

군산시 화학사고 대비 비상대응계획 수립  
(군산지역 화학사고 대응계획 수립)

보고서

---

---

2021. 07





# 제 출 문

군산시청 귀중

귀 시와 본사가 계약 체결한 「군산시 화학사고 대비 비상 대응계획 수립 용역(군산지역 화학사고 대응계획 수립)」에 관한 보고서를 제출합니다.

2021. 07

이음연구소 대표이사 이재석



## 〈제목 차례〉

<b>제1장 연구의 개요</b> .....	<b>3</b>
1. 연구배경 .....	3
2. 연구목적 .....	3
3. 연구범위 .....	3
4. 연구내용 .....	3
<b>제2장 군산시 유해화학물질산업 현황 및 전망</b> .....	<b>7</b>
<b>제1절 군산시 일반현황</b> .....	<b>7</b>
1. 행정구역 개요 .....	7
2. 인구 .....	8
3. 토지 .....	11
4. 산업 .....	12
5. 교통 .....	18
6. 군산시 일반현황 시사점 종합 .....	20
<b>제2절 유해화학물질 관련 기본현황</b> .....	<b>21</b>
1. 군산시 화학사고 일반현황 .....	21
2. 화학물질 취급 업체 분포도 .....	24
<b>제3장 화학물질 정책 및 관리체계</b> .....	<b>33</b>
<b>제1절 화학물질 정책</b> .....	<b>33</b>
1. 국내 화학물질 정책동향 .....	33
2. 국내 화학물질 위해관리제도 .....	38
3. 화학물질 배출저감제도 이행 .....	55
4. 화학제품관리법 .....	57
5. 화학사고예방관리계획 .....	59
<b>제2절 군산시 화학물질 관리체계</b> .....	<b>66</b>
<b>제4장 화학사고 대응 관련체계</b> .....	<b>73</b>
<b>제1절 국가재난관리체계 및 재난상황 보고체계도</b> .....	<b>73</b>
1. 국가재난관리체계 .....	73
2. 재난상황 보고 체계도 .....	74
<b>제2절 관계기관 주요임무 및 군산시 재난관리체계</b> .....	<b>75</b>
1. 중앙부처 및 관계기관 주요임무 .....	75

2. 전라북도 - 군산시 재난관리체계 .....	77
3. 군산시 재난안전대책본부 .....	79
4. 군산시 재난현장 통합지원본부 .....	82
<b>제3절 유관기관 및 부서 비상 연락망 .....</b>	<b>86</b>
1. 정부 기관 비상 연락망 .....	86
2. 군산시 비상 연락망 .....	87
<b>제5장 군산시 화학사고 비상대응체계 .....</b>	<b>91</b>
<b>제1절 전략체계 및 전략과제 .....</b>	<b>91</b>
1. 군산시 화학사고 대응 전략체계 .....	91
2. 비상대응 전략과제 .....	92
<b>제2절 전략과제별 실행과제 .....</b>	<b>95</b>
1. 사고대응 .....	95
2. 사고대응 기반 구축 .....	95
3. 사고대응 역량 강화 .....	95
4. 신속한 상황 전파 및 대피 .....	96
<b>제3절 세부실행과제 .....</b>	<b>97</b>
1. 사고대응 .....	97
2. 사고대응 기반 구축 .....	113
3. 사고대응 역량 강화 .....	121
4. 신속한 상황 전파 및 대피 .....	136
<b>제6장 주민복귀 시점 결정 .....</b>	<b>153</b>
1. 주민복귀 시점 결정 .....	153
2. 피해복구 .....	156
<b>제7장 사업체별 비상대응계획 .....</b>	<b>161</b>
1. ㈜세아제강 군산공장 .....	161
2. ㈜우기화학 .....	168
3. ㈜프로그린테크 군산 .....	172
4. 한국바스프(주) 군산공장 .....	182
5. 에스엠스틸(주) 군산공장 .....	188
6. ㈜비앤디하이텍 .....	194
7. ㈜세아씨엠 .....	194
8. 정진케미칼 .....	200
9. ㈜한국엠씨 .....	207
10. ㈜단석산업 군산1공장 .....	210

11. (주)KHE .....	216
12. 한국서부발전(주) 군산발전본부 .....	223
13. 한화에너지(주) 군산공장 .....	227
14. (주)한농화성 군산2공장 .....	234
15. (주)한농화성 군산1공장 .....	242
16. 한국케미라화학(주) .....	251
17. 태광정밀화학(주) .....	259
18. (유)정우산업 .....	265
19. (주)은진케미컬 .....	270
20. (주)정석케미칼 군산공장 .....	279
21. (주)유니드 .....	285
22. 우진산업(주) .....	291
23. OCI SE(주) .....	298
24. 수림산업(주) .....	304
25. 솔베이실리카코리아(주) .....	308
26. 성일하이텍(주) .....	314
27. 삼양화인테크놀로지(주) .....	320
28. 삼양이노켄(주) .....	329
29. 백광산업(주) .....	332
30. 동원로엑스(주) 전북지점 .....	338
31. 도레이첨단소재(주) 군산공장 .....	345
32. 대상(주) 전분당 .....	350
33. 대상(주)바이오 .....	357
34. 대상(주) 라이신공장 .....	362
35. 에스지씨에너지(주) .....	366
36. 광배산업(주) .....	370
37. OCI(주)군산공장 .....	376
38. (주)전영 .....	383
39. SGC그린파워 .....	389
40. (주)제이아이테크 .....	396
41. 이피캠텍(주) .....	402
42. 군산컨테이너터미널(주) .....	406

**Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황 .....415**

<b>군산시 화학물질 취급시설 별 방제물품 현황 .....</b>	<b>415</b>
1. (주)세아제강 군산공장 .....	415
2. (주)우기화학 .....	417
3. (주)프로그린테크 군산 .....	419
4. 한국바스프(주) 군산공장 .....	420
5. 에스엠스틸(주) 군산공장 .....	421

6. (주)비앤디하이텍 .....	422
7. (주)세아씨엠 .....	423
8. 정진케미칼 .....	424
9. (주)한국엠씨 .....	425
10. (주)단석산업 군산1공장 .....	426
11. (주)KHE .....	427
12. 한국서부발전(주) 군산발전본부 .....	428
13. 한화에너지(주) 군산공장 .....	430
14. (주)한농화성 군산2공장 .....	431
15. (주)한농화성 군산1공장 .....	432
16. 한국케미라화학(주) .....	433
17. 태광정밀화학(주) .....	434
18. (유)정우산업 .....	435
19. (주)은진케미컬 .....	436
20. (주)정석케미칼 군산공장 .....	438
21. (주)유니드 .....	439
22. 우진산업(주) .....	440
23. OCI SE(주) .....	441
24. 수림산업(주) .....	442
25. 솔베이실리카코리아(주) .....	443
26. 성일하이텍(주) .....	444
27. 삼양화인테크놀로지(주) .....	445
28. 삼양이노켄(주) .....	447
29. 백광산업(주) .....	448
30. 동원로엑스(주) 전북지점 .....	450
31. 도레이첨단소재(주) 군산공장 .....	451
32. 대상(주) 전분당 .....	452
33. 대상(주)바이오 .....	453
34. 대상(주) 라이신공장 .....	455
35. 에스지씨에너지(주) .....	456
36. 광배산업(주) .....	458
37. OCI(주)군산공장 .....	459
38. (주)전영 .....	460
39. SGC그린파워 .....	463
40. (주)제이아이테크 .....	464
41. 이피캠텍(주) .....	465
42. 군산컨테이너터미널(주) .....	466
<b>군산시 화학물질 취급시설 별 취급물질 및 취급량 현황 .....</b>	<b>467</b>

## 〈표 차례〉

〈표 1〉 군산시 읍면동별 인구 현황	8
〈표 2〉 군산시 읍·면·동 인구 변화 추이	9
〈표 3〉 65세 이상 인구 현황	10
〈표 4〉 지목별 토지이용 변화(km <sup>2</sup> )	11
〈표 5〉 군산시 용도지역 현황	11
〈표 6〉 군산시 산업단지 총괄 현황	12
〈표 7〉 군산시 산업단지조성현황	12
〈표 8〉 군산시 산업단지 조성현황	13
〈표 9〉 군산시 종사자 10인 이상 광업·제조업 사업체 및 종사자수	14
〈표 10〉 종사자 10인 이상 광업·제조업 출하액, 주요 생산비, 부가가치	14
〈표 11〉 산업중분류별 출하액(제조업)	14
〈표 12〉 산업중분류별 주요생산비(제조업)	15
〈표 13〉 산업중분류별 부가가치(제조업)	16
〈표 14〉 군산시 도로 현황	18
〈표 15〉 광역적 교통 인프라 현황	18
〈표 16〉 군산시 화학사고 발생 현황(총괄, 2015~2021년)	21
〈표 17〉 2021년 화학사고 발생 현황	21
〈표 18〉 2018년 화학사고 발생 현황	22
〈표 19〉 2017년 화학사고 발생 현황	22
〈표 20〉 2016년 화학사고 발생 현황	22
〈표 21〉 2015년 화학사고 발생 현황	23
〈표 22〉 군산시 화학사고 대피장소	25
〈표 23〉 사업장별 주요 취급물질 및 취급량	26
〈표 24〉 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화	33
〈표 25〉 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화	35
〈표 26〉 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화	39
〈표 27〉 화학물질 종류별 정의	40
〈표 28〉 유해화학물질 지정기준	41
〈표 29〉 사고대비물질 종류	41
〈표 30〉 화학물질관리법의 장외영향평가 관련 규정	44
〈표 31〉 장외영향평가 단계적 확대 대상	45
〈표 32〉 장외영향평가 주요 내용	45
〈표 33〉 화학물질관리법의 위해관리계획 관련 규정	47
〈표 34〉 산업안전보건법 유해인자 관리 규정	48
〈표 35〉 공정안전보고서 제출 대상	49
〈표 36〉 공정안전보고서의 주요 내용	50
〈표 37〉 공정안전보고서 대상 유해·위험물질 규정량	51
〈표 38〉 고압가스안전관리법의 평가 관련 규정	53
〈표 39〉 위험물 안전관리법 재해예방 관련 규정	54

