질 운송도로 설정 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
화학물질 운반 차량 전용 운송도로 설정 타당성 용역 검토						
용역 검토 결과에 따라 타당성 있을 경우 시범운용						
시범운용 후 상시 운용						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 90백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 122〉 화학물질 운송도로 설정 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 운송도로 설정	90	-	-	-	90	-

○ 기대효과

- 화학물질 운송도로 설정을 통한 일반 차량의 교통안전 확보
- 화학물질 운송차량에 대한 효과적 관리 및 추적
- 사고 발생 시 효율적인 방재 활동 전개

(2) 화학물질 운송정보 시스템 운영(위험물 운송차량 단말기 연계)

○ 과제개요

- 군산시 진입화학운송차량에 대한 정보를 담은 QR코드와 이를 판독할 수 있는 모바일 앱을 통해 경찰, 소방서 등 유관 기관에게 신속한 화학물질 정보제공 시스템 구축
- 운행 모니터링 및 탱크로리 차량 주차 현황 파악을 통한 불법 주정차 단속에 활용

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학물질 사고는 대규모 피해와 인체 및 생태계에 치명적인 피해를 발생하여 철저한 사전 예방과 관리가 필요
- 특히 화학물질 사고의 60% 이상이 유독물 등 유해화학물질 운송차량에 의한 인위적인 사고로 사전 예방 및 사고 발생 시 적절한 대처로 피해 최소화가 가능
- 화학물질 운송차량의 불법 주정차에 따른 사고 발생 우려

○ 주요 내용

- 스마트폰과 QR코드를 활용한 화학물질 운반차량 관리시스템 도입
- 군산시 주요 화학업체 출입 유해화학물질 운송 탱크로리 차량에 차량별로 적재된 화학물질 정보와 방제요령, 대처방안, 비상연락처, 제조회사 등이 입력된 QR코드

- 를 부착해 화학사고 발생 시 현장에 출동한 소방대원 등이 스마트폰으로 적재된 물질의 성분과 대처방안 등을 현장에서 확인하고 초기에 정확히 대응할 수 있도록 해, 잘못된 방제조치 등으로 인한 피해 확대를 방지
- 화학물질 운송 차량 운행 현황 뿐만 아니라 주정차 현황까지 모니터링

○ 사업추진 프로세스

- 사업장별 유독물 운반차량 및 유독물질 파악
- 차량 부착용 유해화학물질 QR코드와 운반차량 관리 모바일 앱 개발
- 군산시 주요 유해화학물질 취급 사업장 방문 출입운송 전 차량에 대해 QR코드 스티커 부착
- 이후 시스템 고도화를 통해, 대규모 사업장 이외의 소규모 사업장에 대해서도 사업을 확대 시행

○ 추진일정

〈표 123〉 화학물질 운송정보 시스템 운영 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 운송정보 시스템 운영															●	●				

○ 시행계획

〈표 124〉 화학물질 운송정보 시스템 운영 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
사업장별 유독물 운반차량 현황 파악						
QR코드 및 운반차량 관리 애플리케이션 개발						
차량위치 정보 시스템 도입						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 51백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 125〉 화학물질 운송정보 시스템 운영 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 운송정보 시스템 운영	51	-	-	-	51	-

○ 기대효과

- 최근 유독물 운송차량 전복사고 등 육상에서 화학사고가 지속적으로 발생함에 따라, 사고 발생 시 신속하고 정확한 초동대처로 인명과 재산 피해를 최소화

3) 군산 화학물질 정보제공

(1) 군산화학정보 통합 포털사이트 구축

○ 과제개요

- 화학물질 안전관리정보, 화학사고 발생이력 및 화학사고 대비대응 등과 관련된 정보를 화학물질 취급자, 화학사고 대응기관 및 군산 시민에게 제공할 수 있는 전용 통합 사이트 구축

○ 추진 배경 및 필요성

- 조사 대상은 각 화학물질이 조사기준 이상의 농도로 함유되어있거나 제조·사용 총량이 연간 일정량 이상 인 경우에 한함

○ 주요 내용

- 군산시에서 사용되는 화학물질에 대한 정보, 화학물질이 사용되는 지역, 사고시 예상 피해반경, 비상시 대피로 등이 나타나야 하며 주민들이 화학물질 관련 민원을 제기할 수 있는 상호 소통의 창이 갖춰져야 함

○ 사업추진 프로세스

- 사이트 기획
- 개발 시작 및 프로젝트 관리
- 사이트 개발 완료 및 테스트, 오류 수정 등

○ 추진일정

〈표 126〉 군산화학정보 통합 포털사이트 구축 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
군산화학정보 통합 포털사이트 구축									●	●										

○ 시행계획

〈표 127〉 군산화학정보 통합 포털사이트 구축 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주
사이트 기획				
개발 시작 및 프로젝트 관리				
사이트 개발 완료 및 테스트				

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 170백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 128〉 군산화학정보 통합 포털사이트 구축 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
군산화학정보 통합 포털사이트 구축	170	-	-	-	-	170

○ 기대효과

- 시민들에게 화학물질에 대한 일관성 있는 위험성 정보 제공
- 통합 사이트를 통한 편리하고 가장 최신의 화학물질 유해위험과 예방조치, 주의 사항, 사고 시 대피방법 등 확인

(2) 화학물질 관리지도 고도화

○ 과제개요

- 지역의 유해화학물질 관련 정보의 접근성 강화를 통한 지역사회 의 알권리 보장

○ 추진 배경 및 필요성

- 주민 및 지역사회 구성원의 화학물질에 대한 인식도 저조
- 이용자 친화적 정보 제공형태의 필요성 대두

○ 주요 내용

- 주요 산단지역 유해화학물질 위험지도 작성 및 배포를 통한 지역사회의 알권리 보장
- 배출 시설에 대한 이해에서부터 화학물질 관련 정보 제공, 화학물질 정보 및 배출 관련 데이터는 보고서와 지도로 알기 쉽게 제공되고 있어 보다 쉽게 지역사회 유해화학물질의 파악 및 이해 가능

○ 사업추진 프로세스

- 주요 산단지역 내 화학물질 취급 업체별 화학물질 정보 및 배출데이터 등 수집
- 분석도구 도입을 통한 배출량, 사용량 분석 및 지도화 진행

○ 추진일정

〈표 129〉 화학물질 관리지도 고도화 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 관리지도 고도화			●																	

○ 시행계획

〈표 130〉 화학물질 관리지도 고도화 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
주요 산단 화학물질 취급현황 수집						
배출량, 사용량 분석 및 지도화						
웹사이트 및 모바일 앱 제작, 홍보						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 140백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 131〉 화학물질 관리지도 고도화 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 관리지도 고도화	140	70	-	70	-	-

○ 기대효과

- 지역주민들의 유해화학물질에 대한 인식 강화를 통한 비상시 신속하고 효과적인 대응 가능

(3) 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급

○ 과제개요

- 군산시민의 화학물질 정보에 대한 접근성 강화를 위한 화학물질 정보제공 전용 어플리케이션 개발 및 보급

○ 추진 배경 및 필요성

- 기존 정보의 제한성
- 지역사회의 알권리 보장

○ 주요 내용

- 화학물질 검색 (군산시사용 유해화학물질의 종류와 사용장소, 물질의 성질, 취급 시 유의사항)
- 우리마을 화학물질 주민고지 프로그램
- 관내사업장 화학물질 위험등급 안내
- 현재 개발 중인 군산시 유해화학물질 관련 App과 Web Site와 연계하여 화학사고 발생 시 관련 지역 주민들에게 대피 경로 등 안내에도 활용

○ 사업추진 프로세스

- 화학물질 정보 데이터베이스 구축
- 화학물질 관련 정보 및 주민고지가 가능한 모바일어플리케이션 제작

○ 추진일정

〈표 132〉 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급			●	●			●				●				●				●	

○ 시행계획

〈표 133〉 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
군산시 화학물질 정보 DB구축						
모바일에플리케이션 제작						
배포 및 홍보						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 122백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 134〉 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급	122	62	15	15	15	15

○ 기대효과

- 지역주민들의 유해화학물질에 대한 정보제공 확대 및 비상시 위험알림 창구 확대를 통한 비상시 대응 강화

3. 산업단지 기반 화학사고 대응(비상대응계획)

1) 사고대응 기반 구축

(1) 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리

○ 과제개요

- 군산시 화학물질 주요 사고 유형 및 규모 등의 정보관리 고도화

○ 추진 배경 및 필요성

- 군산시에서 발생하는 사업장사고 및 운송사고 유형 별 특징을 분석하여 사고 예방 및 현장 방재에 활용

○ 주요 내용

- 군산시 사업장사고 및 운송사고 유형 및 특징

○ 사업추진 프로세스

- 군산시 사업장사고 및 운송사고 유형 및 특징 분석
- 사고 특징을 종합적으로 파악할 수 있는 정보관리 시스템 구축

○ 추진일정

〈표 135〉 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리																			●	●

○ 시행계획

〈표 136〉 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
사고 유형 및 특징 분석			
정보관리 시스템 구축			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 120백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 137〉 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리	120	-	120	-	-	-

○ 기대효과

- 군산시 주요 사고 유형 분석 및 특징 분석을 통한 사고 발생 시 효과적인 대응 시나리오 준비

(2) 물질별 방재물품 조사 및 정보관리

○ 과제개요

- 화학사고 대비 군산 시내 화학물질 취급 업체 별 준비된 방재용품 수량과 위치를 파악하고 인접 기업 간 보유 현황을 공유하여 사고 발생 시 부족하거나 추가로 필요한 수량을 신속하게 지원 받을 수 있는 정보관리 체계 구축

○ 추진 배경 및 필요성

- 대형 화학사고 시 취급업체, 유관기관의 방재자원으로는 사고 대처에 한계
- 유관기관 및 민간기업, 단체 등에서 보유하고 있는 자원을 방재자원으로 활용하기 위한 협력체계 마련 시급

○ 주요 내용

- 방재자원의 정의 및 분류
- 타 지자체, 해외 등 방재자원 동원체계 우수사례 조사
- 군산시 화학사고 대비 방재자원 동원체계 구축

○ 사업추진 프로세스

- 화학물질 별 방재용품 현황 파악 : 기업체, 공공기관, 대학 내 연구소 등
- 사고시 방재용품 공유를 위한 거점 설정
- 사고 발생시 방재용품 불출 방안 및 사고 유형별 시나리오 작성
- 방재용품 현황, 공유방안 및 시나리오 관련 기관, 사업체 등에 공유
- 주기적 방재용품 현황 업데이트

○ 추진일정

〈표 138〉 물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축							●	●												

○ 시행계획

〈표 139〉 물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
방재용품 현황 파악						
방재용품 공유 거점 설정						
불출 방안 및 시나리오 작성						
관련 기관, 사업체 대상 홍보						
주기적 현황 업데이트 방안수립						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 120백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 140〉 물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축 연차별 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
물질별 방재용품 파악, 공유 협력체계 구축	120	-	120	-	-	-

○ 기대효과

- 군산 시내 화학물질 취급업체 간 방재용품 공유 협력체계를 통해 사고 시 충분한 방재자원 투입으로 신속한 사고 수습 기대
- 효율적 자원관리를 통한 필요자원의 적시배분/지원체계 마련

(3) 군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계

- 과제개요
 - 사고 발생 시 군산시가 주도적으로 사고대응을 할 수 있는 체계 마련
- 추진 배경 및 필요성
 - 사고 발생 전 사고 발생 시 대응 역할 명확화
- 주요 내용
 - 군산시 및 주요 관계기관 사고 시 역할 정의
 - 군산시 주도 사고대응 체계 구축
- 사업추진 프로세스
 - 현 사고 대응 체계 진단 및 개선사항 도출
 - 군산시 주도 사고 대응 체계 구축
- 추진일정

〈표 141〉 군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계					●	●														

- 시행계획

〈표 142〉 군산시 주도의 사고대응 관련기관 공조체계 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
현 사고 대응 체계 진단 및 개선사항 도출			
군산시 주도 사고 대응 체계 구축			

- 총 사업비 및 연차별 투자계획
 - 총 사업비: 비예산 사업

- 기대효과

- 사고 발생시 군산시 주도 대응 체계를 수립하여 주도적이고 신속한 사고 수습체계 마련

(4) 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립

- 과제개요
 - 사고 발생 시를 대비한 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립
- 추진 배경 및 필요성
 - 사고 발생시 화학사고에 노출될 지역 주민과 학생들을 위한 구체적 대피계획 수립 필요
- 주요 내용
 - 군산시 화학물질취급 업체 주변 거주민 및 학교 소재 현황 파악
 - 사고 발생 시 신속 대피를 위한 계획 수립
 - 주민 대상 배포 및 홍보
- 사업추진 프로세스
 - 산업단지 인근 거주지역 및 학교 현황 파악
 - 사고 발생 시 대피 시나리오 수립
 - 인근 주민 및 학교 대상 홍보

- 추진일정

〈표 143〉 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립					●															

○ 시행계획

〈표 144〉 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
현 사고 대응 체계 진단 및 개선사항 도출			
군산시 주도 사고 대응 체계 구축			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 30백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 145〉 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립	30	-	30	-	-	-

○ 기대효과

- 사고 발생시 산업단지 인근 주민과 학교 재학생들의 신속한 대피를 위한 계획과 시나리오를 통한 사고 피해 최소화

(5) 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선

○ 과제개요

- 화학사고 시 효과적인 초동대처와 신속한 지역주민 대피를 위하여 유출사고 발생 시 현장조치 행동매뉴얼 개선

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학물질은 개별 특성에 따라 사용방법과 사고시 대응방법이 달라져 사전에 성상별 특성 분석 필요
- 이를 반영한 현장조치 행동매뉴얼 개선

○ 주요 내용

- 군산시 주요 사용 화학물질 현황 조사
- 성상 별 누출 시 행동매뉴얼 작성 및 배포

○ 사업추진 프로세스

- 군산시 화학물질 취급 사업장 사용 물질 특성 파악
- 액체, 기체 등 화학물질 형태에 따른 누출 시 대응 매뉴얼 개발
- 성상별 대피 매뉴얼 지역 주민 배포

○ 추진일정

〈표 146〉 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선					●	●														

○ 시행계획

〈표 147〉 화학 사고발생 긴급 대응 매뉴얼 개발 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
군산시 사업장 사용 물질 특성 조사 및 분석						
화학물질 형태에 따른 유출 시 대피 매뉴얼 개발						
성상별 대피 매뉴얼 배포 및 홍보						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 30백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 148〉 화학 사고발생 긴급 대응 매뉴얼 개발 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선	30	-	30	-	-	-

○ 기대효과

- 성상별 구체화된 현장대응매뉴얼을 활용하여 신속하고 안전한 대피 가능
- 대응매뉴얼을 통해 사고 현장에서의 체류 시간 최소화 및 체계적 현장 통제

2) 사고대응 역량 강화

(1) 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영

○ 과제개요

- 군산시 소재 산업단지와 화학물질 운반차량이 주로 이동하는 도로의 주요 위치에 화학사고 발생 대비 방재물품 보관소 설치
- 화학사고 발생 시 인근 주민들이 사용 가능하도록 방독면 등 물품을 배치

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학사고 발생시 신속한 방재 중요
- 방재물품은 주로 화학물질 취급 사업장에 위치하여 그 외 지역에서 사고 발생 시 효과적으로 대응하기 어려움

○ 주요 내용

- 화학물질 입출입량이 많은 주요 업체 진입 도로 등에 공용 방재물품 보관소 설치
- 산업단지 인근 주민들의 신속한 사고 시 대응과 안전한 대피를 위하여 공용 방재물품 보관소에 주민들이 사용 가능한 방독면 등의 대피 용품 비치

○ 사업추진 프로세스

- 군산시 화학물질 취급량 많은 업체 파악
- 화학물질 운반 차량 주요 이용 도로 조사
- 공용 방재물품 보관소 설치

○ 추진일정

〈표 149〉 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영					●															

○ 시행계획

〈표 150〉 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
군산시 화학물질 취급량 상위 업체 파악			
화학물질 운반 차량 주요 이용 도로 조사			
공용 방재물품 보관소 설치			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 150백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 151〉 산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
산업단지 및 산업도로 거점별 공용 방재물품 보관소 운영	150	30	30	30	30	30