〈표 40〉 화학물질 배출저감제도 이행 시행 주요 내용 .....	55
〈표 41〉 화학사고예방관리계획서 구성요소 .....	60
〈표 42〉 화학사고예방관리계획서 작성·제출 수량 기준 .....	62
〈표 43〉 화학사고예방관리계획서 이행 및 이행점검 .....	64
〈표 44〉 화학사고예방관리계획서 지역사회 고지 .....	65
〈표 45〉 중앙부처 및 관계기관 주요임무(2021.02.17. 기준) .....	75
〈표 46〉 전라북도 - 군산시 비상기구별 주요 역할(2021.02.17. 기준) .....	78
〈표 47〉 군산시 재난안전대책본부 지휘부 및 실무반 주요 임무(2021.02.17. 기준) .....	80
〈표 48〉 군산시 재난현장 통합지원본부 주요 임무(2021.02.17. 기준) .....	83
〈표 49〉 환경부 비상연락망(2021.01.18. 기준) .....	86
〈표 50〉 행정안전부 비상연락망(2021.01.18. 기준) .....	86
〈표 51〉 군산시 비상연락망 - 안전총괄과, 행정지원과(2021.01.18. 기준) .....	87
〈표 52〉 군산시 비상연락망 - 환경정책과(2021.01.18. 기준) .....	87
〈표 53〉 군산시 관내 유관부서 및 기관(2021.01.18. 기준) .....	87
〈표 54〉 군산시 화학사고 대응 전략과제 .....	92
〈표 55〉 위기수준별 경보단계 구분 .....	101
〈표 56〉 유관기관 비상연락처 .....	114
〈표 57〉 비상대응조직 업무분장 예시 - 한국바스프(주)군산공장 .....	115
〈표 58〉 예시 - (주)은진캐미컬 방제장비현황 .....	117
〈표 59〉 대중교통 수단 동원 체계 구축 - 버스, 택시 .....	119
〈표 60〉 대중교통 수단 동원 체계 구축 - 전세버스 .....	119
〈표 61〉 유해화학물질 및 취급량 예시 - OCI(주)군산공장 .....	121
〈표 62〉 유해화학물질 취급현황 예시 - SGC그린파워(주) .....	121
〈표 63〉 사업체별 NPFA코드 분류 예시 - 도레이첨단소재(주) 군산공장, OCI SE(주) .....	122
〈표 64〉 시나리오별 영향범위 예시 - 한국케미라화학(주) .....	123
〈표 65〉 사업장 주변 입지현황 예시 - 한국케미라화학(주) .....	123
〈표 66〉 기업체 대상 프로그램(안) .....	125
〈표 67〉 주민협의체 구성 단계별 추진내용 .....	128
〈표 68〉 군산시 주민협의체 임원진 역할 .....	128
〈표 69〉 군산시 주민협의체 운영규정(안) .....	129
〈표 70〉 119 초기대응 .....	140
〈표 71〉 취약계층 구분 .....	146
〈표 72〉 취약계층 명부 및 피난 계획 작성 .....	147
〈표 73〉 군산시 인근 민간 구급차 업체 및 차량보유 현황 .....	148
〈표 74〉 주민복귀시점 심의위원회 위원 구성(안) .....	153
〈표 75〉 주민복귀시점 판단을 위한 주거환경적합성 평가 .....	154
〈표 76〉 화학사고 유형별 주민복귀 방안 .....	155
〈표 77〉 주민복귀시점 심의위원회 위원 구성(안) .....	157
〈표 78〉 (주)세아제강 취급 유해화학물질 및 취급량 .....	161
〈표 79〉 (주)세아제강 비상연락체계도 .....	162
〈표 80〉 (주)세아제강 비상대응조직 업무분장 .....	163

<표 81> (주)세아제강 시나리오별 영향범위 .....	164
<표 82> (주)세아제강 주변 입지현황 .....	164
<표 83> (주)세아제강 방제장비 보유 현황 .....	165
<표 84> (주)세아제강 지원 가능 자원 .....	166
<표 85> (주)세아제강 보유 장비물자 확충계획 .....	166
<표 86> (주)우기화학 시나리오별 영향범위 .....	168
<표 87> (주)우기화학 사업장 주변 입지현황 .....	168
<표 88> (주)우기화학 방제물자 현황 .....	171
<표 89> (주)프로그린테크 군산 취급물질 현황 .....	172
<표 90> (주)프로그린테크 군산 비상대응조직 업무분장 .....	174
<표 91> (주)프로그린테크 군산 시나리오별 영향범위 .....	175
<표 92> (주)프로그린테크 군산 사업장 주변 입지현황 .....	175
<표 93> (주)프로그린테크 군산 지원 가능 방제용품 현황 .....	176
<표 94> (주)프로그린테크 군산 방제장비 및 물품 보유현황 .....	177
<표 95> (주)프로그린테크 군산 장비물자 확충계획 .....	178
<표 96> 한국바스프(주) 군산공장 유해화학물질 취급현황 .....	182
<표 97> 한국바스프(주) 군산공장 비상대응조직 업무분장 .....	184
<표 98> 한국바스프(주) 군산공장 시나리오별 영향범위 .....	185
<표 99> 한국바스프(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황 .....	185
<표 100> 한국바스프(주) 군산공장 지원 가능 자원 목록 .....	186
<표 101> 한국바스프(주) 군산공장 방제장비 보유현황 및 보유계획 .....	186
<표 102> 에스엠스틸(주) 군산공장 주요 취급물질 .....	188
<표 103> 에스엠스틸(주) 군산공장 비상대응조직 업무분장 .....	190
<표 104> 에스엠스틸(주) 군산공장 시나리오별 영향범위 .....	191
<표 105> 에스엠스틸(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황 .....	191
<표 106> 에스엠스틸(주) 군산공장 보유 계획 .....	193
<표 107> (주)비앤디하이텍 취급물질 현황 .....	194
<표 108> (주)비앤디하이텍 비상대응 조직 .....	196
<표 109> (주)비앤디하이텍 시나리오별 영향범위 .....	197
<표 110> (주)비앤디하이텍 사업장 주변 입지현황 .....	197
<표 111> (주)비앤디하이텍 지원 가능 자원 .....	191
<표 112> (주)비앤디하이텍 연도별 보유 계획 수량 .....	191
<표 113> (주)세아씨엠 취급물질 현황 .....	194
<표 114> (주)세아씨엠 비상대응조직 업무분장 .....	196
<표 115> (주)세아씨엠 취급물질 현황 .....	196
<표 116> (주)세아씨엠 사업장 주변 입지현 .....	197
<표 117> (주)세아씨엠 지원 가능 자원 목록 .....	198
<표 118> (주)세아씨엠 연도별 보유 계획 수량 .....	198
<표 119> 정진케미칼 취급물질 현황 .....	200
<표 120> 정진케미칼 비상대응조직 업무분장 .....	202
<표 121> 정진케미칼 시나리오별 영향범위 .....	202