○ 기대효과

- 공용 방재물품 보관소 설치를 통한 화학 사고 발생 시 효과적 대응

(2) 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등)

○ 과제개요

- 고속도로 등 도로상 사고에 따른 화학물질 유출 사고에 대비하기 위한 우회로, 대피로 등을 미리 설정하여 사고시 신속한 방재와 원활한 교통 흐름 확보

○ 추진 배경 및 필요성

- 최근 늘어나고 있는 고속도로 차량사고로 인한 유류·화학사고에 대비

○ 주요 내용

- 우회로, 대피로 기종점 대안 선정

○ 사업추진 프로세스

- 용역 발주 및 연구 기관 선정
- 우회로, 대피로 적합 도로 검토 및 대안의 설정

○ 추진일정

〈표 152〉 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등) 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등)					●	●														

○ 시행계획

〈표 153〉 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등) 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주
용역 발주 및 연구 기관 선정				
우회로, 대피로 적합 도로 검토 및 대안의 설정				

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 42백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 154〉 도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등) 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
도로망 연계성 확보(우회로, 대피로 등)	42	-	42	-	-	

○ 기대효과

- 신속한 방재 활동 착수
- 사고 수습 시간 동안 대체 도로 제공을 통한 교통 혼잡 방지

(3) 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련

○ 과제개요

- 주민 대상 화학사고 대비 교육 및 훈련 실시

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학사고 시 피해를 최소화하기 위해서는 주민들이 사고시 비상행동수칙과 대응을 사전에 인지하고 있어야 함

- 화학사고의 위험성과 피해양상을 알아야 모든 주민이 관찰자, 신고자가 되어 화학사고가 더 큰 규모로 번지기 전에 신속히 진압할 수 있음

○ 주요 내용

- 군산시에서 사용되는 화학물질 현황 안내
- 화학사고의 문제점, 화학사고 실례 제시
- 비상상황을 규정하여 비상상황 발생 시 신고 요령 제시
- 화학물질 사고시 대피 요령
- 상기 사항을 반영한 합동훈련 종합 계획 수립 및 실시

○ 사업추진 프로세스

- 화학사고 현황 및 유형 특성에 맞는 훈련 프로그램 개발
- 합동 훈련 실시
- 훈련 리뷰 및 피드백 반영·개선

○ 추진일정

〈표 155〉 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련	●				●				●				●				●			

○ 시행계획

〈표 156〉 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
훈련 프로그램 개발			
합동 훈련 실시			
훈련 리뷰 및 피드백, 개선			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 255백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 157〉 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련	255	51	51	51	51	51

○ 기대효과

- 화학물질과 화학사고에 대한 이해를 통한 필요 이상의 불안감 방지 및 건전한 화학사고 예방 생활문화 조성
- 화학사고 시 행동요령 숙지를 통한 사고피해 최소화

(4) 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련

○ 과제개요

- 고속도로 등 화학물질 운반차량의 주요 이용도로 근처에 위치한 읍면동 마을의 사고 피해 저감과 신속방재를 위한 대피훈련 실시

○ 추진 배경 및 필요성

- 도로 상 화학사고 발생 빈도 증가
- 도로 인접 주민 대상 화학사고 신속 대응을 위한 방재 및 대피훈련 실시 필요

○ 주요 내용

- 도로상 화학사고 방재 및 대피훈련 계획 수립
- 주민 참여 방재 및 대피훈련 실시

○ 사업추진 프로세스

- 주요 화학물질 이동 도로 인근 읍면동 파악
- 도로상 화학물질 유출사고 발생 시 대피 계획 수립
- 신속방재 및 대피를 위한 훈련 실시

○ 추진일정

〈표 158〉 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련							●				●				●					●

○ 시행계획

〈표 159〉 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주
화학물질 이동로 인근 읍면동 파악				
유출사고 발생 시 대피 계획 수립				
신속방재 및 대피 훈련 실시				

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 320백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 160〉 주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
주요도로 연결 읍면동 신속방재 및 대피훈련	320	-	80	80	80	80

○ 기대효과

- 사고 시 신속한 대응으로 사고 피해 저감
- 대피 훈련 등을 통한 사고 심각성 및 대응 준비태세 마련에 대한 주민 공감대 형성

3) 4차 산업기술 활용

(1) 드론 활용 화학사고 현장 정보관리

○ 과제개요

- 무인드론을 활용하여 사고현장에 대한 입체적 이미지 및 영상정보를 확보하여 소방대 등 초기 대응 관계자에게 전달하여 신속한 상황 판단과 효과적 사고 대응 도모

○ 추진 배경 및 필요성

- 무인드론은 화학사고 현장에서 선부른 현장접근이 용이하지 않은 가운데 1차적으로 현장대응 요원의 안전을 보장하는 가운데 사고현장의 정보를 효율적으로 수집할 수 있는 수단임

- 화학사고 현장의 특성을 고려한 소방드론의 개발로 화학사고에 대한 선제적 대응 역량을 확보하고, 현장요원의 안전을 확보하는 가운데, 효과적인 초동대처 필요

○ 주요 내용

- 무엇보다 화학사고 현장에서 드론의 유용성을 확보하기 위해서는 비행시간을 늘리고 배터리 안전성 확보를 위해 KOLAS 국제 표준에 따라 시험, 교정, 검사 및 제품인증 등 적합성 평가 능력을 향상시키고 적합성평가결과에 대한 국내외 신뢰성이 담보
- 또한 화학사고 현장, 특히 화학공장 등에서의 대규모 사고 발생 시 활용을 위해 소방드론의 추락 및 충돌 방지 기술을 포함하도록 개발
- 함께 개발하는 스마트정보제공시스템과의 연계를 위해서는 임무수행 장비 탑재 능력(payload)과 무선통신 및 통신거리의 개선사항이 포함
- 마지막으로 활용되는 현장의 특성 상 고열의 현장에서 내부 정보를 수집하기 위해서는 개선된 방열기능을 갖춘 드론으로 개발

○ 사업추진 프로세스

- 화학사고 시 무인드론 활용 방재 방안 마련
- 무인드론 운용 시스템 도입
- 시범 운항 및 도입 확대

○ 추진일정

〈표 161〉 드론 활용 화학사고 현장 정보관리 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
드론 활용 화학사고 현장 정보관리			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

○ 시행계획

〈표 162〉 드론 활용 화학사고 현장 정보관리 시행계획

추진내용	3M	6M	9M	12M	15M	18M
화학사고 시 드론 활용 방재 방안 마련						
무인드론 운용 시스템 도입						
시범 운항 및 도입 확대						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 120백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 163〉 드론 활용 화학사고 현장 정보관리 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
드론 활용 화학사고 현장 정보관리	120	40	40	40	40	40

○ 기대효과

- 화학사고 특성상 장시간 대응활동으로 인한 현장대원의 체력적 부담 해소

(2) CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공

○ 과제개요

- 사고개요·물질정보·확산피해범위, 방재정보 등을 전파하고, 사고 상황을 사진·문서·동영상 등을 통해 공유하고 현장에서 신속하게 대응할 수 있도록 활용

○ 추진 배경 및 필요성

- 언제 발생할지 모르는 화학사고에 신속하게 대처하기 위한 지역대비 정보 제공 체계 필요

○ 주요 내용

- 화학물질 취급 사업장과 인근 주거지에 사고의 예방적 방어를 위한 CCTV 등 장비 설치를 통해 사고 발생 시 현황 파악과 신속한 대피

○ 사업추진 프로세스

- 화학물질 취급 사업장 인근 사고 발생시 사고 확산 가능성을 최소화할 수 있는 방어적 구조 마련하는 시스템 구축을 통해 지역대비 정보 제공

○ 추진일정

〈표 164〉 CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공																	●	●		

○ 시행계획

〈표 165〉 CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
CPTED 연계 지역대비 정보 제공 시스템 구축						
테스트 운영 및 시스템 보완						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 88백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 166〉 CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
CPTED(셉테드) 활용 지역대비 정보제공	88	-	-	-	-	88

○ 기대효과

- 신속한 주민 대피 및 방재 현황 공유를 통한 주민 알권리 보장

4) 신속한 상황전파 및 대피

(1) 재난방송온라인시스템(DITS) 활용

○ 과제개요

- 재난방송온라인시스템을 활용하여 화학사고 발생시 신속하게 사고 내용 및 대피 방법 홍보, 전파

○ 추진 배경 및 필요성

- 사고 발생 시 신속한 사고 상황 및 대피 방법 전파 필요

○ 주요 내용

- 재난안전방송시스템을 활용하여 신속하고 효과적으로 사고 발생 현황에 대해 전달, 전파하기 위한 방안 연구

○ 사업추진 프로세스

- 현 사고시 주민대피 문자 발송 현황 분석
- 재난방송온라인시스템 활용 방안 연구
- 재난방송온라인시스템 활용 대피 문자·방송 스크립트 설계

○ 추진일정

〈표 167〉 재난방송온라인시스템(DITS) 활용 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
재난방송온라인시스템(DITS) 활용													●	●						

○ 시행계획

〈표 168〉 재난방송온라인시스템(DITS) 활용 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주
주민대피 문자 발송 현황 분석				
재난방송온라인시스템 활용 방안 연구				
대피 문자·방송 스크립트 설계				

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 95백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 169〉 재난방송온라인시스템(DITS) 활용 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
재난방송온라인시스템(DITS) 활용	95	-	-	95	-	-

○ 기대효과

- 사고 발생 시 신속한 대피 안내를 통한 사고 피해 최소화

(2) 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축

- 과제개요
 - 군산시민의 화학물질 정보에 대한 접근성 강화와 사고시 방재 방법 및 대피 장소를 안내하기 위한 전용 어플리케이션 개발 및 보급
- 추진 배경 및 필요성
 - 보다 쉽게 화학물질 안전정보에 접근할 수 있는 플랫폼 필요
 - 어린이, 노약자 등도 쉽게 화학물질 관련 정보에 접근하여 관련 정보 획득 필요
- 주요 내용
 - 화학물질 안전정보가 어플리케이션 개발
 - 화학사고 대비 안전정보 제공, 기타 화학물질 관련 상식 및 정보 제공
- 사업추진 프로세스
 - 화학물질 안전정보 콘텐츠 기획
 - 어플리케이션 개발
 - 어플리케이션 보급, 홍보
- 추진일정

〈표 170〉 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축				●																

- 시행계획

〈표 171〉 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
화학물질 안전정보 콘텐츠 기획			
어플리케이션 개발			
어플리케이션 보급, 홍보			

- 총 사업비 및 연차별 투자계획
 - 총 사업비: 62백만 원
 - 연차별 투자계획

〈표 172〉 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축	62	●				

- 기대효과
 - 남녀노소 화학물질 안전정보 접속 편의성 제고
 - 화학물질 안전에 대한 시민 의식 및 지식수준 제고

(3) 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원

- 과제개요
 - 사고 발생시 신속한 거주민 대피를 위하여 읍면사무소 직원의 담당 구역을 사전에 설정하여 사고 발생시 사고지로 신속 파견하여 대피 지원
- 추진 배경 및 필요성
 - 고령인구 및 거동 불편자 주거지역의 교통 취약에 따른 신속 대피 어려움
고령의 주민들이 주로 거주하는 곳은 화학업체 주변에 산재한 소규모 마을로 판단되며, 산재한 마을의 고령주민의 신속한 대피를 위한 방안 마련이 필요함
- 주요 내용
 - 고령인구, 거동 불편자 등 대피 취약계층 거주지역 현황 파악
 - 대피 방법(교통, 대피장소 등) 및 필요 장비, 장소 등 계획 대피경로 구성
 - 인근 읍면사무소 담당 구역별 담당 직원 지정
 - 사고 발생시 읍면사무소 직원 급파를 통한 신속한 대피 도모
- 사업추진 프로세스
 - 군산시 고령인구 거주지역 현황 파악 및 거주지 특성 분석
 - 화학 사고 발생시 고령인구 신속대피를 위한 고지방법, 대피방법, 이동경로 등 수립

○ 추진일정

〈표 173〉 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원									●											

○ 시행계획

〈표 174〉 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
고령인구 거주지역 현황 파악 및 거주지 특성 분석			
고지방법, 대피방법, 이동경로 등 수립			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 40백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 175〉 읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
읍면사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피 지원	40	-	-	40	-	-

○ 기대효과

- 사고발생시 고령인구 및 거동 불편자 등 대피 취약계층의 신속 대피를 통한 인명 피해 최소화

5) 사고 조치·복구체계

(1) 군산시 주도의 조치복구 관련기관 공조체계

○ 과제개요

- 사고 발생시 군산시 주도의 사고 관련 조치 시행 및 복구가 가능하도록 소방서, 경찰서 등과 공조체계 구축

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학사고 발생시 사고 처리를 위한 주체가 명확하지 않고, 관련기관의 역할이 구체적으로 정립되지 않을 경우 효과적 처리가 어려움
- 신속하고 효율적인 사고처리를 위해 군산시 주도의 공조체계 확립 필요

○ 주요 내용

- 소방서, 경찰서, 군산시 내 주요 병원 등을 대상으로 협조 체계 구축

○ 사업추진 프로세스

- 관련 기관 대상 사고 시 역할 및 업무 분장

○ 추진일정

〈표 176〉 군산시 주도의 조치복구 관련기관 공조체계 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
군산시 주도의 조치·복구 관련기관 공조체계					●															

○ 시행계획

〈표 177〉 군산시 주도의 조치복구 관련기관 공조체계 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
기관별 사고 시 역할 정의			
사고 상황별 업무 분장			
각 기관 배포 및 보완			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 비예산 사업

○ 기대효과

- 유관 기관별 사고시 명확한 역할 및 업무 정의를 통한 효과적 방재활동 전개

(2) 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리

- 과제개요
 - 화학물질 관련 폐기물 처리 과정의 투명성 확보와 정확한 관리 추진
- 추진 배경 및 필요성
 - 화학물질 사용 후 폐기물의 처리 과정에 대한 체계적 정보관리를 통한 화학사고 방지
- 주요 내용
 - 화학물질 별 폐기물처리 절차 파악 및 처리장 정보 시스템화
- 사업추진 프로세스
 - 화학물질 별 폐기물처리 절차 파악
 - 군산시 내 화학물질 폐기물 처리장 현황 파악
 - 화학물질 폐기물 처리 현황 시스템 구축

○ 추진일정

〈표 178〉 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리																				

○ 시행계획

〈표 179〉 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
화학물질 별 폐기물처리 절차 파악						
군산시 내 화학물질 폐기물 처리장 현황 파악						
화학물질 폐기물 처리 현황 시스템 구축						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 100백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 180〉 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리	100	-	-	-	-	100

○ 기대효과

- 체계적인 화학물질 폐기물처리를 통한 폐기물로 인한 화학사고 방지

4. 군산 화학안전 내재화

1) 사업장 역량 강화

(1) 안전설비 비용지원

○ 과제개요

- 군소 사업장의 안전설비 개선 비용지원을 통한 영세 사업장의 설비 보완

○ 추진 배경 및 필요성

- 영세 사업장의 경우 안전설비 보완을 위한 비용 부담이 커 설비 개선을 꺼려하여 사고 발생 우려 높음

○ 주요 내용

- 영세 사업장의 안전설비 비용 지원을 통해 사고 발생 예방

○ 사업추진 프로세스

- 영세 사업장 대상 안전설비 비용 지원 신청
- 신청 사업장 대상 지원 적절성 판단
- 최종 지원 대상 사업장에 안전설비 비용 지원
- 설치 후 현장 실사를 통한 지원비 적정 활용 평가

○ 추진일정

〈표 181〉 안전설비 비용지원 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
안전설비 비용지원																				

○ 시행계획

〈표 182〉 안전설비 비용지원 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
영세 사업장 대상 안전설비 비용 지원 신청			
신청 사업장 대상 지원 적절성 판단			
최종 지원 대상 사업장에 안전설비 비용 지원			
설치 후 현장 실사를 통한 지원비 적정 활용 평가			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 1,000백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 183〉 안전설비 비용지원 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
안전설비 비용지원	1,000	-	250	250	250	250