<표 122> 정진케미칼 사업장 주변 입지현황 .....	203
<표 123> 정진케미칼 지원 가능 자원 .....	204
<표 124> 정진케미칼 연도별 보유 계획 수량 .....	204
<표 125> (주)한국엠씨 사업장 주변 입지현황 .....	208
<표 126> (주)한국엠씨 사업장 주변 입지현황 .....	208
<표 127> (주)한국엠씨 방제물자 현황 .....	209
<표 128> (주)단석산업 군산1공장 취급물질 현황 .....	210
<표 129> (주)단석산업 군산1공장 비상대응조직 .....	212
<표 130> (주)단석산업 군산1공장 시나리오별 영향범위 .....	212
<표 131> (주)단석산업 군산1공장 사업장 주변 입지현황 .....	213
<표 132> (주)단석산업 군산1공장 지원 가능 자원 .....	214
<표 133> (주)단석산업 군산1공장 연도별 보유 계획 수량 .....	214
<표 134> (주)KHE 취급물질 현황 .....	216
<표 135> (주)KHE 비상대응조직 .....	218
<표 136> (주)KHE 시나리오별 영향범위 .....	218
<표 137> (주)KHE 사업장 주변 입지현황 .....	219
<표 138> (주)KHE 방제물자 현황 .....	220
<표 139> 한국서부발전(주) 군산발전본부 시나리오별 영향범위 .....	224
<표 140> 한국서부발전(주) 군산발전본부 주변 입지현황 .....	224
<표 141> 한국서부발전(주) 군산발전본부 방제물자 현황 .....	225
<표 142> 한국서부발전(주) 군산발전본부 사업장 내·외 대피경보 방법 .....	226
<표 143> 한국서부발전(주) 군산발전본부 사업장 지자체·협업체를 통한 경보전달 방법 .....	226
<표 144> 한화에너지(주) 군산공장 취급물질현황 .....	227
<표 145> 한화에너지(주) 군산공장 비상대응조직 .....	228
<표 146> 한화에너지(주) 군산공장 시나리오별 영향범위 .....	229
<표 147> 한화에너지(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황 .....	229
<표 148> 한화에너지(주) 군산공장 최악시나리오 응급 조치 계획 .....	230
<표 149> 한화에너지(주) 군산공장 지원 가능 자원 .....	230
<표 150> 한화에너지(주) 군산공장 연도별 보유 계획 수량 .....	231
<표 151> (주)한농화성 군산2공장 취급물질 현황 .....	234
<표 152> (주)한농화성 군산2공장 비상대응 조직 업무분장표 .....	235
<표 153> (주)한농화성 군산2공장 시나리오별 영향범위 .....	236
<표 154> (주)한농화성 군산2공장 사업장 주변 입지현황 .....	237
<표 155> (주)한농화성 군산2공장 지원 가능 자원 .....	239
<표 156> (주)한농화성 군산2공장 방제물자 현황 및 확충계획 .....	240
<표 157> 한농화성(주) 군산1공장 취급물질 현황 .....	242
<표 158> 한농화성(주) 군산1공장 비상대응조직 임무 .....	244
<표 159> 한농화성(주) 군산1공장 시나리오별 영향범위 .....	245
<표 160> 한농화성(주) 군산1공장 사업장 주변 입지현황 .....	245
<표 161> 한농화성(주) 군산1공장 방제물자 현황 및 확충계획 .....	248
<표 162> 한국케미라화학(주) 취급물질 현황 .....	251

<표 163> 한국케미라화학(주) 사고시설의 비상운동 단계별 조치 계획 .....	253
<표 164> 한국케미라화학(주) 시나리오별 영향범위 .....	253
<표 165> 한국케미라화학(주) 사업장 주변 입지현황 .....	254
<표 166> 한국케미라화학(주) 지원 가능 자원 .....	255
<표 167> 한국케미라화학(주) 방제물자 보유 현황 및 계획 .....	256
<표 168> 태광정밀화학(주) 유해화학물질 취급현황 .....	259
<표 169> 태광정밀화학(주) 비상대응조직 업무분장표 .....	261
<표 170> 태광정밀화학(주) 시나리오별 영향범위 .....	262
<표 171> 태광정밀화학(주) 방제장비 보유현황 .....	263
<표 172> [유]정우산업 유해화학물질 취급현황 .....	265
<표 173> [유]정우산업 시나리오별 영향범위 .....	265
<표 174> [유]정우산업 사업장 주변 입지현황 .....	266
<표 175> [유]정우산업 방제장비 보유현황 .....	268
<표 176> (주)은진케미컬 취급물질 현황 .....	270
<표 177> (주)은진케미컬 비상대응조직 비상시 임무 및 업무분장 .....	272
<표 178> (주)은진케미컬 시나리오별 영향범위 .....	273
<표 179> (주)은진케미컬 사업장 주변 입지현황 .....	273
<표 180> (주)은진케미컬 방제장비현황 .....	275
<표 181> (주)은진케미컬 연도별 보유 계획 수량 .....	275
<표 182> (주)정석케미칼 군산공장 취급물질 현황 .....	279
<표 183> (주)정석케미칼 군산공장 비상대응조직 비상시 업무 및 업무분장 .....	281
<표 184> (주)정석케미칼 군산공장 시나리오별 영향범위 .....	282
<표 185> (주)정석케미칼 군산공장 사업장 주변 입지현황 .....	282
<표 186> (주)정석케미칼 군산공장 동원가능 인력 및 방제물자 .....	284
<표 187> (주)정석케미칼 군산공장 방제장비현황 .....	284
<표 188> (주)유니드 취급물질 현황 .....	285
<표 189> (주)유니드 비상대응조직 업무분장 .....	286
<표 190> (주)유니드 시나리오별 영향범위 .....	287
<표 191> (주)유니드 사업장 주변 입지현황 .....	288
<표 192> (주)유니드 지원 가능 자원 .....	289
<표 193> (주)유니드 장비물자 확충계획 .....	289
<표 194> 우진산업(주) 취급물질 현황 .....	291
<표 195> 우진산업(주) 비상대응조직 역할 .....	293
<표 196> 우진산업(주) 시나리오별 영향범위 .....	294
<표 197> 우진산업(주) 주변 입지현황 .....	294
<표 198> 우진산업(주) 지원 가능 자원 .....	296
<표 199> 우진산업(주) 방제물자 현황 및 확충계획 .....	296
<표 200> 우진산업(주) 주민대피장소 .....	297
<표 201> OCI SE(주) 취급물질 현황 .....	298
<표 202> OCI SE(주) 비상대응조직 현황 .....	300
<표 203> OCI SE(주) 시나리오별 영향범위 .....	301

<표 204> OCI SE(주) 사업장 주변 입지현황 .....	301
<표 205> OCI SE(주) 비상대응 보호구 및 방제물품 .....	302
<표 206> OCI SE(주) 장비물자 확충계획 .....	303
<표 207> 수림산업(주) 비상대응조직 임무 .....	305
<표 208> 수림산업(주) 시나리오별 영향범위 .....	305
<표 209> 수림산업(주) 주변 입지현황 .....	306
<표 210> 수림산업(주) 방제장비 현황 .....	307
<표 211> 솔베이실리카코리아(주) 취급물질 현황 .....	308
<표 212> 솔베이실리카코리아(주) 비상대응조직 현황 .....	310
<표 213> 솔베이실리카코리아(주) 시나리오별 피해반경 .....	311
<표 214> 솔베이실리카코리아(주) 유해화학물질 사고 발생 시 대응요령 .....	312
<표 215> 솔베이실리카코리아(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황 .....	312
<표 216> 성일하이텍(주) 취급물질 현황 .....	314
<표 217> 성일하이텍(주) 비상대응조직 현황 .....	315
<표 218> 성일하이텍(주) 최악시나리오 피해반경 .....	316
<표 219> 성일하이텍(주) 주변 입지현황 .....	316
<표 220> 성일하이텍(주) 지원 가능 자원 .....	318
<표 221> 성일하이텍(주) 보유 장비물자 확충계획 .....	318
<표 222> 삼양화인테크놀로지(주) 취급물질 현황 .....	320
<표 223> 삼양화인테크놀로지(주) 비상대응조직 현황 .....	322
<표 224> 삼양화인테크놀로지(주) 최악시나리오 피해반경 .....	323
<표 225> 삼양화인테크놀로지(주) 주변 입지현황 .....	323
<표 226> 삼양화인테크놀로지(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황 .....	325
<표 227> 삼양화인테크놀로지(주) 지원 가능 자원 .....	327
<표 228> 삼양화인테크놀로지(주) 보유 장비물자 확충계획 .....	327
<표 229> 삼양이노켄(주) 시나리오별 영향범위 .....	329
<표 230> 삼양이노켄(주) 주변 입지현황 .....	330
<표 231> 삼양이노켄(주) 방제장비 보유현황 .....	331
<표 232> 백광산업(주) 취급물질 현황 .....	333
<표 233> 백광산업(주) 비상대응조직 업무분장 .....	334
<표 234> 백광산업(주) 시나리오별 영향범위 .....	334
<표 235> 백광산업(주) 주변 입지현황 .....	334
<표 236> 백광산업(주) 지역 비상 대응기관 요청 시 보유자원 현황 .....	336
<표 237> 백광산업(주) 보유 장비물자 확충계획 .....	337
<표 238> 동원로엑스(주) 전북지점 취급물질 현황 .....	338
<표 239> 동원로엑스(주) 전북지점 비상 시 비상대응조직의 업무분장표 .....	340
<표 240> 동원로엑스(주) 전북지점 시나리오별 영향범위 .....	340
<표 241> 동원로엑스(주) 전북지점 주변 입지현황 .....	341
<표 242> 동원로엑스(주) 전북지점 최악시나리오 응급조치계획 .....	341
<표 243> 동원로엑스(주) 전북지점 비상 시 지원할 수 있는 보유자원 현황 .....	343
<표 244> 동원로엑스(주) 전북지점 방제물자 현황 및 확충계획 .....	343

<표 245> 도레이첨단소재(주) 군산공장 비상대응조직 .....	346
<표 246> 도레이첨단소재(주) 군산공장 지원 가능 자원 .....	349
<표 247> 도레이첨단소재(주) 군산공장 방제물자 현황 및 확충계획 .....	349
<표 248> 대상(주) 전분당 취급물질 현황 .....	350
<표 249> 대상(주) 전분당 시나리오별 영향범위 .....	351
<표 250> 대상(주) 전분당 주변 입지현황 .....	352
<표 251> 대상(주) 전분당 지원 가능 자원 .....	353
<표 252> 대상(주) 전분당 보유 장비물자 확충계획 .....	354
<표 253> 대상(주)바이오 비상대응조직 업무분장 .....	357
<표 254> 대상(주)바이오 시나리오별 영향범위 .....	358
<표 255> 대상(주)바이오 주변 입지현황 .....	359
<표 256> 대상(주)바이오 비상대응 방제물품 .....	360
<표 257> 대상(주)바이오 지원 가능 자원 .....	360
<표 258> 대상(주)바이오 보유 장비물자 확충계획 .....	360
<표 259> 대상(주) 라이신공장 유해화학물질 사용현황 .....	362
<표 260> 대상(주) 라이신공장 시나리오별 영향범위 .....	363
<표 261> 대상(주) 라이신공장 주변 입지현황 .....	364
<표 262> 대상(주) 라이신공장 지원 가능 자원 .....	364
<표 263> 대상(주) 라이신공장 보유 장비물자 확충계획 .....	365
<표 264> 에스지씨에너지(주) 취급물질 현황 .....	366
<표 265> 에스지씨에너지(주) 비상대응 조직 .....	367
<표 266> 에스지씨에너지(주) 지원 가능 자원 .....	368
<표 267> 에스지씨에너지(주) 보유 장비물자 현황 및 확충계획 .....	369
<표 268> 광배산업(주) 취급물질 현황 .....	370
<표 269> 광배산업(주) 주변 입지현황 .....	373
<표 270> OCI(주)군산공장 유해화학물질 및 취급량 .....	376
<표 271> OCI(주)군산공장 사고시 영향범위 .....	378
<표 272> OCI(주)군산공장 보유 장비물자 확충계획 .....	380
<표 273> (주)전영 비상대응조직 현황 .....	384
<표 274> (주)전영 주변 입지현황 .....	386
<표 275> (주)전영 방제장비 및 들품 보유현황 .....	386
<표 276> SGC그린파워 유해화학물질 취급현황 .....	389
<표 277> SGC그린파워 비상대응조직 현황 .....	390
<표 278> SGC그린파워 최악시나리오 영향범위 .....	392
<표 279> SGC그린파워 주변 입지현황 .....	392
<표 280> SGC그린파워 방제물자 현황 .....	394
<표 281> SGC그린파워 방제물자 확충계획 .....	394
<표 282> (주)제이아이테크 취급물질 현황 .....	396
<표 283> (주)제이아이테크 비상대응조직 현황 .....	398
<표 284> (주)제이아이테크 시나리오별 영향범위 .....	398
<표 285> (주)제이아이테크 주변 입지현황 .....	399

<표 286>	(주)제이아이테크 지원 가능 자원	400
<표 287>	(주)제이아이테크 보유 장비물자 확충계획	401
<표 288>	이피캠텍(주) 취급물질 현황	402
<표 289>	이피캠텍(주) 비상대응 조직	403
<표 290>	이피캠텍(주) 최악시나리오 영향범위	404
<표 291>	이피캠텍(주) 방제장비 및 개인보호구 보유현황	405
<표 292>	군산컨테이너터미널(주) 취급물질 현황	406
<표 293>	군산컨테이너터미널(주) 비상대응조직 현황	408
<표 294>	군산컨테이너터미널(주) 최악시나리오 영향범위	409
<표 295>	군산컨테이너터미널(주) 방제물자 현황	411
<표 296>	(주)세아제강 군산공장 방제장비 보유 현황	415
<표 297>	(주)세아제강 군산공장 지원 가능 자원	415
<표 298>	(주)세아제강 군산공장 방제물자 확충계획	416
<표 299>	(주)우기화학 방제물자 현황	417
<표 300>	(주)프로그린테크 군산 지원 가능 방제용품 현황	419
<표 301>	(주)프로그린테크 군산 장비물자 확충계획	419
<표 302>	한국바스프(주) 군산공장 지원 가능 자원 목록	420
<표 303>	한국바스프(주) 군산공장 방제장비 보유현황 및 보유계획	420
<표 304>	에스엠스틸(주) 군산공장 보유 계획	421
<표 305>	(주)비앤디하이텍 보유자원	422
<표 306>	(주)비앤디하이텍 연도별 보유 계획 수량	422
<표 307>	(주)세아씨엠 지원 가능 자원 목록	423
<표 308>	(주)세아씨엠 연도별 보유 계획 수량	423
<표 309>	정진케미칼 보유자원	424
<표 310>	정진케미칼 연도별 보유 계획 수량	424
<표 311>	(주)한국엠씨 방제물자 현황	425
<표 312>	(주)단석산업 군산1공장 보유자원	426
<표 313>	(주)단석산업 군산1공장 연도별 보유 계획 수량	426
<표 314>	(주)KHE 방제물자 현황	427
<표 315>	한국서부발전(주) 군산발전본부 방제물자 현황	428
<표 316>	한화에너지(주) 군산공장 지원 가능 보유자원	430
<표 317>	한화에너지(주) 군산공장 연도별 보유 계획 수량	430
<표 318>	(주)한농화성 군산2공장 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획	431
<표 319>	(주)한농화성 군산2공장 방제물자 현황 및 확충계획	431
<표 320>	(주)한농화성 군산1공장 방제물자 현황 및 확충계획	432
<표 321>	한국케미라화학(주) 지원 가능 보유 자원	433
<표 322>	한국케미라화학(주)방제물자 보유 현황 및 계획	433
<표 323>	태광정밀화학(주) 방제장비 보유현황	434
<표 324>	[유]정우산업 방제장비 보유현황	435
<표 325>	(주)은진케미칼 방제장비현황	436
<표 326>	(주)은진케미칼 연도별 보유 계획 수량	437

<표 327> (주)정석케미칼 군산공장 동원가능 인력 및 방제물자 .....	438
<표 328> (주)정석케미칼 군산공장 방제장비현황 .....	438
<표 329> (주)유니드 지원 가능 자원 .....	439
<표 330> (주)유니드 장비물자 확충계획 .....	439
<표 331> 우진산업(주)보유자원 .....	440
<표 332> 우진산업(주)방제물자 현황 및 확충계획 .....	440
<표 333> OCI SE(주) 비상대응 보호구 및 방제물품 .....	441
<표 334> OCI SE(주) 장비물자 확충계획 .....	441
<표 335> 수림산업(주) 방제장비 현황 .....	442
<표 336> 솔베이실리카코리아(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황 .....	443
<표 337> 성일하이텍(주) 지원 가능 보유자원 .....	444
<표 338> 성일하이텍(주) 보유 장비물자 확충계획 .....	444
<표 339> 삼양화인테크놀로지(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황 .....	445
<표 340> 삼양화인테크놀로지(주) 지원 가능 자원 .....	446
<표 341> 삼양화인테크놀로지(주)보유 장비물자 확충계획 .....	446
<표 342> 삼양이노켄(주) 방제장비 보유현황 .....	447
<표 343> 백광산업(주) 지역 비상 대응기관 요청 시 보유자원 현황 .....	448
<표 344> 백광산업(주)보유 장비물자 확충계획 .....	449
<표 345> 동원로엑스(주) 전북지점 비상 시 지원할 수 있는 보유자원 현황 .....	450
<표 346> 동원로엑스(주) 전북지점 방제물자 현황 및 확충계획 .....	450
<표 347> 도레이첨단소재(주) 군산공장 방제자원 지원계획 .....	451
<표 348> 도레이첨단소재(주) 군산공장 방제물자 현황 및 확충계획 .....	451
<표 349> 대상(주) 전분당 지원 가능 자원 .....	452
<표 350> 대상(주) 전분당 보유 장비물자 확충계획 .....	452
<표 351> 대상(주)바이오 비상대응 방제물품 .....	453
<표 352> 대상(주)바이오 지원 가능 자원 .....	453
<표 353> 대상(주)바이오 보유 장비물자 확충계획 .....	453
<표 354> 대상(주) 라이신공장 지원 가능 자원 .....	455
<표 355> 대상(주) 라이신공장 보유 장비물자 확충계획 .....	455
<표 356> 에스지씨에너지(주) 지원 가능 자원 .....	456
<표 357> 에스지씨에너지(주) 보유 장비물자 현황 및 확충계획 .....	456
<표 358> OCI(주)군산공장 보유 장비물자 확충계획 .....	459
<표 359> (주)전영 방제장비 및 물품 보유현황 .....	460
<표 360> SGC그린파워 방제물자 현황 .....	463
<표 361> SGC그린파워 방제물자 확충계획 .....	463
<표 362> (주)제이아이테크 지원 가능 자원 .....	464
<표 363> (주)제이아이테크 보유 장비물자 확충계획 .....	464
<표 364> 이피캠텍(주) 방제장비 및 개인보호구 보유현황 .....	465
<표 365> 군산컨테이너터미널(주) 방제물자 현황 .....	466
<표 366> 군산시 화학물질 취급시설 별 취급물질 및 취급량 현황 .....	467