○ 기대효과

- 영세 사업장의 시설 개선을 통한 화학사고 발생 가능성 저감

(2) 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영

○ 과제개요

- 화학물질 취급 업체 취급 담당자 대상 안전 교육 강화

○ 추진 배경 및 필요성

- 취급자 부주의에 의한 화학 사고 증가
- 소규모 영세 사업장의 화학사고 발생 가능성 높아 안전관리 강화 필요

○ 주요 내용

- 교육 수요 조사
- 화학물질 취급자 교육 프로그램 개발
- 프로그램 운영 후 보완

○ 사업추진 프로세스

- 교육 수요 조사
- 프로그램 개발
- 파일럿 운영 후 피드백 반영

○ 추진일정

〈표 184〉 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 취급자 수요기반 교육 운영				●				●				●				●				●

○ 시행계획

〈표 185〉 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
교육수요 조사			
교육 프로그램 개발			
파일럿 운영 후 피드백 반영			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 245백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 186〉 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 취급자 수요기반 교육 운영	245	49	49	49	49	49

○ 기대효과

- 영세 사업장 안전관리 역량 강화
- 표준화된 취급자 교육을 통한 안전 관리 표준화

(3) 상시 안전관리 컨설팅

- 과제개요
 - 화학물질 전문가를 통한 영세사업장의 상시 안전관리 컨설팅 진행
- 추진 배경 및 필요성
 - 영세사업장의 상시 안전관리 강화를 통한 사고 예방
 - 유료 컨설팅을 통한 사업장 안전관리의 효과성 의문에 따라 군산시 주도의 안전관리 컨설팅 진행 필요
- 주요 내용
 - 군산 시내 화학전문가를 통해 영세사업장에서 요청하는 안전관리에 대한 컨설팅 진행
- 사업추진 프로세스
 - 영세사업장의 시설 안전관리 관련 컨설팅 지원 신청
 - 컨설팅 유형별 전문가 배정
 - 전문가 컨설팅 진행
- 추진일정

〈표 187〉 상시 안전관리 컨설팅 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
상시 안전관리 컨설팅			●		●		●		●		●		●		●		●		●	

- 시행계획

〈표 188〉 상시 안전관리 컨설팅 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
영세사업장의 시설 안전관리 관련 컨설팅 지원 신청						
컨설팅 유형별 전문가 배정						
전문가 컨설팅 진행						

- 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 300백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 189〉 상시 안전관리 컨설팅 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
상시 안전관리 컨설팅	300	60	60	60	60	60

- 기대효과

- 전문가를 통한 영세 사업장에 대한 상시 컨설팅을 통해 사업장의 시설 안전성 제고와 사고 예방

(4) 배출저감 컨설팅

- 과제개요
 - 화학물질 배출저감을 통한 화학물질 사고 방지
- 추진 배경 및 필요성
 - 유해화학물질 사용과 배출을 저감하여 화학물질 사용에 따른 사고 발생 가능성을 사전에 차단함
- 주요 내용
 - 화학물질 대체 가능 물질 리스트 공유
 - 배출저감 방안 컨설팅
- 사업추진 프로세스
 - 화학물질 배출저감 희망 업체 신청
 - 화학물질 배출저감 관련 전문가 모집
 - 대상 업체 중 배출저감 방안 마련 컨설팅 진행
- 추진일정

〈표 190〉 배출저감 컨설팅 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
배출저감 컨설팅										●								●		

○ 시행계획

〈표 191〉 배출저감 컨설팅 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주
화학물질 배출저감 희망 업체 신청				
배출저감 분야 전문가 선정				
대상 업체 중 배출저감 방안 마련 컨설팅 진행				

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 100백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 192〉 배출저감 컨설팅 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
배출저감 컨설팅	100	-	-	50	-	50

○ 기대효과

- 유해화학물질 및 화학물질 배출저감을 통한 환경오염 및 화학사고 예방

(5) 환경기관 점검대응 컨설팅

○ 과제개요

- 환경청 등 정기 점검 대응을 위한 영세 사업장 컨설팅 실시

○ 추진 배경 및 필요성

- 환경기관 점검대응을 위해 사설 업체의 컨설팅을 받고 있으나, 컨설팅 비용이 비싸고, 정기 점검에서의 기관 요구사항과 다른 경우가 많아 군산시 주도의 컨설팅 필요

○ 주요 내용

- 환경청 등 정부 기관의 정기 점검에 대응하기 위한 컨설팅 진행

○ 사업추진 프로세스

- 컨설팅 참여 전문가 모집
- 컨설팅 희망 업체 신청 및 선정
- 환경청 등 정부 기관 정기 점검 기준에 준수 여부 컨설팅
- 개선 방안 등 도출 및 제안

○ 추진일정

〈표 193〉 환경기관 점검대응 컨설팅 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
환경기관 점검대응 컨설팅				●				●				●				●				●

○ 시행계획

〈표 194〉 환경기관 점검대응 컨설팅 시행계획

추진내용	8주	12주	16주
컨설팅 참여 전문가 모집			
컨설팅 희망 업체 신청 및 선정			
환경청 등 정부 기관 정기 점검 기준에 준수 여부 컨설팅			
개선 방안 등 도출 및 제안			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 30백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 195〉 환경기관 점검대응 컨설팅 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
환경기관 점검대응 컨설팅	250	50	50	50	50	50

○ 기대효과

- 영세 사업장의 환경기관 점검 대응력 제고
- 사업장 작업 환경 개선을 통한 화학사고 방지

2) 화학안전 인식 제고

(1) 군산화학안전 서포터즈 운영

○ 과제개요

- 화학사고로 인한 재난 및 안전사고 예방을 위해 군산 시민들이 함께 참여하는 온·오프라인 활동

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학물질은 시민들 곁에 늘 존재하고 있으나 주로 관련 업체 내에서 다루어지고 있어 지역주민이 피부로 느끼는 유해화학물질 및 화학 사고에 대한 경각심이 낮기 때문에 이와 관련한 인식도 제고 필요
- 화학물질 관련 내용들은 일반 사람들이 이해하기에는 다소 난해하기 때문에 시민의 눈높이에 맞는 보다 쉽고 재미있는 형태의 홍보활동이 필요

○ 주요 내용

- SNS 홍보활동
- 화학사고 관련 안전 홍보 캠페인
- 화학물질 및 사고 관련 홍보 콘텐츠 개발
- 화학물질 안전체험 행사 운영
- 유해화학물질 관련 안전 문화 공연 등
- 화학 안전교육에 대한 내용을 담은 포스터를 제작하여 도서관 등 시민들이 자주 방문하는 주요 장소에 부착하여 관심도 제고

○ 사업추진 프로세스

- 서포터즈 활동 프로그램 및 행사 기획
- 서포터즈 모집, 교육 및 활동지원

○ 추진일정

〈표 196〉 군산화학안전 서포터즈 운영 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
군산화학안전 서포터즈 운영				●				●				●				●				●

○ 시행계획

〈표 197〉 군산화학안전 서포터즈 운영 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
프로그램 및 행사 기획			
서포터즈 모집			
교육 및 활동지원			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 275백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 198〉 군산화학안전 서포터즈 운영 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
군산화학안전 서포터즈 운영	275	55	55	55	55	55

○ 기대효과

- 군산 시민의 유해화학물질 및 화학사고에 대한 인식도 제고
- 유해화학물질 및 화학사고에 대한 인식 강화를 통한 비상 상황시 효과적이고 신속한 대응 가능

(2) 시민 교육자료 제작·배포

○ 과제개요

- 화학물질 취급 주의사항 및 화학사고에 대한 경각심 제고를 위한 시민 교육자료 제작·배포

○ 추진 배경 및 필요성

- 일상 속의 화학물질에 대한 이해도 제고 및 화학사고 발생에 대한 경각심 제고를 통해 사고 발생 시 방재 활동에의 신속함 참여 유도

○ 주요 내용

- 군산시 내 화학물질 취급 업체 현황과 화학사고 발생 빈도, 발생 시 대처 방안 등을 수록

○ 사업추진 프로세스

- 시민 교육자료 콘텐츠 기획
- 콘텐츠 구성 및 제작
- 인쇄물, SNS 등을 통한 제작·배포

○ 추진일정

〈표 199〉 시민 교육자료 제작·배포 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
시민 교육자료 제작·배포			●				●													

○ 시행계획

〈표 200〉 시민 교육자료 제작·배포 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주	20주	24주
시민 교육자료 콘텐츠 기획						
콘텐츠 구성 및 제작						
인쇄물, SNS 등을 통한 제작·배포						

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 40백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 201〉 시민 교육자료 제작·배포 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
시민 교육자료 제작·배포	40	20	20	-	-	-

○ 기대효과

- 시민들의 화학물질 및 화학사고에 대한 경각심 제고
- 사고 예방 및 발생 시 대처 방안 홍보

(3) 학생, 주민 화학안전 교육

○ 과제개요

- 지역 주민 대상으로 화학다터 양성을 통한 시민주도형 화학안전교육 실시

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학물질을 취급하는 사업장 관련 교육에 비하여 주민을 대상으로 하는 화학안전 교육은 다소 도외시되어 있음
- 시민의 눈높이에 맞는 보다 이해하기 쉬운 화학안전 교육프로그램이 필요
- 화학물질은 지역 주민의 곁에 늘 존재하고 있으나 주로 관련 업체 내에서 다루어 지고 있어 지역주민이 피부로 느끼는 유해화학물질 및 화학사고에 대한 경각심이 낮기 때문에 이와 관련한 인식도 제고 필요

○ 주요 내용

- 화학다터 후보 선정 및 화학다터 대상 화학물질 및 사고 관련 교육 프로그램 실시
- 학교, 지역 내 마을단위 주민모임 등 다양한 마을 내 조직을 대상으로 화학물질, 화학사고 등 화학안전 교육을 실시할 수 있도록 화학다터 활동 기반 마련

○ 사업추진 프로세스

- 일반 주민 중 화학다터 선정 및 화학다터 대상 화학물질 및 사고 교육 진행
- 화학다터 활동을 위한 각종 행사 및 프로그램 기획 및 운영

○ 추진일정

〈표 202〉 학생, 주민 화학안전 교육 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
학생, 주민 화학안전 교육			●				●				●				●					●

○ 시행계획

〈표 203〉 학생, 주민 화학안전 교육 시행계획

추진내용	4주	8주	12주
화학다터 선발			
화학물질 및 사고 교육			
행사 및 프로그램 기획, 운영			

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 290백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 204〉 학생, 주민 화학안전 교육 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
학생, 주민 화학안전 교육	290	58	58	58	58	58

○ 기대효과

- 주민에게 친근한 주민리더를 화학닥터로 육성하여 보다 현실감 있고 흥미로운 화학안전교육 실시
- 주민들의 화학안전 관련 숙지도 향상을 통한 화학사고 피해 최소화

3) 행정조직 역량 강화

(1) 화학물질 안전관리 전담조직 재정비

○ 과제개요

- 행정조직의 화학물질 관리 및 모니터링 업무를 진단하여 업무 매뉴얼을 작성하고 관련 화학 및 안전 관련 전공자들로 구성된 조직구성

○ 추진 배경 및 필요성

- 화학물질 처리 업체와 사용량 증가에 따라 관리·감독 인력 및 조직 부족
- 화학 사고 예방과 사고 시 효과적 대응을 위한 업무 진단 및 조직 강화 필요

○ 주요 내용

- 화학물질의 위해성 평가 및 관리 기능을 강화
- 화학물질을 안전하게 관리하기 위한 연구기능 강화

○ 사업추진 프로세스

- 화학물질 안전관리 관련 직무분석 및 조직진단
- 직무분석 및 조직진단 결과에 따른 인력보강 및 조직개편

○ 추진일정

〈표 205〉 화학물질 안전관리 전담조직 재정비 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학물질 안전관리 전담조직 재정비					●	●														

○ 시행계획

〈표 206〉 화학물질 안전관리 전담조직 재정비 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주
화학물질 안전관리 관련 직무분석 및 조직진단				
인력보강 및 조직개편				

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 54백만 원
- 연차별 투자계획

〈표 207〉 화학물질 안전관리 전담조직 재정비 투자계획

사업명	합계(백만 원)	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
화학물질 안전관리 전담조직 재정비	54	-	54	-	-	

○ 기대효과

- 화학물질 안전관리 조직 강화를 통한 화학물질 관리 및 모니터링 역량 향상

(2) 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보

○ 과제개요

- 화학안전 컨설팅 실시를 위한 분야별 전문인력 확보

○ 추진 배경 및 필요성

- 군산시 내 화학물질을 취급하는 다양한 업체들의 컨설팅 니즈 충족을 위하여 전문가 Pool 구축을 통해 컨설팅 전문가 운영

○ 주요 내용

- 대학 등 화학물질, 안전사고 전문가 Pool 구성
- 전문가 Pool을 활용한 영세 업체 컨설팅 실시

○ 사업추진 프로세스

- 화학물질 전문가 Pool구성
- 컨설팅 가능 시기 협의 및 전문 분야 구분

○ 추진일정

〈표 208〉 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보 추진일정

구분	2020년				2021년				2022년				2023년				2024년			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보					●	●														

○ 시행계획

〈표 209〉 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보 시행계획

추진내용	4주	8주	12주	16주
화학물질 전문가 Pool구성				
컨설팅 가능 시기 협의 및 전문 분야 구분				

○ 총 사업비 및 연차별 투자계획

- 총 사업비: 비예산 사업

○ 기대효과

- 화학물질 전문가 Pool 구성을 통한 영세사업장 대상 컨설팅 인력 확보
- 전문인력을 통한 영세사업장의 화학물질 관리 실태 개선을 통한 사고 예방

(3) 화학안전 분야 군산시 인력 강화(적정 소요인력 산출)

○ 과제별 업무량에 따른 소요인력

- 필수직무별 업무량 도출 결과에 따라 인당 표준근로시간 기준으로 소요인력을 산

출함

- 표준근로시간 : 1,888시간 적용
- 연간 1인당 근무가능시간 - 평균 평일공휴일 - 평균 연가휴가
- 8시간×(5일×52주+1일) - 8시간×15일 - 8시간×10일 = 2,088 - 120 - 80 = 1,888시간
- 소요인력 산출값을 정수화하여 적정인력을 도출함

○ 추진 배경 및 필요성

- 국내외 환경의 변화에 따라 화학물질 관리를 선진화해야 할 행정수요 증가

○ 세부과제별 소요인력 분석

〈표 210〉 전략방향 1 ‘상생 안전관리 거버넌스’ 근무 소요시간

전략과제	세부과제	과제 추진기간	월 근무일수	일당 소요시간	총 소요시간
화학물질안전관리위원회 활성화	(1) 화학물질안전관리위원회 운영	2개월	20	1.0	40
	(2) 위원회 운영로드맵 수립	3개월	20	1.2	72
소계			-		112
화학안전 커뮤니티	(1) 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리	3개월	20	1.0	60
	(2) 주요물질 취급공정 및 공정별 배출량 조사	3개월	20	1.5	90
	소계		-		150
총계			-		262

〈표 211〉 전략방향 2 ‘화학물질 안전 정보 플랫폼’ 근무 소요시간

전략과제	세부과제	과제 추진기간	월 근무일수	일당 소요시간	총 소요시간
사업장 정보관리	(1) 화학물질 취급현황 조사 및 정보관리	6개월	20	1.2	144
	(2) 주요물질 취급공정 및 공장별 배출량 조사	5개월	20	1.2	120
	소계				264
차량운송 정보관리	(1) 화학물질 운송도로 설정	6개월	20	1.2	144
	(2) 화학물질 운송정보 시스템 운영	3개월	20	1.2	72
	소계				216
군산 화학물질 정보제공	(1) 군산화학정보 통합 포털사이트 구축	6개월	20	1.2	144
	(2) 화학물질 관리지도 고도화	6개월	20	1.2	144
	(3) 군산시 화학물질 공유 앱 개발·보급	6개월	20	1.2	144
	소계		-		432
총계			-		912