## 〈그림 차례〉

〈그림 1〉 군산시 행정구역 지도 .....	8
〈그림 2〉 군산시(전라북도) 산업단지 입주 현황 .....	13
〈그림 3〉 새만금 공항, 항만 철도 현황도 .....	20
〈그림 4〉 군산시 읍면동 별 화학사고 발생현황(2015~2021년) .....	22
〈그림 5〉 군산산업단지 내 현장조사 대상 사업장 위치도 .....	25
〈그림 6〉 현장 방문조사 사업장 위치도 .....	25
〈그림 7〉 현장조사 대상 사업장 및 군산시 대피소 위치도 .....	26
〈그림 8〉 화학물질 관리체계 .....	39
〈그림 9〉 화학물질 분류체계 .....	40
〈그림 10〉 화학물질관리법에 따른 화학물질 관리체계 .....	44
〈그림 11〉 장외영향평가 업무처리 절차 .....	46
〈그림 12〉 장외영향평가서, 위해관리계획서를 화학사고 예방관리 계획서로 통합 .....	48
〈그림 13〉 공정안전보고제도 심사 및 확인 절차 .....	53
〈그림 14〉 화학물질확인번호 부여 및 관리 .....	58
〈그림 15〉 화학물질제품 알기 쉬운 표시제 .....	59
〈그림 16〉 화학사고예방관리계획서 업무처리 절차도 .....	64
〈그림 17〉 군산시 화학사고시 비상연락망 .....	70
〈그림 18〉 국가재난관리체계(2021.02.17. 기준) .....	74
〈그림 19〉 재난상황 보고체계도(2021.02.17. 기준) .....	75
〈그림 20〉 전라북도 - 군산시 재난관리체계도(2021.02.17. 기준) .....	78
〈그림 21〉 군산시 재난안전대책본부(2021.02.17. 기준) .....	80
〈그림 22〉 군산시 재난현장 통합지원본부 구성(2021.02.17. 기준) .....	83
〈그림 23〉 군산시 화학사고 대응 전략체계 .....	92
〈그림 24〉 전략과제 1. 사고대응 실행과제 및 세부실행과제 .....	93
〈그림 25〉 전략과제 2. 사고대응 기반 구축 실행과제 및 세부실행과제 .....	94
〈그림 26〉 전략과제 3. 사고대응 역량 강화 실행과제 및 세부실행과제 .....	94
〈그림 27〉 전략과제 4. 신속한 상황 전파 및 대피 실행과제 및 세부실행과제 .....	95
〈그림 28〉 유관기관별 사고대응 및 주민대피 절차 .....	98
〈그림 29〉 사전대비, 사고대응 단계 주체별 업무 .....	99
〈그림 30〉 실내대피 단계 주체별 업무 .....	99
〈그림 31〉 상황관찰 단계 주체별 업무 .....	100
〈그림 32〉 주민소산 단계 주체별 업무 .....	100
〈그림 33〉 주민복귀 단계 주체별 업무 .....	101
〈그림 34〉 사고발생 시 안전총괄과 역할 .....	103
〈그림 35〉 사고발생 시 환경정책과, 군산시장 역할 .....	103
〈그림 36〉 경제항만혁신 국장, 복지환경 국장, 공보담당관 역할 .....	104
〈그림 37〉 사고발생 시 복지정책과장, 경로장애인과장, 정보통신과장, 건설과장 역할 .....	105
〈그림 38〉 사고발생 시 새만금 에너지과, 안전총괄 과장 역할 .....	106
〈그림 39〉 사고발생 시 교통행정 과장 역할 .....	106
〈그림 40〉 사고발생 시 보건행정 과장 역할 .....	107

<그림 41> 사고발생 시 자원순환 과장 역할 .....	108
<그림 42> 사고발생 시 여성가족 과장 역할 .....	109
<그림 43> 사고발생 시 군산경찰서 역할 .....	109
<그림 44> 사고발생 시 군산소방서, 공군38전대, 전주기상청 역할 .....	110
<그림 45> 사고발생 시 군산교육지원청, 익산화학재난종합방제센터, KT, 한국전력공사 역할	111
<그림 46> 사고 발생시 한국전기안전공사, 한국가스안전공사, 한국수자원공사, 군산도시가스 역할	112
<그림 47> 사고 발생시 수도사업소, 의료기관, 대한적십자, 언론기관, 자원봉사기관 및 단체 역할	113
<그림 48> 사고발생 시 군산시 내부 연락체계 .....	114
<그림 49> 예시 - 한국바스프(주)군산공장 비상연락 및 보고 체계도 .....	117
<그림 50> 필요 자원 및 인력·장비 동원방안 .....	119
<그림 51> 사업장 인근 보호대상의 위치도 예시 - 한국케미라화학(주) .....	124
<그림 52> 사업장 배치도 예시 - 한화에너지(주) .....	125
<그림 53> 사업장 배치도 예시 - 세아제강 .....	125
<그림 54> 실습실 화학약품 안전관리 상태 점검(교육시설재난공제회) .....	136
<그림 55> 실내대피 필요 시 기관별 주요 업무 및 주민알림방식 .....	144
<그림 56> 사고발생지역 및 사고발생지역 외 주민 알림 예시 .....	144
<그림 57> 주민 소산 필요시 기관별 주요 업무 및 알림방안 .....	145
<그림 58> 주민 소산 필요 시 사고발생지역 내·외 주민 대상 알림 메시지 예시 .....	145
<그림 59> 상황종료시 기관별 주요 업무 및 상황종료 알림 예시 .....	146
<그림 60> 사회적 약자 피난 지원을 위한 군산시 주요 병·의원 .....	148
<그림 61> 대피소 및 사고 대피경로 예시 - SGC그린파워 .....	150
<그림 62> 대피소 및 사고 대피경로 예시 - 대상(주) 전분당(옥봉초교) .....	150
<그림 63> 군산시 화학물질 관리지도 .....	151
<그림 64> 피해사례 없는 경우 주민복귀 결정 프로세스 .....	156
<그림 65> 경미한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스 .....	157
<그림 66> 심각한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스 .....	157
<그림 67> (주)세아제강 시나리오 발생 위치도 .....	165
<그림 68> (주)세아제강 비상통제실 위치도 .....	168
<그림 69> (주)우기화학 사업장 주변 입지현황 .....	169
<그림 70> (주)우기화학 주민 대피장소 .....	170
<그림 71> (주)우기화학 비상대응 조직도 .....	171
<그림 72> (주)프로그린테크 군산 비상연락 및 보고 체계도 .....	174
<그림 73> (주)프로그린테크 군산 사업장 위치도 .....	176
<그림 74> (주)프로그린테크 군산 CF공정 방제물품 위치도 .....	179
<그림 75> (주)프로그린테크 군산 폐수처리 방제장비 배치도 .....	180
<그림 76> (주)프로그린테크 군산 비상통제실 위치 .....	180
<그림 77> (주)프로그린테크 군산 지정 대피소 - 옥봉초등학교 .....	181
<그림 78> (주)프로그린테크 군산 지정 대피소 - 해성초등학교 .....	181
<그림 79> (주)프로그린테크 군산 지정 대피소 - 문창초등학교 .....	181
<그림 80> (주)프로그린테크 군산 유해화학물질 시설 위치도 .....	182
<그림 81> 한국바스프(주) 군산공장 비상연락 및 보고 체계도 .....	184

<그림 82> 한국바스프(주) 군산공장 비상시 대피로 .....	188
<그림 83> 에스엠스틸(주) 군산공장의 비상연락 및 보고 체계도 .....	190
<그림 84> 에스엠스틸(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황 .....	192
<그림 85> 에스엠스틸(주) 군산공장 사고시나리오 발생위치도 .....	194
<그림 86> (주)비앤디하이텍 비상연락 및 보고 체계도 .....	196
<그림 87> (주)비앤디하이텍 주변 사업장 .....	198
<그림 88> (주)비앤디하이텍 사고시나리오 발생위치도 .....	192
<그림 89> (주)비앤디하이텍 지정 대피소 .....	193
<그림 90> (주)세아씨엠 비상연락 및 보고 체계도 .....	195
<그림 91> (주)세아씨엠 최악의 시나리오 영향범위 내 주민과 사업장 .....	197
<그림 92> (주)세아씨엠 건물배치도 및 비상통제실 위치 .....	199
<그림 93> 정진케미칼 비상연락 체계도 .....	201
<그림 94> 정진케미칼 사업장 주변 입지 현황 .....	203
<그림 95> 정진케미칼 방제장비 위치도 .....	205
<그림 96> 정진케미칼 사고시나리오 발생 위치도 .....	206
<그림 97> (주)한국엠씨 비상연락망 .....	207
<그림 98> (주)한국엠씨 주요 보호대상 위치 .....	209
<그림 99> (주)단석산업 군산1공장 비상연락 체계도 .....	211
<그림 100> (주)단석산업 군산1공장 최악 사고 시나리오 영향범위 .....	212
<그림 101> (주)단석산업 군산1공장 사고발생 시 집결지 및 대피로 .....	215
<그림 102> (주)KHE 비상연락 및 보고 체계도 .....	217
<그림 103> (주)KHE 사업장 주변 현황 .....	219
<그림 104> (주)KHE 세안세척시설 및 방제설비 위치도 .....	221
<그림 105> (주)KHE 사고대비물질 취급 배치도 .....	221
<그림 106> (주)KHE 지정 대피소 - 해성초등학교 .....	222
<그림 107> (주)KHE 지정 대피소 - 문창초등학교 .....	222
<그림 108> 한국서부발전(주) 군산발전본부 배상연락 및 보고 체계도 .....	223
<그림 109> 한국서부발전(주) 군산발전본부 최악의 시나리오 영향범위 .....	224
<그림 110> 한화에너지(주) 군산공장 비상연락 및 보고 체계도 .....	228
<그림 111> 한화에너지(주) 군산공장 최악의 시나리오 내 영향범위 사업장 .....	229
<그림 112> 한화에너지(주) 군산공장 사업장 배치도 .....	231
<그림 113> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 문창초등학교 .....	232
<그림 114> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 미성초등학교 .....	232
<그림 115> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 옥봉초등학교 .....	232
<그림 116> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 군산소룡초등학교 .....	233
<그림 117> (주)한농화성 군산2공장 비상연락 체계도 .....	235
<그림 118> (주)한농화성 군산2공장 사업장 주변 입지현황 .....	237
<그림 119> (주)한농화성 군산2공장 FM 유해화학물질 취급시설 배치도 .....	241
<그림 120> (주)한농화성 군산2공장 CB 유해화학물질 취급시설 배치도 .....	241
<그림 121> 한농화성(주) 군산1공장 비상연락체계도 .....	243
<그림 122> 한농화성(주) 군산1공장 사업장 주변 입지현황 .....	245

〈그림 123〉 한농화성(주) 군산1공장 사업장 배치도 .....	248
〈그림 124〉 한농화성(주) 군산1공장 방제시설 위치 .....	249
〈그림 125〉 한농화성(주) 군산1공장 사고대비물질 사용시설 배치도 .....	249
〈그림 126〉 한농화성(주) 군산1공장 지정 대피소 .....	250
〈그림 127〉 한국케미라화학(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	252
〈그림 128〉 한국케미라화학(주) 사업장 인근 보호대상의 위치도 .....	254
〈그림 129〉 한국케미라화학(주) 통제실 위치도 .....	256
〈그림 130〉 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 전북외국어고등학교 .....	257
〈그림 131〉 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 해성초등학교 .....	257
〈그림 132〉 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 옥봉초등학교 .....	258
〈그림 133〉 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 군산산북초등학교 .....	258
〈그림 134〉 태광정밀화학(주) 비상연락 체계도 .....	260
〈그림 135〉 태광정밀화학(주) 비상대피로 및 대피소 .....	264
〈그림 136〉 [유]정우산업 시나리오별 영향범위 .....	266
〈그림 137〉 [유]정우산업 사업장 주변 입지 현황 위치도 .....	267
〈그림 138〉 [유]정우산업 사고대비물질 취급시설 배치도 .....	269
〈그림 139〉 (주)은진케미컬 비상연락 및 보고 체계도 .....	271
〈그림 140〉 (주)은진케미컬 최악의 사고 시나리오 영향범위 .....	273
〈그림 141〉 (주)은진케미컬 사업장 주변 입지현황 .....	273
〈그림 142〉 (주)은진케미컬 사업장 배치도 .....	276
〈그림 143〉 (주)은진케미컬 지정 대피소 - 월명중학교 .....	277
〈그림 144〉 (주)은진케미컬 지정 대피소 - 전북외국어고등학교 .....	277
〈그림 145〉 (주)은진케미컬 지정 대피소 - 해성초등학교 .....	278
〈그림 146〉 (주)은진케미컬 지정 대피소 - 문창초등학교 .....	278
〈그림 147〉 (주)정석케미컬 군산공장 비상연락 및 보고 체계도 .....	280
〈그림 148〉 (주)정석케미컬 군산공장 최악의 시나리오 영향범위 - 독성 .....	282
〈그림 149〉 (주)정석케미컬 군산공장 주변 입지현황 .....	283
〈그림 150〉 (주)유니드 비상연락 및 보고 체계도 .....	286
〈그림 151〉 (주)유니드 최악의 시나리오 영향범위 .....	287
〈그림 152〉 (주)유니드 위치도 .....	288
〈그림 153〉 (주)유니드 사업장 위치 및 사고발생 위치도 .....	290
〈그림 154〉 우진산업(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	292
〈그림 155〉 우진산업(주) 최악시나리오 발생 위치도 .....	294
〈그림 156〉 우진산업(주) 위치도 .....	295
〈그림 157〉 OCI SE(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	299
〈그림 158〉 OCI SE(주) 사업장 위치도 .....	302
〈그림 159〉 OCI SE(주) 대피지역 위치도 .....	303
〈그림 160〉 수림산업(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	304
〈그림 161〉 수림산업(주) 위치도 .....	306
〈그림 162〉 솔베이실리카코리아(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	309
〈그림 163〉 솔베이실리카코리아(주) 사고시 영향범위 .....	311

<그림 164> 솔베이실리카코리아(주) 비상대피 위치도 .....	313
<그림 165> 성일하이텍(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	315
<그림 166> 성일하이텍(주) 최악시나리오 주요 보호대상 위치 .....	316
<그림 167> 성일하이텍(주) 보호대상 명세 .....	316
<그림 168> 성일하이텍(주) 비상대피로 .....	319
<그림 169> 삼양화인테크놀로지(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	321
<그림 170> 삼양화인테크놀로지(주) 사업장 위치도 .....	323
<그림 171> 삼양화인테크놀로지(주) 방제 장비함 배치도 .....	326
<그림 172> 삼양화인테크놀로지(주) 사업장 배치도 및 대피경로 .....	328
<그림 173> 삼양이노켄(주) 주식회사 비상연락 및 보고 체계도 .....	329
<그림 174> 삼양이노켄(주) 최악시나리오 발생 시 보호대상 위치도 .....	330
<그림 175> 백광산업(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	333
<그림 176> 백광산업(주) 최악시나리오 발생 시 주요 보호대상 위치 .....	335
<그림 177> 백광산업(주) 비상대피로 위치도 .....	337
<그림 178> 동원로엑스(주) 전북지점 비상연락 보고 체계도 .....	339
<그림 179> 동원로엑스(주) 전북지점 사업장 주변 입지 현황 .....	341
<그림 180> 동원로엑스(주) 전북지점 사고시나리오 발생 위치도 .....	344
<그림 181> 도레이첨단소재(주) 군산공장 비상사태 시 연락체계도 .....	345
<그림 182> 도레이첨단소재(주) 군산공장 최악시나리오 영향범위 .....	347
<그림 183> 도레이첨단소재(주) 군산공장 안전보호구 및 방제장비 위치도 .....	348
<그림 184> 대상(주) 전분당 비상대응 조직도 .....	351
<그림 185> 대상(주) 전분당 시나리오별 영향범위도 .....	352
<그림 186> 대상(주) 전분당 방제물품 위치도 .....	353
<그림 187> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 미성초교 .....	354
<그림 188> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 문창초교 .....	354
<그림 189> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 옥봉초교 .....	355
<그림 190> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 전북외국어고교 .....	355
<그림 191> 대상(주) 전분당 염산저장도(사고대비물질) 위치도 .....	356
<그림 192> 과산화수소(사고대비물질) 위치도 .....	356
<그림 193> 대상(주)바이오 비상연락 및 보고 체계도 .....	357
<그림 194> 대상(주)바이오 최악 시나리오 발생 시 주변 보호대상 위치도 .....	358
<그림 195> 대상(주)바이오 사업장 위치도 .....	359
<그림 196> 대상(주)바이오의 사업장 배치도 및 대피지역 .....	361
<그림 197> 대상(주) 라이신공장 비상연락체계도 .....	363
<그림 198> 대상(주) 라이신공장 주변 입지현황 .....	364
<그림 199> 대상(주) 라이신공장 유해화학물질 취급시설 배치도 .....	365
<그림 200> 에스지씨에너지(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	367
<그림 201> 광배산업(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	371
<그림 202> 광배산업(주) 비상대응 조직 .....	372
<그림 203> 광배산업(주) 사고발생 시 영향 범위 .....	373
<그림 204> 광배산업(주) 위치도 .....	374

<그림 205> 광배산업(주) 방제물자 - 소화기1 .....	374
<그림 206> 광배산업(주) 방제물자 - 소화기2 .....	375
<그림 207> 광배산업(주) 사업장 배치도 및 대피소, 집결지 .....	375
<그림 208> OCI(주)군산공장 비상연락체계(주간) .....	377
<그림 209> OCI(주)군산공장 비상연락체계(야간/주말/공휴일) .....	377
<그림 210> OCI(주)군산공장 비상대응조직 .....	378
<그림 211> OCI(주)군산공장 사업장 주변 입지현황 .....	379
<그림 212> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 문창초등학교 .....	381
<그림 213> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 해성초등학교 .....	381
<그림 214> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 군산항 연안여객터미널 .....	382
<그림 215> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 전북외국어고등학교 .....	382
<그림 216> (주)전영 비상연락 및 보고 체계도 .....	384
<그림 217> (주)전영 최악시나리오 영향범위 .....	385
<그림 218> SGC그린파워 비상연락 및 보고 체계도 .....	390
<그림 219> SGC그린파워 방제물품 위치도 .....	394
<그림 220> SGC그린파워 사업장 배치도 및 비상대응집결지 위치 .....	395
<그림 221> SGC그린파워 지정 대피소 .....	395
<그림 222> (주)제이아이테크 비상연락 및 보고 체계도 .....	397
<그림 223> (주)제이아이테크 최악의 시나리오 영향범위 .....	399
<그림 224> (주)제이아이테크 위치도 .....	399
<그림 225> (주)제이아이테크 사업장 배치도 및 비상통제실 .....	401
<그림 226> 이피캠텍(주) 비상연락 및 보고 체계도 .....	403
<그림 227> 이피캠텍(주) 최악의 시나리오 .....	404
<그림 228> 군산컨테이너터미널(주) 비상연락 및 보고 체계도(주간) .....	407
<그림 229> 군산컨테이너터미널(주) 비상연락 및 보고 체계도(야간 및 공휴일) .....	407
<그림 230> 군산컨테이너터미널(주) 최악시나리오 발생 시 주변 영향범위 .....	410
<그림 231> 군산컨테이너터미널(주) 방제물품 위치도 .....	411
<그림 232> 군산컨테이너터미널(주) 사업장 배치도 및 비상통제실 위치 .....	412
<그림 233> 군산컨테이너터미널(주) 사고발생 시나리오 위치 .....	412
<그림 234> 광배산업(주) 방제물자 - 소화기1 .....	458
<그림 235> 광배산업(주) 방제물자 - 소화기2 .....	458