〈표 212〉 전략방향 3 ‘산업단지 기반 화학사고 대응’ 근무 소요시간

전략과제	세부과제	과제 추진기간	월 근무일수	일당 소요시간	총 소요 시간
사고대응 기반구축	(1) 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리	6개월	20	1.2	144
	(2) 물질별 방재물품 조사 및 정보관리	6개월	20	1.5	180
	(3) 군산시주도의 사고대응 관련 기관 공조 체계	3개월	20	1.5	90
	(4) 산업단지 인근 거주지역 및 학교 대피계획수립	3개월	20	1.2	72
	(5) 유해 화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼개선	6개월	20	1.2	144
	소계	-	-	-	630
사고대응 역량강화	(1) 산업단지 및 산업도로 거점별 공 용방재물품보관소운영	3개월	20	1.5	90
	(2) 도로망연계성확보(우회로, 대피로등)	4개월	20	1.2	96
	(3) 산업단지거점별민·관·산합동훈련	3개월	20	1.5	90
	(4) 주요 도로연접 읍면동 신속방재 및대피훈련	4개월	20	1.5	120
	소계	-	-	-	396
4차 산업기술 활용	(1) 드론활용화학사고현장정보관리	6개월	20	1.2	144
	(2) CPTED(셉테드)활용지역대피정보제공	6개월	20	1.2	144
	소계	-	-	-	-
신속한 상황전파 및 대피	(1) 재난방송온라인시스템(DITS)활용	4개월	20	1.2	96
	(2) 화학물질안전정보모바일플랫폼구축	3개월	20	1.2	72
	(3) 읍면 사무소 직원 거주지역 직접 파견 및 대피지원	3개월	20	1.5	90
	소계	-	-	-	-
사고 조치·복구 체계	(1) 군산시 주도의 조치·복구 관련 기관공조체계	3개월	20	1.5	90
	(2) 폐기물처리 절차 및 처리장 정보관리	6개월	20	1.2	144
	소계	-	-	-	234
총계					1,806

〈표 213〉 전략방향 4 ‘군산 화학안전 내재화’ 근무 소요시간

전략과제	세부과제	과제 추진기간	월 근무일수	일당 소요시간	총 소요 시간
사업장 역량 강화	(1) 안전설비 비용지원	3개월	20	1.5	90
	(2) 화학물질 취급자 수요기반 교육 운영	3개월	20	1.5	90
	(3) 상시 안전관리 컨설팅	6개월	20	1.5	180
	(4) 배출저감 컨설팅	4개월	20	1.5	120
	(5) 환경기관 점검대응 컨설팅	4개월	20	1.5	120
	소계	-	-	-	600
화학안전 인식 제고	(1) 군산화학안전 서포터즈 운영	3개월	20	1.5	90
	(2) 시민 교육자료 제작·배포	6개월	20	1.2	144
	(3) 학생, 주민 화학안전 교육	3개월	20	1.5	90
	소계	-	-	-	324
행정조직 역량	(1) 화학물질 안전관리 전담조직	4개월	20	1.5	120

강화	재정비				
	(2) 화학안전 컨설팅 분야별 전문인력 확보	-	20	1.5	90
	(3) 화학안전 분야 군산시 인력 강화	-	-	-	-
	소계	-	-	-	210
총계					1,134

2) 적정 소요인력 보정

- 소요인력 축소 : 인력운영 효율성 확보 차원에서 인당 업무량을 감안하여, 가능한 경우 직무를 통합함
- 소요인력 확대 : 안전관리 시행계획의 상시운영을 위해 추가적인 인력확보가 필요한 경우 인원을 추가함

〈표 214〉 전략과제별 총 근무 소요시간 종합

전략방향	전략과제	총 소요시간
1. 상생 안전관리 거버넌스	1) 화학물질안전관리위원회 활성화	112
	2) 화학안전 커뮤니티	150
	소계	262
2. 화학물질 안전정보 플랫폼	1) 사업장 정보관리	264
	2) 차량운송 정보관리	216
	3) 군산 화학물질 정보제공	432
	소계	912
3. 산업단지 기반 화학사고 대응	1) 사고대응 기반 구축	630
	2) 사고대응 역량 강화	396
	3) 4차 산업기술 활용	288
	4) 신속한 상황전파 및 대피	258
	5) 사고 조치·복구체계	234
	소계	1,806
4. 군산 화학안전 내재화	1) 사업장 역량 강화	600
	2) 화학안전 인식 제고	324
	3) 행정조직 역량 강화	210
	소계	1,134
총계		4,114

- 앞서 인당 표준 근로시간은 1,888시간이었음
- 화학물질 안전계획 실행을 위한 총 근로소요시간은 4,114시간
- 현 과제를 실행하기 위해 최소 2.18명의 인력을 필요로 함
- 기존 군산시의 직무범위와 연계하여 인력조정을 할 필요가 있음

제6장 군산시 화학사고 지역대비체계

제1절 지역대비체계 관련 규정 검토

제2절 군산시 화학물질 안전관리 지역대비체계

제6장 군산시 화학사고 지역대비체계

제1절 지역대비체계 관련 규정 검토

1. 지역대비체계 구축에 대한 환경부 지침

1) 필요성과 근거

- 화학사고 시 피해를 최소화하고 사고위험을 근원적으로 줄이기 위해 화학사고 대응을 위한 지역대비체계가 중요함
 - 화학물질 누출에 의한 영향과 관심도는 지역·상황 따라 다르므로 해당 지역을 중심으로 구축·운영될 필요가 있음
- 화학물질관리법에 따라 지자체는 화학물질 안전관리와 화학사고 대비·대응을 위해 조례를 지정할 수 있음
 - 화학안전관리를 위한 제도적 틀을 마련하고 거버넌스를 구성·운영하는 한편 지역비상대응계획을 수립·이행할 필요가 있음

2) 구성원별 역할

- 중앙정부 : 위험한 화학물질의 목록과 관리기준을 제시하고 지역사회가 기업의 노력을 신뢰할 수 있게 검증시스템 구축
- 지방정부 : 화학물질 정보를 지역사회에 전파하고, 발굴된 위험에 대해 거버넌스를 통해 저감 및 관리수단을 마련
- 기업 : 적극적으로 거버넌스에 참여함으로써 시민사회가 제시한 비전을 현실 가능한 단계적 목표로 전환
- 시민사회 : 안전한 지역사회 비전을 제시하고 지속적 역량강화를 통해 비전을 달성하도록 건인
 - 시민사회의 리더십은 지역대비체계 성공의 핵심

3) 4대 원칙

- 참여의 원칙
 - 계획수립 시 이해관계자들이 참여하여 최선의 계획을 함께 도출
 - 제한된 자원(예산, 인력, 장비 등)을 활용하여 단계적·점진적으로 개선하기 위한 방안 마련
- 투명성의 원칙

- 협력적 대화와 신뢰를 위해서는 같은 정보를 공유하는 것이 중요
- 주민의 막연한 불안감을 없애고 기업의 상황을 직시하여 객관적 지식과 입장을 유도함으로써 상호협력과 신뢰를 구축
- 역량강화의 원칙
 - 화학사고 대비·대응은 위험저감을 위한 예방적 노력을 포함
- 상호존중과 협력의 원칙
 - 서로의 다름을 인정하고 존중하여 각각의 입장 차이를 좁히고 공동의 계획을 수립하는데 협력

4) 지역대비체계 구축 절차

- 1단계 : 지역대비체계 구축의 의제화
 - 화학사고 위험저감 및 사고 시 대비·대응을 위한 지역사회의 관심이 이해당사자 간 협의주체로 구체화되는 단계
 - 주민과 기업이 마주하여 문제를 직시하고 대책을 논의하도록 지방의회·지자체의 중재역할이 중요
- 2단계 : 조례 제정·이행 준비
 - 지역사회 이해당사자(지방의회, 시민사회, 지자체, 기업) 간 합의를 거쳐 조례를 제정하고 실제 이행을 위한 기반 마련
 - 시행가능한 조례가 되도록 이해당사자의 적극적 참여가 필요
 - 조례 이행실무반(TF)을 구성하여 조례 이행의 목표와 구체적인 계획을 수립하고 이행의 핵심기구와 우선순위를 선정
- 3단계 : 거버넌스 구성·운영
 - 실무반에서 제안한 핵심기구인 거버넌스(위원회)를 구성하고, 위원회의 목적·기능 등 운영규정과 운영계획을 마련
 - 위원회의 대표성과 신뢰를 위해 주민·기업측 위원은 각 단계에서 대표를 선출

<표 215> 지역대비체계 위원회 구성 안

구분	소속	직책
당연직 (8~10명)	지자체(4~5명)	부단체장, 재난안전부서실 국장, 환경부서실 국장, 담당부서과장(간사)
	지방의회(2명)	의원
	유관기관(2~3명)	소방서, 화학안전보건 관련 정부기관 부서장
위촉직 (8~9명)	시민사회(3명)	시민사회단체의 장 및 실무자
	산업계(2명)	기업 대표 및 담당자
	전문가 (2~3명)	

○ 4단계 : 지역대비체계 운영

- 지역사회의 화학물질 관련 리스크와 대비·대응역량을 파악하여 리스크 저감 목표를 수립하고 지역비상대응 계획을 수립
- 화학사고의 위험이 높은 지역부터 대응계획을 수립하되, 필요한 경우 해당지역에 지역협의체를 구성·운영
- 지역대비체계 운영을 평가(비상훈련 실시, 실시결과 분석 등)하여 취약분야를 도출하고 보완·개선대책을 마련하여 대응역량을 강화

<표 216> 지역비상대응계획의 주요 내용

총괄비상대응계획	1. 화학사고 관련 사업장 및 시설의 확인 2. 화학사고에 대비한 지역사회의 역량 강화계획 - 비상대응기관과 인력에 대한 평가 및 강화계획 - 사업장의 화학사고 위험 예방 노력에 대한 평가 및 위험 저감 계획 - 비상상황 발생 시 활용자원 (전파수단, 대피소, 운송수단)에 대한 평가와 강화 계획 - 관내 화학물질 취급사업장 정보 누락 가능성 진단 및 보완 대책 - 화학사고에 대비한 다양한 주체간의 네트워크 구성과 소통방안 3. 화학물질 누출 사고대응의 절차 - 사업장, 비상대응기관, 응급의료기관 별 절차와 역할 - 화학사고 대응체계와 연락처 (정부, 기관, 사업장) 4. 화학사고의 전파와 대피명령 - 화학사고 수준별 주민전파 및 주민대피 방안 - 주민 행동요령, 지역별 대피소 5. 화학사고 비상대응을 위한 장비와 지원 6. 비상대비계획에 따른 교육과 훈련
지역별 비상대응계획	총괄 비상대응계획의 각 항목을 각 지역별로 구체적으로 수립 사업장과 인근시설 및 주민대피 시 교통운송수단 등을 구체적으로 명시
부록	사업장별 취급시설 정보, 화학사고 위험정보, 설비배치도 등 - 사고 대응기관용으로만 제한

2. 군산시 화학물질 안전관리에 관한 조례 검토

- 이 조례는 「화학물질관리법」 제4조에 따라 군산시의 화학물질 안전관리에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함
- 2020년 1월 2 부터 시행됨
- 군산시장은 화학물질을 효율적으로 관리하기 위하여 5년마다 군산시 화학물질 관리계획(이하 “관리계획”이라 한다)을 수립

○ 화학물질 관리계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 함

- 화학물질 관리정책의 목표와 이를 달성하기 위한 전략
- 화학물질 관리를 위한 주요 추진시책과 추진계획
- 화학물질 관리 현황과 전망
- 화학물질 관련 정보의 제공
- 화학사고 대응기관과의 정보 공유
- 지역 내 배출저감 시책의 수립 이행 및 사업장의 배출저감 지원방안
- 화학물질 안전관리를 위한 각종 사업의 시행에 드는 재원조달 방안
- 화학사고 대비한 교육
- 그밖에 화학물질 안전관리 및 사고 대응을 위한 협력지원 사항

○ 조례는 다음 사항을 심의하거나 자문에 응하기 위하여 화학물질관리위원회를 설치하도록 규정하며 위원회는 다음 각 호의 사항을 자문함

- 화학물질 관리계획 시행의 수립·변경 및 이행상황
- 화학물질 현황 조사
- 화학사고 비상대응계획의 수립
- 사고예방 교육, 홍보 등 유관기관 협력에 관한 사항
- 지역 내 배출저감 계획 이행 확인 및 주민 소통에 관한 사항
- 그 밖에 화학물질 안전관리와 화학사고 대비대응을 위하여 필요한 사항

○ 위원회의 구성은 다음과 같음

- 위원회는 위원장을 포함한 16명 이내의 위원으로 구성하며, 다만 위촉직 위원은 특정 성이 10분의 6을 초과하지 아니하여야 함
- 위원장은 부시장이 되고, 부위원장은 위촉 위원 중에서 호선함
- 당연직 위원은 화학물질 업무관련(환경, 안전, 보건) 과장으로 구성
- 위촉직 위원은 소방서장이 추천하는 공무원, 화학물질 관련 측정 또는 분석 업무 담당기관의 장이 추천하는 공무원, 군산시 의회에서 추천하는 시의원, 화학, 환경, 보건 관련 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람, 화학물질 취급 사업장 대표 또는 대표가 추천하는 사람, 화학물질 관련 민간단체 대표 또는 민간단체에서 추천하는 사람, 기타 화학물질 관련 산업계·민간단체 관계자 중 도지사가 추천하는 사람
- 위원의 임기는 3년으로 하고, 연임 (단 1회에 한함) 할 수 있으나, 공무원인 위원의 임기는 그 직위에 재직하는 기간, 위촉직 위원의 임기는 2년으로 하지만 보궐 위원의 임기는 전임자 임기의 남은 기간으로 함

○ 위원회는 필요한 경우 안전심의 등에 관련되는 공무원 또는 전문가 등을 회

의에 출석하게 하여 의견을 듣거나 필요한 자료의 제출 등을 요청할 수 있음

- 시장은 다음 각 호의 사항에 대하여 지역주민이 알기 쉽게 정리하여 인터넷 홈페이지 등을 통해 공개하여 시민의 알권리를 실현
 - 화학물질 관리계획 시행의 주요 내용과 추진상황
 - 법 제12조제1항에 따라 환경부장관이 공개한 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사의 결과
 - 제20조에 따른 화학물질 현황 조사 결과
 - 법 제42조에 따라 사고대비물질을 취급하는 자가 지역사회에 고지하는 사업장 위험관리계획서

3. 타 지자체 화학물질 안전관리에 관한 조례 검토

- 수원시는 화학사고 위험등급 설정, 고독성물질의 검사, 화학물질정보센터의 내용을 포함함
 - 제4조(화학사고위험등급 설정) ① 시장은 5년마다 환경부장관이 지정 고시한 사고대비물질을 취급하는 사업장에 대해 사고대비물질 취급량과 인구규모 및 민감계층의 이용시설 밀도 등을 고려하여 화학사고위험등급을 ‘상’, ‘중’, ‘하’로 정하고, 그 결과를 홈페이지를 통해 공개한다. 다만, 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 연구실 및 다른 법률에 규정이 있는 경우에는 예외로 한다.
 - 제6조(고독성물질의 감시) ① 시장은 화학물질에 노출될 수 있는 시민의 건강을 보호하기 위하여 노출에 따른 만성적이고 치명적인 피해를 가져올 수 있는 고독성물질의 목록을 작성하여 공표할 수 있다. ② 시장은 시민의 안전 및 건강을 보호하기 위해 필요한 경우 고독성 물질을 취급하거나 배출하는 사업장의 정보를 홈페이지를 통해 시민에게 공개할 수 있다. 이 때 공개할 내용은 다음과 같다. 1. 고독성물질의 취급·배출현황, 2. 지난 5년간 화학물질 사고 정보, 3. 시에서 사업장 주변 환경을 측정·조사한 결과. ③ 시장은 고독성물질에 대한 시민의 노출이 우려될 경우 사업장 주변 및 시민거주지역의 고독성물질 농도를 측정하여 고독성물질로 인한 시민의 위험수준을 평가할 수 있다. ④ 고독성물질 취급 사업장 인근에 거주자 및 주변 시설을 이용하는 시민은 조사요청서를 작성하여 환경 중 고독성물질에 대한 조사를 시에 청원할 수 있다. 청원의 세부 절차는 「청원법」에 따른다. ⑤ 시장은 사업장의 화학사고위험등급을 정하기 위하여 사고대비물질 취급사업장에 화학물질 취급 및 관리 현황과 자체 방제계획 및 인근 지역에

대한 장외 영향 평가 등에 관련한 정보를 요구할 수 있다. ③ 제2항에 따라 자료 및 정보의 제공을 요구받은 자는 법령이 정하는 특별한 사유가 없으면 이에 협조해야 한다.