# 제1장 연구의 개요

1. 연구배경
2. 연구목적
3. 연구범위
4. 연구내용



## 제1장 연구의 개요

### 1. 연구배경

- 화학사고 발생을 최소화하고 사고 발생 시 피해를 최소화 할 수 있도록 지역 화학사고 대응계획을 수립함으로써 신속한 초동대응과 상황 전파가 중요
- ' 15. 1. 1. 화학물질관리법 제정이후 지방자치단체의 역할이 화학물질의 직접 관리보다는 지역주민과 사업장, 관련기관의 화학사고 예방과 대응을 위한 소통·상생 방안 마련에 맞춰져 있어 이에 대한 대응방안 마련

### 2. 연구목적

- 군산시의 향후 5년간(2021~2025) 지역 화학사고 대응계획을 마련하고자 함

### 3. 연구범위

#### 1) 공간적 범위

- 군산시 화학사고 영향 범위내 지역

#### 2) 시간적 범위

- 기준년도 2020년 / 계획년도 2021~2025년(5년)

### 4. 연구내용

#### 1) 매뉴얼 개발로 비상대응체계 및 비상대응계획 표준화

- 군산지역 화학사고 대응계획(안) 제시
- 주민협의체 운영 방안 제시

#### 2) 주민협의체 운영 방안 제시

- 주민협의체 구성 방안 및 참여 방법 제시
- 비상대응계획 수립 지역의 기업·주민 협력적 화학사고 예방대비, 대응 방안 모색
- 비상계획 수립 지역 기업의 화학사고 예방 노력 확인과 독려방안과 위험성, 화학물질 종류, 주변 지역 인구 및 시설 현황 등 고려

**3) 화학사고 예방대책과 사고 대응계획 및 비상대응계획 수립**

- 화학사고를 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 출입통제 방법
- 화학사고 시 피해 최소화를 위한 조치·복구 계획

**4) 군산시 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 개선안 제시**

# 제2장

## 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

---

제1절 군산시 일반현황

제2절 화학물질 관련 현황



## 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 단군이래 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

- 2021년 5월 기준 군산시의 총 인구는 266,345명이고, 121,336세대가 거주. 세대 당 인구는 2.20명임
- 군산시에서 인구가 가장 많은 읍면동은 수송동으로 55,494명(20.8%)이고, 인구 1만명 이상인 읍면동은 수송동을 포함해서 흥남동, 조촌동, 나운1동, 나운2동, 나운3동, 소룡동, 미성동으로 총 8개 동임
  - 인구밀집지역에 위치한 화학물질 취급사업장의 선별 과정이 필요함
- 군산시의 세대수도 수송동이 21,037세대(17.3%)로 가장 많고, 다음으로 나운3동(11.5%), 조촌동(8.1%) 순으로 나타남
- 나포면의 경우 인구수, 세대수가 모두 매우 낮은 지역으로 나타남

〈표 1〉 군산시 읍면동별 인구 현황

구 분	인구수(명)			세대수 (세대)	세대당 인구(명)
	계	남	여		
군산시	266,345	134,736	131,609	121,336	2.20
옥구읍	3,144	1,624	1,520	1,668	1.88
옥산면	4,779	2,438	2,341	2,010	2.38
회현면	3,391	1,740	1,651	1,548	2.19
임피면	2,648	1,358	1,290	1,442	1.84
서수면	2,540	1,278	1,262	1,327	1.91
대야면	4,928	2,453	2,475	2,646	1.86
개정면	2,972	1,517	1,455	1,507	1.97
성산면	2,862	1,433	1,429	1,412	2.03
나포면	2,194	1,146	1,048	1,153	1.90
옥도면	3,380	1,888	1,492	1,835	1.84
옥서면	2,992	1,528	1,464	1,570	1.91
해신동	2,319	1,127	1,192	1,241	1.87
월명동	5,273	2,648	2,625	2,867	1.84
신평동	7,066	3,533	3,533	3,404	2.08
삼학동	5,574	2,716	2,858	2,901	1.92
중앙동	4,446	2,253	2,193	2,482	1.79
흥남동	12,789	6,414	6,375	5,813	2.20
조촌동	22,299	11,316	10,983	9,770	2.28
경암동	7,438	3,724	3,714	3,982	1.87
구암동	8,066	4,027	4,039	3,632	2.22

## 제2장 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

구 분	인구수(명)			세대수 (세대)	세대당 인구(명)
	계	남	여		
개정동	2,852	1,454	1,398	1,229	2.32
수송동	55,494	27,707	27,787	21,037	2.64
나운1동	12,556	6,257	6,299	5,878	2.14
나운2동	23,589	11,421	12,168	9,764	2.42
나운3동	32,237	16,052	16,185	13,934	2.31
소룡동	16,847	9,243	7,604	8,598	1.96
미성동	11,670	6,441	5,229	6,686	1.75

\*자료 : 군산시 홈페이지, 통계정보

### 2) 인구 변화 추이

- 지난 5년간 군산시 인구 변화 추이를 살펴보면, 군산시의 총 인구는 2016년 277,551명에서 2020년 267,859명으로 연평균 0.9% 감소하였음

〈표 2〉 군산시 읍·면·동 인구 변화 추이

연도	2016.12	2017.12	2018.12	2019.12	2020.12	CAGR
합계	277,551	274,997	272,645	270,131	267,859	-0.9%
옥구읍	3,488	3,420	3,389	3,287	3,184	-2.3%
옥산면	3,773	3,818	4,400	4,814	4,720	5.8%
회현면	3,808	3,695	3,618	3,549	3,454	-2.4%
임피면	3,021	2,929	2,848	2,758	2,677	-3.0%
서수면	2,843	2,800	2,738	2,671	2,589	-2.3%
대야면	5,496	5,386	5,288	5,225	5,043	-2.1%
개정면	3,487	3,383	3,221	3,109	3,021	-3.5%
성산면	3,234	3,217	3,097	3,019	2,903	-2.7%
나포면	2,495	2,408	2,344	2,289	2,224	-2.8%
옥도면	3,937	3,820	3,740	3,629	3,394	-3.6%
옥서면	3,844	3,643	3,341	3,199	3,039	-5.7%
해신동	2,782	2,742	2,594	2,470	2,406	-3.6%
월명동	6,878	6,631	6,276	6,062	5,547	-5.2%
신평동	8,171	7,943	7,742	7,527	7,186	-3.2%
삼학동	6,703	6,453	6,200	5,965	5,705	-4.0%
중앙동	3,529	3,357	3,095	2,953	4,466	6.1%
홍남동	11,014	11,313	11,401	11,968	12,805	3.8%
조촌동	15,456	15,851	20,301	21,180	22,238	9.5%
경암동	8,645	8,533	7,966	7,769	7,511	-3.5%
구암동	6,251	6,090	5,788	5,579	7,753	5.5%
개정동	3,290	3,208	3,085	3,006	2,878	-3.3%

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

연도	2016.12	2017.12	2018.12	2019.12	2020.12	CAGR
수송동	54,105	55,771	55,888	56,282	55,353	0.6%
나운1동	14,984	14,457	13,887	13,381	12,699	-4.1%
나운2동	26,355	25,725	24,959	24,463	23,838	-2.5%
나운3동	36,264	35,681	34,252	33,509	32,345	-2.8%
소룡동	19,042	18,430	17,630	17,251	16,755	-3.1%
미성동	14,656	14,293	13,557	13,217	12,126	-4.6%

\*자료 : 군산시 홈페이지, 통계정보

- 2020년 기준 65세 이상 인구는 50,700명으로 전체 18.9%를 차지하고 있으며, 고령사회로 진입함
- 화학사고시 신속한 대피가 어려운 노인 주민들을 위한 사고전파와 대피 계획이 필요함

<표 3> 65세 이상 인구 현황

구 분	인 구 수(명)		비율
	65세 이상 인구	전체 인구	
2016년	42,810	277,551	15.4%
2017년	44,580	274,997	16.2%
2018년	45,913	272,645	16.8%
2019년	48,059	270,131	17.8%
2020년	50,700	267,859	18.9%