- 제7조(화학물질정보센터) ① 시장은 제17조에서 정한 정보의 생산과 고독성물질 목록 작성 및 고독성 물질 사업장 취급현황 파악 등을 위해 화학 물질정보센터를 설치·운영한다. ② 화학물질정보센터에는 운영위원회를 두어 고독성 물질 목록을 심의한다. 다만, 운영위원회 구성은 직접적 이해당사자인 화학사고관리위원회의 시 화학사고대응기업협의회 대표 3명을 제외하고 구성한다.
- 김해시는 지역협의회 구성(화학물질 노출량, 모니터링 등) 항목 포함
 - 제21조(지역협의회 구성) ① 시장은 제16조제1항제1호 및 제2호에 해당하는 사업장 주변 지역에 대하여 화학사고의 원인이 될 수 있는 화학물질의 노출량 및 오염정도와 대기·물·토양·식물 등으로 이동 및 잔류 형태를 모니터링하기 위하여 화학물질 지역협의회(이하 “협의회”라 한다)를 구성·운영할 수 있다. ② 협의회는 다음 각 호에 해당하는 사람으로 구성한다. 1. 해당 지역 읍·면·동장이 추천하는 주민. 2. 사업장 관계자. 3. 행정기관 및 유관기관 관계자. 4. 화학물질 관련 전문가. 5. 그 밖에 시장이 필요하다고 인정하는 사람. ③ 협의회 구성·운영 등에 필요한 세부적인 사항은 규칙으로 정한다.
 - 서울시는 사업자의 책무, 임의조사, 종합정보센터 등 다양한 사업을 포함
 - 제6조(사업자의 책무) ① 사업자는 경제적 활동으로 발생하는 환경유해인자가 시민의 건강과 재산 및 환경에 피해를 주지 않도록 적절한 시설·설비의 유지, 노동자 교육, 기술개발 및 유해, 위험 정보의 교환 등 필요한 조치를 하여야 한다. <개정 2019. 3. 28.> ② 사업자는 물품 등으로 인하여 소비자, 시민에게 생명·신체 또는 재산에 대한 위해가 발생하지 아니하도록 필요한 조치를 취하여야 한다. ③ 사업자는 환경오염 및 화학사고의 예방 및 체계적 대응을 위한 시와 자치구의 정책에 적극적으로 참여하고 협력하여야 한다
 - 제9조(사업장 화학물질 현황 조사 등) ① 시장은 시민의 안전과 환경보전을 위하여 지속적으로 민원이 제기되는 사업장에 대해서는 필요한 경우 사업장 주변의 대기·물·토양·생물 등에 있는 화학물질 현황을 임의 조사할 수 있다. ② 제1항에 따른 화학물질 현황 조사 대상 및 절차 등은 규칙으로 정한다.
 - 제13조(환경보건 및 화학물질 종합정보센터) ① 시장은 제24조에서 정한 정보, 그 외의 환경유해인자에 대한 정보의 수집과 생산 및 시민 교육·홍보 등

을 위해 환경보건 및 화학물질 종합정보센터(이하 “센터”라 한다)를 설치·운영할 수 있다. ② 센터의 설치·운영에 관한 사항은 규칙으로 정한다.

- 제25조(교육 및 홍보 등) ① 시장은 환경보건 및 화학물질 관리를 담당하는 공무원의 전문성 강화를 위해 환경보건 및 화학물질 안전관리 등에 관한 교육을 실시할 수 있다. ② 시장은 화학물질 사업자, 취급자, 사용자 등을 대상으로 환경 및 안전교육을 실시할 수 있다. ③ 시장은 교육기관, 민간단체, 그 밖의 관계기관과 협력하여 환경보건 및 화학물질 안전에 관한 자료의 제작·보급 및 교육·홍보활동의 진흥에 노력하여야 한다.

4. 운영 사례 _ 수원시 화학사고대비 위원회

- 수원시는 이미 2016년, 화학사고에 대비하고 시민의 알권리를 보장하기 위한 조례 제정하였음
- 조례에 따라 〈화학사고관리위원회〉가 운영되고 있음
- 수원시의 〈화학물질관리기본계획〉은 사람과 환경의 피해가 발생하는 중대한 사고는 물론 경미한 사고까지도 포괄하는 대응체계 구축 방안을 추구함

<시사점>

- 재난대비체계는 인명과 재산의 피해규모가 상당한 ‘재난급’ 사고에 대비하도록 규정한 것으로, 수원시에서 발생빈도가 높은 경미한 화학사고에 대한 대응 및 주민소통 프로세스는 구축되어 있지 않음
- 수원시의 화학물질 취급시설에 대한 정확한 정보가 존재하지 않아 화재나 유출사고가 발생하였을 때, 초동대응이 신속하고 정확하게 이루어지지 않을 가능성이 있음
- 수원시의 화학물질관리 및 화학사고 대응 업무가 갈수록 크게 요구되고 있으므로, 관리업무의 내용을 특정하고 전담자를 두어야 함

<표 217> 수원시 화학물질 관리 세부과제

핵심과제	세부과제	목적
철저한 대비	1. 수원시 화학물질데이터베이스 구축	정확한 실태 파악
	2. 사고대비물질과 고독성물질을 중심으로 한 사업장 위험도 산정	위험의 객관화
	3. 고위험 사업장과 지역을 중심으로 한 비상계 획 수립 및 주민협의체 운영	철저한 위험대비

핵심과제	세부과제	목적
	4. 버스, 택시 등 관내 운수업과 MOU체결 등 지원시스템 구축	대피의 사각지대 해소
적극적 소통	1. 화학사고 주민고지 및 소통 매뉴얼 작성	소통 절차 확립
	2. 화학사고 정보 및 관내 화학물질 취급정보를 투명하게 공개하는 홈페이지 구축 운영	시민 눈높이에 맞는 정보제공
	3. 발암성 등 고독성물질에 대해서는 인근 주민에게 적극 고지 및 노출가능성 확인	건강 피해 우려 확인 및 해소
	4. 기업의 화학물질관리 노력 적극적으로 시민에게 전달	관리노력의 인정과 독려
협력적 해결	1. 화학사고관리위원회 운영 내실화 및 권위있는 심의의결 기구로 위상 정립	민산관 협력체계
	2. 환경부-안전원-경기도 협력체계 구축	정부간 협력체계
	3. 시민 참여 평가	역량강화와 협력 위한 적극적 모색

제2절 군산시 화학물질 안전관리 지역대비체계

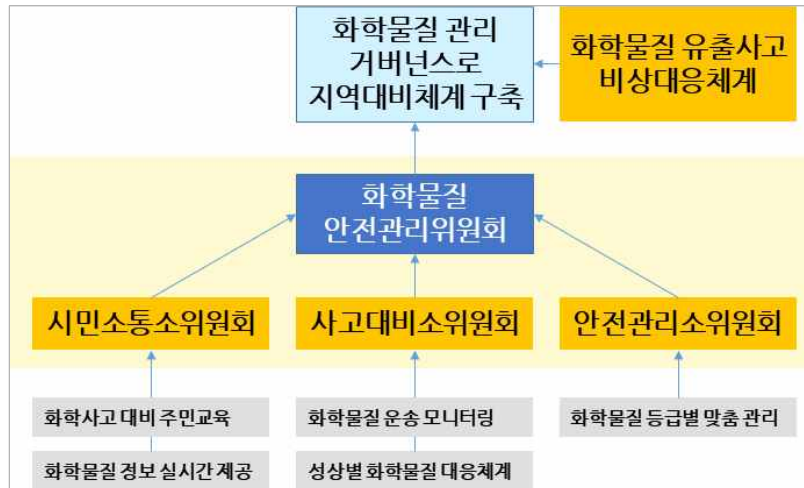
1. 화학물질관리위원회

- 화학사고 시 지역이 역량을 합쳐 대응해서 피해를 최소화하고 사고위험을 근원적으로 줄이기 위해 화학사고 대응을 위한 지역대비체계 구축·운영이 중요함
- 지역주민과 협력하는 사고대비가 중요함
- 전라북도 조례에서 화학물질관리위원회를 구성하도록 정하고 있음

1) 화학물질 관리위원회 구축 기준

- 참여의 원칙
 - 어느 기관이 일방적으로 계획을 세워서는 지역사회 모두가 만족을 얻기란 불가능함. 따라서 지역사회의 이해관계자들이 모두 참여해야 함

<그림 15> 화학물질 안전관리 위원회 구성 예시



- 화학물질을 사용하는 기업은 물론 군산시에 거주하는 주민을 대표하는 민간단체, 이들을 조율하는 군산시가 안전관리 위원회에 모두 참여해야 함

○ 투명성의 원칙

- 다양한 이해관계자들이 참여한 안전관리위원회는 협력적 대화와 신뢰가 있어야 제 기능을 할 수 있음
- 협력적 대화와 신뢰를 위해서는 같은 정보를 공유하는 것이 밑거름이 됨. 따라서 군산시 내에 사용하는 화학물질과 그 관리실태를 기업 여건이 허락하는 한 투명하게 공개해야 함
- 구체적으로는 주민의 불안감을 줄이고 객관적 지식을 통한 합리적 입장을 유도해 상호 협력과 신뢰를 구축

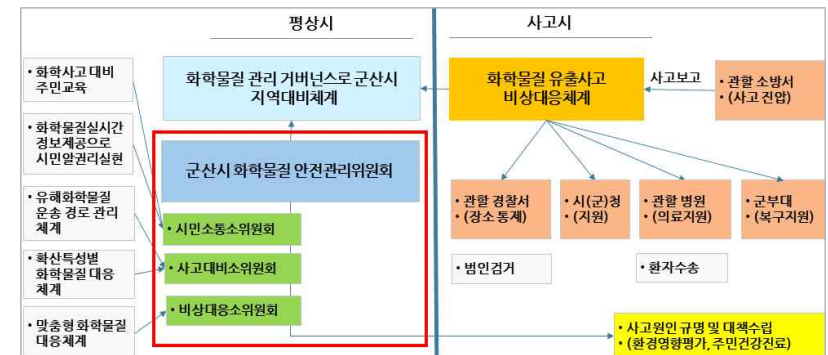
○ 역량강화의 원칙

- 화학사고 위험을 저감시키려는 예방적 노력은 안전관리 위원회의 중요한 역할
- 지역사회의 유해요인과 위험인자, 그에 대비되는 대응자원을 파악하여 역량을 평가하고 대책수립, 우선순위 부여 등 취약부분을 강화함.

○ 상호존중과 협력의 원칙

- 기업과 주민, 그리고 기관은 서로의 다름을 인정하고 존중해 공동의 계획을 수립하도록 협력해야

<그림 16> 군산시 지역대비체계와 비상대응체계의 구성



2) 화학물질 안전관리 위원회의 지위

- 사고해결 위한 사회적 논의, 합의 정신
- 사회적 합의 과정, 실무협의 노하우를 공유
- 화학사고 대응과 지역 알권리 의제 민관산학 거버넌스로서 지위

3) 화학물질 안전관리 위원회 활동원칙

- 화학사고에 대한 믿을 수 있는 체제 정립
 - 투명성의 원칙, 상호존중과 협력의 원칙에 입각해 도민-기업-기관이 월 1회 정기 만남
 - 화학사고 대비 대피정보 공유, 화학사고 관련 민원 전달
 - 기업 추천 전문가와 민간 추천 전문가의 협의 토론을 통한 대응방향 도출
 - 작업자 안전관리, 유관데이터 수집 등 공장시설 조성 시 시설정기유지보수 점검 및 모니터링
- 화학사고에 대한 효율적 대응
 - 역량강화의 원칙에 입각한 사고 대비 우선순위 토론
 - 지금까지는 규모가 크고 피해가 많은 대형 화학사고를 중점적으로 대비하였지만 도민불안을 야기하는 소규모 화학사고에 대한 적극적 대응도 필요
 - 화학물질 위해성과 인근주민 거주지에 대한 단계적 대응 제시
- 도민-기업-기관의 미래를 위한 열린 토론
 - 참여의 원칙, 상호존중과 협력의 원칙에 입각해 기관은 민간대표들과 기업대표들을 중재, 소통하기 위해 노력함

4) 안전관리 위원회 체제

- 준비가 부족한 사고와 대비를 잘했지만 어쩔 수 없는 사고를 구분해서 대응해서 기업으로 하여금 화학사고를 투명하게 알릴 수 있도록 함

(1) 기업이 제일 먼저 움직이는 체제

- 화학물질 유출사고 시 사업장의 초동대응은 매우 중요함
- 사고를 제일 먼저 인지하는 곳은 기업이므로, 기업이 먼저 지역 opinion leader에게 연락함

- 기업과 지역 opinion leader간의 상시적 연계 네트워크 마련
- 기업이 제일 먼저 사고관련 대피, 안내 메시지를 보내고, 관청이 이를 다시 확인해주면 화학사고 진압에 대한 신뢰도가 상승함

(2) 화학물질 유출사고를 신속히 진압하는 체제

- 소방과 화학물질 취급 시설이 연계되는 시스템이 필요함
- 대개의 화학사고 시, 사고진압을 소방서가 담당하는 경우가 많음
- 따라서 신속한 사고진압을 위해선 사고진압을 담당하는 소방서와 화학물질 취급시설이 직접 연계되는 시스템이 요구됨
- 경찰은 사고지역 통제, 시청과 병원은 사고지역 피해 지원하는 역할

(3) 주민들이 믿고 안심할 수 있는 체제

- 화학사고에 대한 정보를 일상적으로 알려 주민들이 행정기관의 노력을 신뢰하고 생활할 수 있는 시스템이 필요함
- 대형 화학사고 뿐 아니라 소규모 화학사고나 원인을 알 수 없는 이상징후에 대한 민원도 신속히 알리고 원인을 파악하려는 노력이 필요함
- 필요이상으로 확대된 공포나 실재와 다른 루머들도 조기에 차단할 필요가 있음

2. 고위험 사업장과 지역을 중심으로 한 비상계획 수립 및 주민협의체 운영

- <화학사고대비 및 대응 비상계획 작성 매뉴얼>은 다음의 내용을 담아 작성
 - 화학물질 취급사업장의 위치와 화학물질 운송경로의 확인
 - 화학물질 취급사업장의 사고 시 비상대응절차
 - 지역사회의 비상대응 담당자와 기업의 비상대응 담당자 지명
 - 비상상황 신고절차 규정
 - 화학물질 누출 발생 및 누출 가능한 지역과 누출 시 대피 인구를 결정
 - 지역사회와 기업의 비상대응장비와 설비 및 담당자 서술
 - 사고 시 대피계획
 - 비상대응인력에 대한 훈련계획

- 비상계획에 대해 응급의료인력, 소방대원, 그리고 행정당국이 훈련하기 위한 방법과 일정
- 고위험 지역 비상계획 수립 추진
- 화학물질 안전관리위원회를 통해 위험도 ‘상’ 인 사업장과 지역에 대하여 비상계획 수립 추진 일정 심의 의결
 - 의결된 순서에 따라 사업장/지역별 비상계획 수립 추진
- 관내 운수업체와의 MOU 체결
- 독거노인이나 맞벌이 부부 자녀와 같이 대피에 대한 지원이 필요한 인구에 대한 정확한 파악 및 사고발생시 비상연락체계 확보(복지사 등 기존 관리체계와 연계)
 - 파악된 대피지원자들에 대해 차량을 제공하기 위하여 관내 버스/택시 회사와 MOU 체결, 사고발생시 신속한 지원 합의
 - 준비된 대응으로 사고로 인한 인명피해 최소화
- 〈화학사고 주민고지 및 소통 매뉴얼〉 별도 개발하여, 사고 대응에 관여하는 공무원의 책임과 역할 명확화
- 〈화학물질유출사고 현장조치 행동매뉴얼〉이 경미한 사고로부터 중대한 사고에 이르기까지 일관되고 체계적 대응이 가능하게
- 〈화학사고 주민고지 및 소통 매뉴얼〉 세부 내용 주요 내용
- 관심/주의/경계/심각 단계별 판단기준 세분화
 - 각 단계별 대응 내용 명확화
 - 각 단계별 주민 고지 내용 표준화
- 〈화학사고 주민고지 및 소통 매뉴얼〉은 화학사고관리위원회에서 심의의 결함으로써, 화학사고 발생시 수원시의 행정이 신속하게 대응할 수 있도록 근거 마련함
- 화학사고의 주의단계
- 사람의 생명과 건강 또는 재산에 대한 위협 발생할 수 있음
 - 사업장 외부의 일정한 지역에 영향 발생 가능
 - 주변 사업장이나 인근 주민에 대해 일부 대피 명령 필요할 수 있음
 - 소방서의 출동만으로 사고대응이 종료될 수 없음
 - 사고 현장에 화학사고영향을 평가하기 위한 전문가의 파견이 요구됨

- 소규모 사고상황실을 시 차원에서 가동하여 체계적 대응을 할 필요 있음

○ 화학사고의 관심단계

- 사고 사업장 내부에만 영향이 있고 외부 영향은 미미함
- 지역 소방서 출동으로 사고에 대한 초동 대응 가능
- 사고 사업장이나 시설을 제외하고 주변 주민이나 인근 사업장의 대피는 필요 없음
- 사람의 생명과 건강 또는 재산에 대한 위협 없음

○ 화학물질/화학사고 홈페이지 구축 운영

- 관내 화학물질 취급 정보 시민 눈높이로 제공하는 GIS 기반 홈페이지 구축 운영(주민 거주지/학교 등으로부터 인근 사업장과 취급물질 확인 용이)
- 경미한 화학사고라 하더라도 홈페이지에 고지하고 누적하여 보일 수 있게 함
- 화학사고관리위원회 운영 내실화 및 권위 있는 심의의결 기구로 위상 정립
- 화학사고관리위원회가 식물위원회 내지는 들러리위원회가 아닌 내실 있고 상호존중하는 협력적 위원회가 되어야만 기업과 시민이 상호 협력하는 군산시를 만들 수 있음
- 화학사고관리위원회 정례화 및 사전 회의 계획 마련
- 화학사고관리위원회 회의 결과 공개

○ 환경부 - 안전원 - 군산시 협력체계 구축

- 환경부와 ‘미관리사업장’ 발굴시 처벌 대신 계도하는 방안 협의
- 화학사고 발생시 환경부-안전원으로부터 화학사고에 대한 정보를 신속히 제공받아 주민에게 전달할 수 있는 체계 구축
- 환경부와 군산시 및 기초단체들이 모여 화학사고대비체계를 의논하는 회의체계 구축을 도에 제안

○ 시민 참여 평가

- 군산시의 시민 참여 평가는 수원시의 조례를 참고하여 벤치마킹할 필요가 있음
- (벤치마킹) 수원시 조례 적극적 평가 수행 제18조(평가)에 따르면 화학물질 안전위원회는 시가 수립한 비상대응계획과 시민을 대상으로 한 화학물질정보의 공개 및 고독성물질 감시체계 등 화학사고 및 화학물질에 따른 시민피해를 예방 및 대응하기 위한 시의 정책을 3년마다 평가 할 수 있음

- 화학물질정보센터 설치 운영
 - 운영위원회를 통한 운영 내실화
 - 정보센터 운영위원장은 화학사고관리위원회 위촉직 부위원장으로 함
 - 정보센터 운영위원으로 화학사고관리위원회 군산시의 당연직 위원 1인과 시민사회 위원 1인과 전문가 1인을 둠
 - 정보센터의 상근 인력은 화학정책과 화학물질 담당자로 함
 - 운영위원회는 매년 추진 업무 내용을 정하고, 관련 예산을 수립하여 화학사고관리 위원회로 제출함

- 화학사고관리위원회 위상 강화
 - 군산시 화학물질 및 화학사고 관리 기본계획 수립
 - 군산시 화학사고 위험진단 비상 계획 수립
 - 사고예방, 대비, 대응 관련 업무추진 절차(매뉴얼) 확립
 - 위상 강화 방안
 - 정례회의 준수
 - 사전 안전 마련과 의결사항은 반드시 집행
 - 군산시 화학물질 관련 중요 결정은 위원회를 통해 객관성, 투명성, 중립성, 신뢰성 확보한다는 원칙 천명과 이행

제7장

군산시 화학사고 비상대응계획

-
1. 화학사고 시 군산시의 역할
 2. 유해화학물질 유출사고 현장 조치 행동매뉴얼
 3. 대기유출 방지물질 유출사고 시 비상대응 계획
 4. 수계유입 방지물질 유출 사고 시 비상대응 계획
 5. 인화성 물질 유출사고 시 비상대응계획
 6. 주민시설 밀집지역 내 유출사고의 경우
 7. 업체 내 유출사고의 경우

제7장 군산시 화학사고 비상대응계획

1. 화학사고 시 군산시의 역할

- 사고발생 초기 도민안전 확보가 중요함
 - 최대한 다양한 정보전달 경로를 통해 해당 지역 주민들에게 알려야 함
- 방제작업(하천유입 차단 등) 및 방재기관 지원(중장비, 폐기물처리 지원)
- 사고처리 과정의 투명한 공개
 - 사고지역 주민의 불안감 해소
- 사고처리 종료 후 주민안내
 - 사고지역 및 인근지역까지 사고사례 전파
- 사고처리 과정의 문제점 도출 및 매뉴얼 보완
- 살아있는 매뉴얼이 되도록 지속적인 화학사고 대응 훈련이 필요함

2. 유해화학물질 유출사고 현장 조치 행동매뉴얼

1) 위기 형태

- (1) 운전 조작 미숙 등 기술 부족
- (2) 방화 등 고의에 의한 사고 유발
- (3) 설계·기술 미비 및 감리 부족 등에 의한 부실공사
- (4) 사고 은폐 등 초동단계 대처 미흡
- (5) 총체적인 관리시스템 부재
- (6) 지진·풍수해 등 자연재해
- (7) 화학물질 육상 운송사고
- (8) 중요 핵심 부품 결함 및 설비 노후화
- (9) 실수
 - (1), (3), (4), (5), (8)의 항목들은 비상대응 체계에서 다루더라도 지역대비 체계에서 사고원인을 점진적으로 줄여나가는 조치가 병행되어야 함
 - (2), (6), (7), (9)의 항목들은 비상대응체계 내에서 집중적으로 다뤄져야 함

2) 사고형태

- (1) 유해화학물질 대규모 누출사고
- (2) 유해화학물질 제조·보관시설 대규모 화재폭발사고
- (3) 유해화학물질 육상 운송차량(탱크로리 등) 전복사고로 인한 화재·폭발사고
- (4) 복합재난 (자연재난+화학사고/사회재난+화학사고/테러+화학사고)
- (5) 소규모 누출사고와 관리감독 소홀
 - (1), (2), (3), (4) 항목과 같은 대규모 누출사고에도 대비해야 하지만 주민생활 피해와 근로자 건강을 중심에 둔다면 (5)와 같은 소규모 사고에도 적극적으로 대응해야 함

3) 위기경보

〈표 218〉 군산시 유해화학물질 유출사고 매뉴얼 상 위기경보 체계

구 분	판 단 기 준	비 고
관 심 (Blue)	○ 국가위기로 발전할 우려가 없는 평상시 상태	안전점검 및 훈련
주 의 (Yellow)	○ 유해화학물질 유출사고로 인한 피해정도가 경미하여 지자체 차원의 대응이 필요한 사고	유관기관 협조체제 가동
경 계 (Orange)	○ 유해화학물질 유출사고로 인한 인명과 재산의 피해정도가 크고 그 영향이 광범위하여 중앙정부차원의 대처가 필요한 사고 ○ 지역재난안전대책본부 설치 및 가동 ○ 환경부 중앙 및 지역사고수습본부 설치·가동 ○ 중앙긴급구조통제단 지원요청 ○ 중앙재난안전대책본부 협조요청	대응계획 가동
심 각 (Red)	○ 유해화학물질 유출사고로 인한 인명과 재산의 피해정도가 매우 크고 그 영향이 광범위하여 범정부적 대처가 필요한 사고 ○ 지역재난안전대책본부 설치 및 가동 ○ 환경부 중앙 및 지역사고수습본부 설치·가동 ○ 중앙재난안전대책본부 협력강화	즉각 대응태세 돌입

- 화학물질 사고에 대해 경계, 심각 수준의 사고 뿐만 아니라 주의 수준의 사고도 적극적으로 대처할 필요 있음
- 유해화학물질 성상별로 상황에 맞게 대처할 필요 있음

4) 재난안전대책본부

- 경계, 심각 사고의 경우 재난안전대책본부 구성하며 본부장은 시장, 차장은 부시장, 통제관은 수습 주관부서 국장, 담당관은 수습 주관 부서장으로 구성함

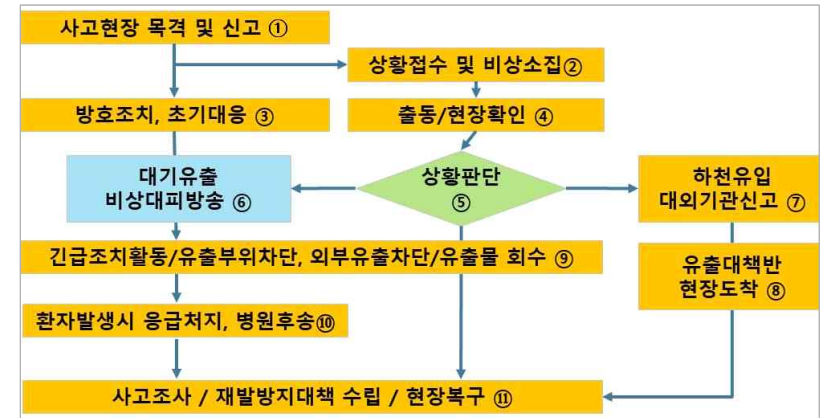
〈표 219〉 군산시 재난분야 수습주관부서

재난관리 주관기관	재난(사고) 유형	재난수습 주관부서
행정안전부	1. 주요시설(청사) 사고	환경재난대응과
문화체육관광부	2. 경기장 및 공연장에서 발생한 사고	체육진흥과 문화예술과
농림축산식품부	3. 가축 질병 4. 저수지 사고	농업축산과 건 설 과
산업통상자원부	5. 가스 수급 및 누출 사고 6. 원유수급 사고 7. 전력 사고	에너지담당관 에너지담당관 에너지담당관
보건복지부	8. 감염병 재난 9. 보건의료 사고	보 건 소 보 건 소
환경부	10. 수질분야 대규모 환경오염 사고 11. 식용수(지방 상수도를 포함한다) 사고 12. 유해화학물질 유출 사고 13. 조류(藻類) 대발생(녹조에 한정한다) 14. 황사	환경정책과 수 도 과 환경정책과 환경정책과 안전총괄과
고용노동부	15. 사업장에서 발생한 대규모 인적 사고	산업혁신과
국토교통부	16. 고속철도 사고 17. 도로터널 사고 18. 식용수(광역상수도에 한정한다) 사고 19. 옥상화물운송 사고 20. 항공기 사고 21. 항공운송 마비 및 항행안전시설 장애 22. 건축물 붕괴사고	교통행정과 건 설 과 수 도 과 교통행정과 교통행정과 교통행정과 건축경관과
해양수산부	23. 조류 대발생(적조에 한정한다) 24. 조수(潮水) 25. 해양 분야 환경오염 사고 26. 해양 선박 사고	항만해양과 항만해양과 항만해양과 수산진흥과

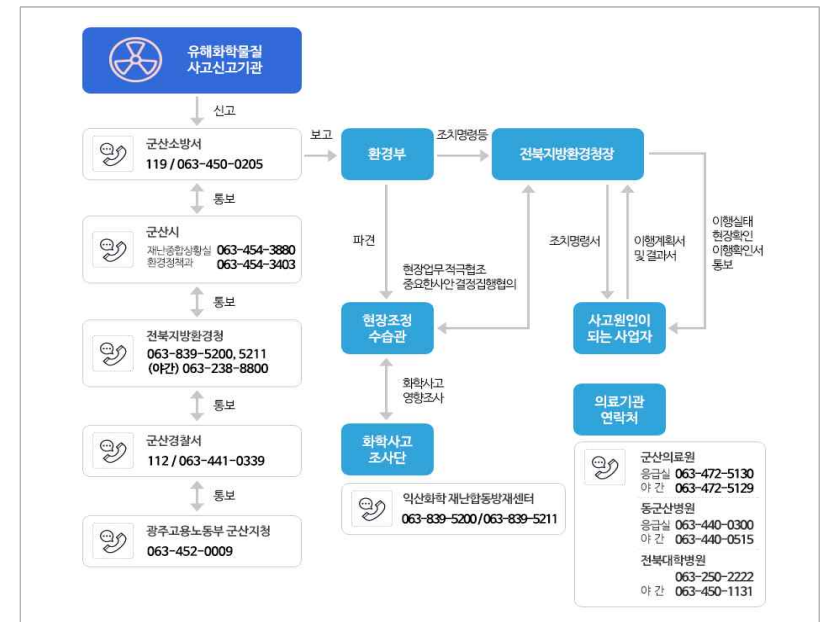
- 상황관리총괄반·협업기능반 구성 : 재난유형별 재난규모, 수습상황, 확산 여부 등을 종합적으로 판단하여 탄력적으로 편성·운영

5) 사고접수 시

〈그림 17〉 화학물질 사고 시 비상대응 프로세스



〈그림 18〉 화학사고 발생 시 비상연락망



- 최초의 사고인지는 업체 내부에서 확인되거나, 업체 외부 교통로에서 사고가 발생할 경우에는 인근 소방서로 사고가 접수됨
- 업체 내 화학사고 시 각 업체는 사고발생 시 즉시 소방서로 신고하도록 신고를 일원화할 필요 있음.
 - ① 사고현장 목격 및 신고는 소방서가 되어야 함
- 각 경우, (1) 사고 일시 (2) 사고 장소 (3) 유출된 화학물질의 종류 (4) 화학물질 유출량을 확인, 보고하는 것이 중요함
- 이후 소방서는 사고 접수 후 (1) 사고 일시 (2) 사고 장소, (3) 유출된 화학물질의 종류 (4) 화학물질 유출량을 지역대비체계 안전관리위원회로 보고함.
 - 유해화학물질 운송경로 관리체계를 통해 사고장소로부터 화학물질의 종류 확인 가능
 - ② 상황접수 및 비상소집은 사고를 접수한 소방서임. 소방서는 화학물질 사고가 확인되면 즉시 안전관리위원회 위원들을 비상소집함. 안전관리위원 가운데 화학물질 관리업무 담당국장은 담당국 당직직원을 현장 출동시켜 상황을 파악케 함.
 - 소방서는 비상소집 시 사고규모에 따라 유관기관도 연락하여 비상 출동케 함
 - ③ 방호조치 초기대응까지 소방서가 담당함. 각 사업장별, 지역별 비상대응계획을 세워 소방서가 초기에 방호조치 내역을 데이터베이스화할 필요 있음
- ④ 출동/현장확인인 사고진압을 위해 출동한 현장 소방관 책임자가 확인함. 사업체 내 사고인 경우 사업체의 화학물질 담당자는 현장 출동한 소방관 책임자에게 현장상황을 보고하고 보다 신속한 진압을 위해 적극 협력함
- ⑤ 상황판단은 현장 소방관 책임자가 사고현장에서 판단함. 소방 책임자는 신고된 화학물질의 특성에 따라 (1) 대기유출 방지물질, (2) 수계유입 방지물질, (3) 인화성 물질로 구분하여 대응
- 소방관 책임자는 안전관리위원회 화학물질 관리 담당국 직원에게 사고유형을 보고함.
- 대기유출 방지물질인 경우 화학물질 관리 담당국 직원은 담당 국장의 승인 아래 ⑥ 유출에 대한 비상대피방송을 실시함.
- 수계유입방지물질인 경우 화학물질 관리 담당국 직원은 담당 국장의 승인 아래 ⑦ 하천유입에 대한 대외기관 신고를 실시함
- 수계유입 방지물질인 경우 화학물질 관리 담당국 직원은 담당 국장의 승인 아래 지역대비체계 안전관리위원회 화학물질 전문위원과 화학물질안전원, 익산합동방재센터으로 유출대책반을 구성 ⑧ 유출대책반 현장도착
- ⑨ 긴급조치활동/ 유출부위 차단은 사고진압을 위해 출동한 소방서가 진행함

- ⑨ 외부유출 차단/ 유출물 회수는 화학물질 관리 담당국 직원과 화학물질안전원, 익산합동방재센터이 진행함
- ⑩ 환자 발생 시 응급처치, 병원 후송은 사고진압을 위해 출동한 소방관의 구조활동 아래 사고현장으로 출동한 유관 응급의료기관에서 진행함.
- ⑪ 사고조사/재발방지대책 수립은 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자. 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 사고조사위원회를 구성하여 진행함.
- ⑪ 현장복구는 화학물질 관리 담당국과 재난 담당국이 진행하며 피해규모에 따라 도청이 지원함.

3. 대기유출 방지물질 유출사고 시 비상대응 계획

- 최초 목격자는 신고 후 신속히 사고지역에서 대피 (질식, 건강상 피해 우려)
- 신고 시 확인사항 (사고일시, 사고장소와 유출된 화학물질의 양)
- Gas의 종류와 누출장소 확인되면 장비 shut down
- 보호장구 착용 후 leak 의심부 확인
- 환자 응급조치 후 병원 후송
- 옥외 사고 시 광범위한 지역에 화학물질이 유출되었을 가능성을 열어두고 해당주민에게 사고사실을 통보해야 함

1) 사고별 대책 기준

- 사고 발생 지역 시·군청은 화학물질 유출량에 따라 인근 지역에 방송과 문자메시지를 발송함
- 사이렌, 민방위 방송 매체, 마을방송, 유선연락, SNS 등 가능한 모든 통로를 최대한 활용하여 대응범위 내 주민들에게 유출사고를 알림

<표 220> 대기유출 방지물질 사고별 대책 기준

예상 유출량구분	예상 대응범위	위험도
대형 (1톤 이상)	5km	상
중형 (100kg-1톤)	1km	중
소형 (20kg-100kg)	0.5km	하
미약형 (20kg 미만)	0.1km	하

- 1톤 이상 대형사고의 경우 예상 대응범위를 5km로 산출함.
- 마찬가지로 100kg 이상의 중형사고의 경우 예상대응범위를 1km로 산출함. 다만 대형사고 시에도 5km반경에서 피해에 대비하지만 사고수습과정에서 반경 3km, 반경 1km를 순차적으로 대응하고 있음
- 따라서 중형 사고의 경우 대응범위를 1km로 하더라도 원만한 피해복구 가능함
- 20kg 이상의 소형사고 경우 0.5km의 대응범위를 설정하고 20kg 이하 미약형의 경우는 0.1km의 대응범위를 설정함

2) 유출량 1톤 이상 (위험도 상<上>)인 경우

- 해당유관기관에 모두 연락하여 비상 대기
- 소방서는 사고진압장비와 인력 출동
- 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제
- 보건소는 의료인력 및 구급차 지원
- 도청은 폐기물 수거 처리 및 현장복구
- 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
- 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

〈표 221〉 위험도 상<上>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	도청, 군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시, 폐기물 수거 처리 및 현장복구
2	소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구조소 설치, 초기 방재 및 인명구조활동, 지역 긴급 구조 통제단 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	군	제독소 설치 및 제독, CARIS 구동 및 경계구역 조정, 사고지역 제독, 잔류오염도 측정
4	경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
5	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
6	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
7	사고지역 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

- 사고접수 즉시 반경 5km 이내 지역에 사고발생 안내방송과 문자메시지 안내 실시
 - 〈사고 발생 안내방송〉 멘트
“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 다량 유출되어 공기가 오염되었습니다. 위급한 상황입니다. 흡입 시 건강에 해로울 수 있으니 주민여러분께서는 지금 즉시 창문을 모두 닫고 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”
 - 〈사고 발생 안내 문자메시지〉
“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 다량 유출사고발생으로 대기 오염. 위급상황. 호흡기 노출 유의. 창문 닫고 외출금지 요청. 추후 안내 주목요망, 군산시청”
 - 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송.
- 통제인력은 보호장구 착용 후 사고반경 3km 이내 지역에서 행인들에 대한 외출 금지 알림.
- 사고 종료 후 조치
 - 사고 지점으로부터 3km 이상 떨어진 지역은 사고 진압 완료 후 10분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내
 - 사고지점으로부터 1km 이상 떨어진 지역은 사고 진압 완료 후 30분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내
 - 사고지점으로부터 1km 이내 인접 지역은 사고 진압 완료 후 1시간 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내
 - 〈사고 종료 방송〉 멘트
“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”
 - 〈사고종료 안내 문자메시지〉
“[해제] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결됨. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”
 - 사고종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

- 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금
- 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 1km)
- 인근병원은 구급차 대기. 환자 발생 시 후송

(3) 복구작업

- 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시
 - 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자. 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 구성함
 - 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시
- 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 재정, 인력 지원

2) 위험도 중<中>인 경우 (유출량 100kg 이상)

- 소방서는 사고진압장비와 인력 출동
- 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제
- 보건소는 의료인력 및 구급차 지원
- 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
- 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

<표 222> 위험도 중<中>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
2	소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구호소 설치, 초기 방제 및 인명 구조활동, 지역 긴급 구조 통제단 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
4	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
5	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
6	인근 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

- 사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
 - <사고 발생 안내방송> 멘트
“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 유출되어 공기가 오염되었습니다. 주의바랍니다. 흡입 시 건강에 해로울 수 있으니 주민여러분께서는 지금 즉시 창문을 모두 닫고 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”
 - <사고 발생 안내 문자메시지>
“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고로 대기 오염. 호흡기 노출 주의. 창문 닫고 외출금지 바람. 군산시청”
 - 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송.
- 통제인력은 보호장구 착용 후 사고반경 500m 이내 지역에서 행인들에 대한 외출 금지 알림

○ 사고 종료 후 조치

- 사고지점으로부터 500m 이상 떨어진 지역은 사고 진압 완료 후 10분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내
- 사고지점으로부터 500m 이내 인접 지역은 사고 진압 완료 후 30분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내
- <사고 종료 방송> 멘트
“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”
- <사고 종료 안내 문자메시지>
“[해제] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결됨. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”
- 사고종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

- 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금

- 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 100m)
- 인근병원은 구급차 대기. 환자 발생 시 후송

(3) 복구작업

- 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시
 - 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자, 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 구성함
 - 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시
- 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 재정, 인력 지원

3) 중간위험도 하<下>인 경우 (유출량 100kg 이하)

- 소방서는 사고진압장비와 인력 출동
- 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제
- 보건소는 의료인력 및 구급차 지원
- 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
- 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

<표 223> 위험도 하<下>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자 메시지 안내 실시
2	소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구호소 설치, 초기 방재 및 인명 구조활동, 지역 긴급 구조 통제선 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
4	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
5	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
6	지역 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

- 사고접수 즉시 반경 500m 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
 - <사고 발생 안내방송> 멘트
“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 소량 유출되어 공기가 오염되었습니다. 흡입 시 건강에 해로울 수 있으니 주민여러분께서는 창문을 모두 닫고 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”
 - <사고 발생 안내 문자메시지>
“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 소량 유출사고로 대기 오염. 호흡기 노출 주의. 창문 닫고 외출금지 요청. 군산시청”
 - 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송.
- 통제인력은 보호장구 착용 후 사고반경 100m 이내 지역에서 행인들에 대한 외출 금지 알림

○ 사고종료 후 조치

- <사고 종료 방송> 멘트
“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”
- <사고 종료 안내 문자메시지>
“[해제] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”
- 사고 종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

- 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금
- 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 20m)
- 인근병원은 구급차 대기. 환자 발생 시 후송

(3) 복구작업

- 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시

- 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자, 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 구성함
- 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시
- 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 제정, 인력 지원

4. 수계유입 방지물질 유출 사고 시 비상대응 계획

- 업체 내부 사고 시 목격자가 leak sensor를 통해 현장 근무자가 누출을 확인
- 업체 외부 사고 시 현장 목격자의 신고를 통해 소방차 출동
- 흡착포 설치 등 확산방지 긴급조치
- 하수구로 유입 시 해당 폐수처리장으로 알림
- 토양으로 유입 시 오염 토양 수거작업 실시
- 환자 응급조치 및 병원 후송

1) 사고별 대책기준

- 각 도내 시(군)청은 화학물질 유출량에 따라 인근지역에 방송과 문자메시지 안내

〈표 224〉 수계유입 방지물질 사고 위험도 평가기준

예상 유출량구분	예상 대응범위	위험도
대형(1톤 이상)	5km	상
중형(100kg~1톤)	1km	중
소형(20kg~100kg)	0.5km	하
미약형(20kg 미만)	0.1km	하

- 하수도 유속은 최소 0.6‰에서 최대 3.0‰이며 이상적인 유속을 1.0~1.8‰로 보고 있음. 이 경우 1톤 가량의 수계유입 방지물질이 흘러들어갈 경우 1시간 안에 5km 반경까지 도달할 우려가 있음.
- 그러므로 수계유입 방지물질도 유출량 1톤 이상의 대규모 사고의 경우는 예상대응범위를 5km로 설정하고 사고확산에 대비해야 함
- 다만 수계유입형 물질은 사고지점보다 고도가 낮은 방향으로만 피해지역을 설정하여 대응. 사고지점보다 고도가 높은 고지대, 산비탈은 제외함

2) 유출량 1톤 이상 (위험도 상<上>)인 경우

- 해당유관기관에 모두 연락하여 비상 대기
- 소방서는 사고진압장비와 인력 출동
- 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제
- 보건소는 의료인력 및 구급차 지원
- 도청은 폐기물 수거 처리 및 현장복구
- 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
- 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

〈표 225〉 위험도 상<上>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	도청, 군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시, 폐기물 수거 처리 및 현장복구
2	군산소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구호소 설치, 초기 방재 및 인명 구조활동, 지역 긴급 구조 통제단 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	군	제독소 설치 및 제독, CARIS 구동 및 경계구역 조정, 사고지역 제독, 잔류오염도 측정
4	군산경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
5	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
6	도청, 군산시	폐기물 수거 처리 및 현장복구
7	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
8	인근 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

- 사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
 - 〈사고안내 방송〉 멘트
- “군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 다량 유출되었습니다. 위급한 상황입니다. 접촉 시 건강에 해로울 수 있으니 주민 여러분께서는 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”
- 〈사고발생 안내 문자메시지〉

“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 다량 유출사고발생. 위급상황. 외출금지 요청. 군산시청”

- 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송.

○ 통제인력은 보호장구 착용 후 사고반경 1km 이내 지역에서 행인들에게 화학사고 알리고 대피 권고

○ 사고진압 완료 후 조치

- 사고 지점으로부터 낮은 고도로 1km 이상 떨어진 지역은 사고 진압 완료 후 10분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내

- 사고지점으로부터 낮은 고도로 1km 이내 인접지역은 사고 진압 완료 후 30분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내

- <사고종료 방송> 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”

- <사고종료 안내 문자메시지>

“[해제] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”

- 사고종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

○ 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금

○ 흡착포 설치 등 확산방지 긴급조치

○ 인근 하천으로의 유입 적극 차단

○ 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 0.5km)

○ 인근병원은 구급차 대기. 환자 발생 시 후송

○ 토양으로 유입 시 오염 토양 수거작업 실시

(3) 복구작업

○ 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시

- 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자. 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고

조사 전문가로 구성함

- 사고지역 인근 하천에 대한 환경영향평가 실시

- 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시

○ 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 재정, 인력 지원

3) 유출량 100kg 이상 (위험도 중<中>)인 경우

○ 소방서는 사고진압장비와 인력 출동

○ 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제

○ 보건소는 의료인력 및 구급차 지원

○ 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정

○ 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

<표 226> 위험도 중<中>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
2	소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구조소 설치, 초기 방재 및 인명 구조활동, 지역 긴급 구조 통제선 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
4	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
5	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
6	지역 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

○ 사고접수 즉시 반경 1km 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시

○ 다만 수계유입형 물질은 사고지점보다 고도가 낮은 방향으로만 피해지역을 설정하여 대응함. 사고지점보다 고도가 높은 고지대, 산비탈은 대응범위에서 제외함

- <사고안내 방송> 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 유

출되었습니다. 주의바랍니다. 접촉 시 건강에 해로울 수 있으니 주민여러분께서는 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”

- <사고발생 안내 문자메시지>

“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고발생. 외출금지 요청. 군산시 청”

- 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송.

○ 통제인력은 보호장구 착용 후 사고반경 100m 이내 지역에서 행인들에게 화학사고 알리고 대피 권고

○ 사고진압 완료 후 조치

- 사고지점으로부터 500m 이상 떨어진 지역은 사고 진압 완료 후 10분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내

- 사고지점으로부터 500m 이내 인접 지역은 사고 진압 완료 후 30분 뒤에 사고종료 방송, 문자메시지 안내

- <사고종료 방송> 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”

- <사고종료 안내 문자메시지>

“[해제] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”

- 사고종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

○ 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금

○ 흡착포 설치 등 확산방지 긴급조치

○ 인근 하천으로의 유입 적극 차단

○ 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 100m)

○ 토양으로 유입 시 오염 토양 수거작업 실시

(3) 복구작업

○ 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시

- 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자, 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 구성함

- 사고지역 인근 하천에 대한 환경영향평가 실시

- 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시

○ 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 제정, 인력 지원

4) 유출량 20kg 이상 (위험도 하<下>)인 경우

○ 소방서는 사고진압장비와 인력 출동

○ 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제

○ 보건소는 의료인력 및 구급차 지원

○ 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정

○ 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

<표 227> 위험도 하<下>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
2	소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구호소 설치, 초기 방제 및 인명 구조활동, 지역 긴급 구조 통제단 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
4	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
5	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
6	지역 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

○ 사고접수 즉시 반경 500m 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시

○ 다만 수계유입형 물질은 사고지점보다 고도가 낮은 방향으로만 피해지역을 설정하여 대응함. 사고지점보다 고도가 높은 고지대, 산비탈은 대응범위에서 제외함

- <사고안내 방송> 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 소량 유출되었습니다. 접촉 시 건강에 해로울 수 있으니 주민여러분께서는 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”

- <사고발생 안내 문자메시지>

“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 소량 유출사고발생. 외출금지 요청. 군산시청”

- 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송.

○ 통제인원은 보호장구 착용 후 사고반경 20m 이내 지역에서 행인들에게 화학사고 알리고 대피 권고

○ 사고 진압 완료 후 즉시 사고종료 방송, 문자메시지 안내

- <사고종료 방송> 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”

- <사고종료 안내 문자메시지>

“[해제]. OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”

- 사고종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

- 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금
- 흡착포 설치 등 확산방지 긴급조치
- 인근 하천으로의 유입 적극 차단
- 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 50m)
- 토양으로 유입 시 오염 토양 수거작업 실시

(3) 복구작업

- 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시
 - 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자, 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 구성함

- 사고지역 인근 하천에 대한 환경영향평가 실시
- 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시
- 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 재정, 인력 지원

5. 인화성 물질 유출사고 시 비상대응계획

- 업체 내 누출사고 시 목격자가 leak sensor를 통해 현장 근무자가 누출을 확인함
- 업체 외부 사고 시 현장 목격자의 신고를 통해 소방차 출동
- 환자 응급조치 및 병원 후송

1) 사고별 대책기준

- 도 내 각 시(군)청은 화학물질 유출량에 따라 인근지역에 방송과 문자메시지 안내
- 대형 유출사고 경우 화재발생시 대규모 인명피해 우려되므로 예상 대응범위를 0.1km로 설정하여 적극 대응

<표 228> 인화성 물질 사고 시 예상 피해 평가기준

예상 유출량구분	예상 대응범위	위험도
대형 (1톤 이상)	0.1km	중
중형 (100kg-1톤)	사고인근	하
소형 (20kg-100kg)	사고인근	하

2) 유출량 1톤 이상 (위험도 중<中>)인 경우

- 소방서는 사고진압장비와 인력 출동
- 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제
- 보건소는 의료인력 및 구급차 지원
- 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
- 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

〈표 229〉 위험도 중<中>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
2	소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구호소 설치, 초기 방재 및 인명 구조활동, 지역 긴급 구조 통제단 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
4	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
5	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
6	지역 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

- 사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
 - 〈사고안내 방송〉 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 다량 유출되었습니다. 위급한 상황입니다. 화재 위험이 있으니 주민여러분께서는 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”
 - 〈사고발생 안내 문자메시지〉

“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 다량 유출사고발생으로 화재위험. 위급 상황. 외출금지 요청. 군산시청”
 - 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송
- 통제인력은 보호장구 착용 후 사고반경 100m 이내 지역에서 행인들에게 화학사고 알리고 대피 권고

- 사고진압 완료 후 조치
 - 〈사고종료 방송〉 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”
 - 〈사고종료 안내 문자메시지〉

“[해제] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”

- 사고종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

- 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금
- 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 100m)
- 토양으로 유입 시 오염 토양 수거작업 실시

(3) 복구작업

- 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시
 - 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자, 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 구성함
 - 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시
- 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 재정, 인력 지원

3) 유출량 1톤 이하 (위험도 하<下>)인 경우

- 소방서는 사고진압장비와 인력 출동
- 경찰서는 차량 통제선 설치 및 출입 통제
- 보건소는 의료인력 및 구급차 지원
- 화학물질안전원은 CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
- 익산합동방재센터는 지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취

〈표 230〉 위험도 하<下>인 경우 유관기관 별 긴급구조계획

연번	유관기관명	임무
1	군산시	사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
2	소방서	사고현장 초기 탐색, 응급구호소 설치, 초기 방재 및 인명 구조활동, 지역 긴급 구조 통제단 설치·가동, 응급환자 처치 및 이송(사상자 응급처치 및 이송)
3	경찰서	차량 통제선 설치 및 출입 통제
4	화학물질안전원	CARIS 구동 및 경계구역 조정, 잔류오염도 측정
5	익산합동방재센터	지역사고수습본부 설치·가동 (사고현장 수습·통제), 사고물질 탐지분석, 시료채취
6	지역 병원	의료인력 및 구급차 지원

(1) 주민보호조치

- 사고접수 즉시 해당 반경 내의 지역에 사고주의 방송과 문자메시지 안내 실시
 - <사고안내 방송> 멘트

“시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 화학물질 OO이 유출되었습니다. 화재 위험이 있으니 주민여러분께서는 외출을 금지해 주십시오. 상황이 안정되면 다시 방송을 드리겠습니다.”
 - <사고발생 안내 문자메시지>

“[긴급] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고발생으로 화재위험. 외출금지요청. 추후 안내 주목 요망. 군산시청”
 - 사고 안내 문자메시지는 1회, 사고 안내방송은 30분 간격으로 지속적으로 방송.
- 사고진압 완료 후 조치
 - <사고종료 방송> 멘트

“군산시청에서 알려드립니다. 현재 OO시간에 OO장소에서 유출되었던 화학물질은 모두 제거되었음을 알려드립니다. 주민여러분께서는 안심하시고 정상생활을 하시기 바랍니다.”
 - <사고종료 안내 문자메시지>

“[해제] OO 시간 OO장소 화학물질 OO 유출사고 완전 종결. 정상생활 복귀 가능. 군산시청”
 - 사고종료 문자메시지는 1회, 사고 종료방송은 10분 간격으로 2회 방송

(2) 오염확산 방지

- 출동한 소방서는 보호의, 보호장구 착용 인력투입, 누출 밸브 잠금
- 흡착포 설치 등 확산방지 긴급조치
- 출동한 경찰병력은 인근 도로 통제 (사고지점으로부터 50m)
- 토양으로 유입 시 오염 토양 수거작업 실시

(3) 복구작업

- 안전관리위원회는 사고조사위원회를 구성해 환경영향평가를 실시
 - 사고조사위원회에는 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책

입자. 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 구성함

- 실시한 환경영향평가 결과를 홈페이지에 게시
- 환경영향평가 결과 환경복구가 필요하면 재정, 인력 지원

6. 주민시설 밀집지역 내 유출사고의 경우

- 사고 대응범위에 주민시설 밀집지역이 포함되는 경우, 반경 500m 범위에서 위험도 상으로 격상하여 강화된 대책을 적용
- 주민시설 밀집지역은 해당 지역 관내의 초, 중, 고등학교, 아파트 단지, 종합병원, 10층 이상의 상가건물을 포함함
- 학교의 경우, 학교 안전법에 따라 학교의 세부대피계획은 교육청이 관할하고, 시청은 화학물질 유출사고를 알리는 역할을 함

7. 업체 내 유출사고의 경우

- 업체 내 공정과정에서 사고가 발생하였을 경우, 사고대비 비상계획을 갖춘 업체의 경우 비상계획을 따름. 사고대비 비상계획이 아직 없는 업체는 1차적으로 근로자를 대피시키면서 관할 소방서로 사고 신고함
- 신고 받은 관할소방서는 화학물질 유출사고가 확인되면 대기유출, 수계유입, 인화성 물질인지 확인하고 지역대비체제로 연락

제8장 결론

-
1. 서론
 2. 군산시 유해화학물질산업 현황
 3. 설문조사
 4. 전략방향
 5. 군산시 유해화학물질 관리 계획
 6. 군산시 유해화학물질 유출사고 지역대비 체계
 7. 군산시 유해화학물질 유출사고 비상대응 체계
 8. 유해화학물질 관리 역량구축

제8장 결론

1. 서론

- 유해화학물질에 대한 안전과 시민건강에 대한 관심 고조되어 군산시 내 유해화학물질 현황 분석 및 관리체계 보완이 필요함
- 군산시 내 2차산업의 규모가 증가하고 있으며 제조업 중 화학물질 및 화학제품 제조업이 꾸준히 증가하고 있어 철저한 관리와 체계적인 안전계획 수립이 요구됨
- 군산시 화학물질 안전관리 및 알권리에 관한 조례에 따라 군산시는 매 5년마다 관리계획을 수립할 필요가 있음
- 본 계획은 공간적 범위를 군산시 전역으로 하고 시간적 범위는 기준년도 2019년, 계획년도 2020년~2024년(5년)으로 설정하였음

2. 군산시 유해화학물질산업 현황

- 군산시의 2018년 공장용지는 19.3km²로 2008년 이후 지속 증가 중이며, 공업지역이 넓지 않은 지역에 국한되어 화학물질 사용량과 운송량을 모니터링하기에 유리함
- 군산시의 공장용지가 꾸준히 증가하고 있어 이와 함께 증가하는 화학물질 취급업체들에 대한 지속적인 관리가 필요함
- 군산시에서 관내 업체들을 대상으로 화학물질 사용현황에 대해 설문조사(본 보고서 3장 : 화학물질 안전관리 현황 검토 설문조사 참조)한 결과, 수산화나트륨 사용업체가 가장 많으며 염화수소, 황산, 과산화수소, 메틸알코올, 암모니아수, 톨루엔, 수산화칼륨, 염화아연, 질산 등의 화학물질을 많이 사용하는 것으로 조사됨

3. 설문조사

(1) 일반현황

- 군산시 화학물질 안전관리 실태를 객관적으로 파악하여 향후 관련 정책 수립에 필요한 기초자료를 마련하기 위해 화학물질 취급현황, 사업장의 안전관리, 운반차량 안전관리, 안전관리 인력, 행·재정지원과 애로사항에 대해 설문조사를 실시함

(2) 화학물질 취급현황

- 군산시의 화학물질 취급업체에서 많이 사용되는 화학물질들은 ‘일산화탄소, 일산화질소, 디클로로실란, 트리클로로실란, 테트라클로로실리콘’이 800,936톤, ‘수산화나트륨, 염화수소, 황산’이 687,263톤, ‘일산화탄소, 산화니켈, 2,4-디니트로톨루엔(C7H6N2O4), 톨루엔디아민, 염화수소, 염화수소, 포스젠 등’이 478,101톤, ‘수산화나트륨, 1-메틸-2-피롤리딘, 염화수소, 벤젠, 염화황, 과산화수소, 염소, 황화수소’이 165,237톤 등의 순으로 나타남
- 수산화나트륨 43개사, 염화수소 32개사, 황산 28개사, 메틸 에틸 케톤 14개사, 과산화수소 12개사, 메틸알코올 10개사에서 사용 중인 것으로 조사됨

(3) 안전관리

- 전체 업체의 63.6%가 자체사고방재계획을 가지고 있고 59.1%가 사고대비 비상연락망을 갖추고 있었음. 화학물질별 대처요령도 87.9% 업체들이 보통 이상이라고 응답함
- 보유시설들은 설치기간이 7년 미만이라 응답한 업체들이 다소 많음
 - 저장, 보관시설 및 부속시설: 7년 미만 41.0%, 7년 이상 39.4%
 - 이송배관, 접합부 및 밸브: 7년 미만 40.9%, 7년 이상 33.3%
 - 바닥 및 방류벽: 7년 미만 42.5%, 7년 이상 37.9%
 - 개인 보호 장구, 방재장비: 7년 미만 77.2%, 7년 이상 6.0%
- 운반차량을 보유하고 있다고 응답한 업체는 전체의 25.8%에 불과
 - 대다수 업체들은 화학물질 운송을 외부업체에 위탁하고 있었음
- 응답업체의 87.9%가 안전관리 책임자를 지정하고 있다고 응답하였고 71.2%는 안전관리 책임자를 정규직으로 고용하고 있다고 응답하였음

(4) 재정·행정지원과 애로사항

- 응답업체 가운데 53.1%가 화학물질을 관리하는데 나서는 애로사항으로 법적 미비 등 구체성, 객관성이 부족한 점을 꼽았음
- 응답업체의 56.0%가 관리비용 부담을 애로사항으로 꼽음
 - 법적 구체성 명확화 또는 구체적 예시, 상세한 설명 제공 등의 방향으로 진행 필요
 - 작은 영세사업장은 화학물질 관리의 중요성에 대한 인식을 심어주는 교육시스템

부터 접근할 필요 있음

4. 전략방향

- 군산시 화학물질 관리 관련 내부역량 및 외부환경에 대한 분석을 통해 강점 및 약점요인, 기회 및 위협요인을 분석하고, 이에 따른 화학물질 관리 방법에 대한 전략 방향성을 설정에 활용해
- S-O 전략(기회를 바탕으로 강점을 활용하는 전략)으로 군산 화학물질 정보제공, 화학안전 커뮤니티, 화학안전 인식 제고를 선정함
- S-T 전략 (강점을 바탕으로 위협을 극복하는 전략)으로는 사업장 역량 강화, 사고 조치·복구체계, 화학물질안전관리 위원회 활성화를 선정함
- W-O 전략 (약점을 강화하여 기회를 활용하는 전략)으로는 사업장 정보관리, 차량운송 정보관리, 4차 산업기술 활용을 선정함
- W-T 전략 (약점과 위협에 대한 회피를 하는 전략)으로는 신속한 상황전파 및 대피, 행정조직 역량 강화, 사고대응 기반 구축, 사고대응 역량 강화를 선정함

5. 군산시 유해화학물질 관리 계획

- 군산시 유해화학물질 관리비전은 ‘안전한 산업도시 군산’으로 설정하고
- 상생 안전관리 거버넌스 전략방향으로 1) 화학물질안전관리 위원회 활성화, 2) 화학안전 커뮤니티를 전략과제로 설정함
- 화학물질 안전정보 플랫폼 전략방향으로 1) 사업장 정보관리, 2) 차량운송 정보관리, 3) 군산 화학물질 정보제공을 전략과제로 설정함
- 산업단지 기반 화학사고 대응 전략방향으로 1) 사고대응 기반 구축, 2) 사고대응 역량 강화, 3) 4차 산업기술 활용, 4) 신속한 상황전파 및 대피, 5) 사고조치·복구체계를 전략과제로 설정함
- 군산 화학안전 내재화 전략방향으로 1) 사업장 역량 강화, 화학안전 인식 제고, 행정조직 역량 강화를 전략과제로 설정함

6. 군산시 유해화학물질 유출사고 지역대비 체계

- 지역대비 체계 구축에 대한 환경부 지침과 군산시 화학물질 안전관리에 관한 조례를 검토하여 군산시 화학물질 안전관리 지역대비 체계를 구성하였음

- 군산시 화학물질안전관리 위원회를 구성하고 주민들의 의견과 요구를 수렴하여 위원회에 반영하는 도민소통소위원회, 기업의 화학물질 운용실태를 점검하며 사고 시 제일 먼저 대처하는 비상대응계획의 핵심요소인 사고대비소위원회, 사고 수습과 재발방지 대책, 피해복구를 담당하는 비상대응소위원회 검토 필요

7. 군산시 유해화학물질 유출사고 비상대응 체계

(1) 초동 대응

- 최초의 사고인지는 업체 내부에서 확인되거나, 업체 외부 교통로에서 사고가 발생할 경우에는 인근 소방서로 사고가 접수됨
- 업체 내 화학사고 시 각 업체는 사고발생 시 즉시 소방서로 신고하도록 신고를 일원화할 필요 있음
 - ① 사고현장 목격 및 신고는 소방서가 되어야 함
- 각 경우, (1) 사고 일시 (2) 사고 장소 (3) 유출된 화학물질의 종류 (4) 화학물질 유출량을 확인, 보고하는 것이 중요함
- 이후 소방서는 사고 접수 후 (1) 사고 일시 (2) 사고 장소, (3) 유출된 화학물질의 종류 (4) 화학물질 유출량을 지역대비체계 안전관리위원회로 보고함.
 - ② 상황접수 및 비상소집은 사고를 접수한 소방서임. 소방서는 화학물질 사고가 확인되면 즉시 안전관리위원회 위원들을 비상소집함. 안전관리위원 가운데 화학물질 관리업무 담당국장은 담당국 당직직원을 현장 출동시켜 상황을 파악케 함.
 - 소방서는 비상소집 시 사고규모에 따라 유관기관도 연락하여 비상 출동케 함
 - ③ 방호조치 초기대응까지 소방서가 담당함. 각 사업장별, 지역별 비상대응계획을 세워 소방서가 초기에 방호조치 내역을 데이터베이스화할 필요 있음
- ④ 출동/현장확인은 사고진압을 위해 출동한 현장 소방관 책임자가 확인함
- 사업체 내 사고인 경우 사업체의 화학물질 담당자는 현장 출동한 소방관 책임자에게 현장상황을 보고하고 보다 신속한 진압을 위해 적극 협력함
- ⑤ 상황판단은 현장 소방관 책임자가 사고현장에서 판단함. 소방 책임자는 신고된 화학물질의 특성에 따라 (1) 대기유출 방지물질, (2) 수계유입 방지물질, (3) 인화성 물질로 구분하여 대응
- 소방관 책임자는 안전관리위원회 안전관리팀인 화학물질 관리 담당국 직원에게 사고유형을 보고함.

(2) 유형별 대응

- 대기유출 방지물질인 경우 화학물질 관리 담당국 직원은 담당 국장의 승인 아래 ⑥ 유출에 대한 비상대피방송을 실시함.
- 수계유입방지물질인 경우 화학물질 관리 담당국 직원은 담당 국장의 승인 아래 ⑦ 하천유입에 대한 대외기관 신고를 실시함
- 수계유입 방지물질인 경우 화학물질 관리 담당국 직원은 담당 국장의 승인 아래 지역대비체계 안전관리위원회 화학물질 전문위원과 화학물질안전원, 익산합동방재센터로 유출대책반을 구성 ⑧ 유출대책반 현장도착
- ⑨ 긴급조치활동/ 유출부위 차단은 사고진압을 위해 출동한 소방서가 진행함
- ⑨ 외부유출 차단/ 유출물 회수는 해당 지자체 화학물질 관리 담당국 직원과 화학물질안전원, 익산합동방재센터가 진행함
- ⑩ 환자 발생 시 응급처치, 병원 후송은 사고진압을 위해 출동한 소방관의 구조활동 아래 사고현장으로 출동한 유관 응급의료기관에서 진행함.
- ⑪ 사고조사/재발방지대책 수립은 안전관리위원회의 전문가 2인, 사고업체의 화학물질 취급 책임자, 안전관리위원회의 민간단체 대표, 기업과 안전관리위원회가 추천하는 사고조사 전문가로 사고조사위원회를 구성하여 진행함.
- ⑪ 현장복구는 화학물질 관리 담당국과 재난 담당국이 진행하며 피해규모에 따라 중복도청의 지원을 받음
- 대기유출 방지물질, 수계유입 방지물질, 인화성 물질 등 확산특성별로 구분하여 대응하며 유출량이 1톤 이상 대형사고인 경우와 중, 소형 사고를 구분하며 대응함
- 이 경우 학교, 병원 등 주민밀집시설은 최고수준의 대비구역으로 설정하여 별도의 대응매뉴얼을 구축함

8. 유해화학물질 관리 역량구축

- 이러한 군산시 화학물질 안전관리에는 총 4,114시간의 근무시간이 소요될 것으로 예상되며 약 2.18명의 인력을 필요로 함