\*자료 : 통계청

### 3. 토지

#### 1) 군산시 지목별 토지 이용 현황

- 2019년 기준 군산시의 토지는 396.7km<sup>2</sup>임
  - 지목별 토지 이용 현황 중 가장 많은 면적을 차지한 지목은 36.9%로 기타로 둘러싸여 있으며 이밖에 답이 33.1%, 임야가 19.9%를 점유하고 있음
- 공장용지는 19.5km<sup>2</sup>로 전체 면적의 4.9%를 점유하고 있으며, 증가하는 추세임
  - 공장용지가 증가할 경우 화학물질 제조, 이용, 판매를 하는 화학물질 관련업체의 규모도 함께 늘어날 가능성이 높음

〈표 4〉 지목별 토지이용 변화(km<sup>2</sup>)

년도	전	답	과수원	목장용지	임야	공장용지	기타	합계
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
2019	20.3	131.2	0.2	-	79.0	19.5	146.5	396.7

\*자료 : 통계청, 지목별 토지 현황

#### 2) 용도지역·지구 현황

- 2019년 기준 군산시의 용도지역별 토지 이용 현황을 살펴보면 녹지지역이 83km<sup>2</sup>로 40%를 차지하고, 공업지역이 13.4% 순으로 나타남.
  - 산업단지 조성에 따라 향후 공업지역의 규모도 늘어날 전망이다

〈표 5〉 군산시 용도지역 현황

용도지역		
구 분	면적(km <sup>2</sup> )	비율(%)
합 계	207.4	100
주거지역	18.9	9.1
상업지역	4.2	2.0
공업지역	27.9	13.4
녹지지역	83.0	40.0
미지정지역	73.3	35.3

\*자료 : 통계청, 용도지역 현황

## 4. 산업

### 1) 산업단지 현황

#### (1) 산업단지 총괄

- 군산시는 대규모 국가산업단지 및 일반산업단지 등이 입지해 있으며, 2021년 1분기 기준 군산시 산업단지 수는 총 9개임
  - 4개의 국가산업단지, 1개의 일반산업단지, 4개의 농공단지로 구성

〈표 6〉 군산시 산업단지 총괄 현황

구 분		총 계	국가산업단지	일반산업단지	농공단지	
군산시	단지 수(개)	9	4	1	4	
	면적(㎡)	지정면적	103,729	89,892	5,641	8,196
		산업시설	39,545	29,448	3,630	6,467
	업체 수(개)	입주업체	2,462	1,456	63	943
		가동업체	2,010	1,077	63	870
	고용인원(명)	30,688	16,394	4,880	9,414	
	누계 생산(백만 원)	4,974,225	2,237,077	1,297,636	1,439,512	
	누계 수출(천 달러)	969,025	585,938	272,714	110,373	

\*자료 : 한국산업단지공단의 “전국산업단지현황통계”, 산업입지정보시스템

#### (2) 산업단지 조성현황

- 2021년 1분기 기준 조성이 완료된 군산시 산업단지 현황은 다음과 같음
- 조성 완료된 산업단지는 모두 소룡동에 조성되어 있음
  - 소룡동 인근 산업단지를 화학물질 관리 우선 지역으로 설정할 필요 있음

〈표 7〉 군산시 산업단지조성현황

단지명	면적(천㎡)		업체수(개)		고용인원(명)	생산액(백만원)	수출액(천달러)	
	지정면적	산업시설	입주업체	가동업체				
국가	군산	13,702	5,577	200	164	3,822	677,483	235,483
	군산2	51,715	9,994	620	512	5,962	1,026,203	245,629
	군산(자유무역)	1,256	1,121	61	58	2,052	226,219	152,474
	새만금지구	18,495	18,495	31	10	336	92,900	28,966
일반	군산	5,641	176	63	63	4,880	1,297,636	272,714
농공	서수	287	239	50	50	643	49,379	1,105
	성산	142	126	25	25	312	16,209	900
	옥구	140	103	47	47	291	10,914	3,000
	임피	239	176	28	22	190	6,115	120

\*자료 : 한국산업단지공단의 “전국산업단지현황통계”, 산업입지정보시스템



## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

〈표 9〉 군산시 종사자 10인 이상 광업·제조업 사업체 및 종사자수

구 분	2015년		2019년		증감률(%)		
	전국	군산시	전국	군산시	전국	군산시	
사업체수 (개)	계	69,269	476	69,975	351	1.0%	-26.3%
	광업	356	3	336	2	-5.6%	-33.3%
	제조업	68,913	473	69,639	349	1.1%	-26.2%
종사자수 (명)	계	2,958,171	26,139	2,939,584	17,883	-0.6%	-31.6%
	광업	11,375	146	11,295	-	-0.7%	-
	제조업	2,946,796	25,993	2,928,289	17,818	-0.6%	-31.5%

\*자료 : 통계청(<http://kosis.kr>)

- 제조업의 경우 2019년 출하액이 16,099십억 원으로 2015년에 비해 26.8% 감소하였고, 주요 생산비는 28.1%, 부가가치 24.7% 감소함
- 군산시의 제조업은 최근 침체 추세에 있는 것으로 보임

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

구 분	2015년		2019년		증감률(%)		
	전국	군산시	전국	군산시	전국	군산시	
출하액 (원)	계	1,432,726,739	16,099,325	1,544,924,347	11,781,148	7.8%	-26.8%
	광업	3,011,600	60,404	3,134,108	-	4.1%	
	제조업	1,429,715,139	16,038,921	1,541,790,239	11,748,112	7.8%	-26.8%
주요 생산비 (원)	계	934,231,350	11,398,524	996,593,373	8,193,490	6.7%	-28.1%
	광업	920,681	25,711	901,831	-	-2.0%	
	제조업	933,310,669	11,372,813	995,691,542	8,191,368	6.7%	-28.0%
부가 가치 (원)	계	497,870,921	4,576,178	559,306,772	3,447,084	12.3%	-24.7%
	광업	2,096,766	34,583	2,291,924	-	9.3%	
	제조업	495,774,155	4,541,595	557,014,848	3,415,802	12.4%	-24.8%

\*자료 : 통계청(<http://kosis.kr>)

### (2) 산업중분류별 제조업 현황

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

## 제2장 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

〈표 11〉 산업중분류별 출하액(제조업)

(단위 : 백만원)

산업중분류	2015	2019
	출하액	출하액
군산시 제조업 출하액 총계	16,038,921	11,748,112
식료품 제조업	2,003,198	2,106,299
음료 제조업	187,094	246,005
섬유제품 제조업; 의복 제외	24,575	22,441
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	2,793	-
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	286,845	310,349
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	265,521	157,926
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1,997,168	2,281,104
고무 및 플라스틱제품 제조업	142,409	106,307
비금속 광물제품 제조업	595,231	617,850
1차 금속 제조업	3,200,550	3,344,970
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	523,188	388,948
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	33,626	73,866
전기장비 제조업	99,806	44,485
기타 기계 및 장비 제조업	858,642	981,558
자동차 및 트레일러 제조업	4,301,159	944,369
기타 운송장비 제조업	1,410,305	34,531
산업용 기계 및 장비 수리업	-	16,993

\*자료 : 통계청(<http://kosis.kr>)

- 2015년 대비 2019년 주요 생산비 증가율이 가장 높은 산업은 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업이 2015년 대비 72% 증가하였고, 그 다음으로 기타 기계 및 장비 제조업 18.2%, 1차 금속 제조업 13.3% 증가하였음
- 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)은 1.6% 증가함

〈표 12〉 산업중분류별 주요생산비(제조업)

(단위 : 백만원)

산업중분류	2015	2019
	주요생산비	주요생산비
군산시 제조업 주요생산비 총계	11,398,524	8,193,490
식료품 제조업	11,372,813	8,191,368
음료 제조업	1,461,314	1,573,587
섬유제품 제조업; 의복 제외	108,358	98,561
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	15,093	10,329
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1,265	-
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	224,217	216,872

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

산업중분류	2015	2019
	주요생산비	주요생산비
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	223,647	112,066
고무 및 플라스틱제품 제조업	1,423,509	1,446,435
비금속 광물제품 제조업	93,789	65,433
1차 금속 제조업	311,550	321,112
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2,434,564	2,757,869
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	241,680	223,313
전기장비 제조업	20,872	35,893
기타 기계 및 장비 제조업	58,529	25,044
자동차 및 트레일러 제조업	512,417	605,456
기타 운송장비 제조업	3,109,233	620,569
산업용 기계 및 장비 수리업	1,058,446	30,317

\*자료 : 통계청(<http://kosis.kr>)

- 부가가치의 경우 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)이 2015년 대비 66.1% 증가함
- 2015년 대비 2019년 부가가치 증가율 가장 높은 산업은 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업, 음료 제조업으로 각각 196.3%, 78.3% 증가함

〈표 13〉 산업중분류별 부가가치(제조업)

(단위 : 백만 원)

산업중분류	2013	2018
	부가가치	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

제2장 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

산업중분류	2013	2018
	부가가치	부가가치
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 2019년 기준 총 1,499.54km의 도로가 구축되어 있음.
- 이 가운데 포장도로는 1,083.34km이며 국도 100%, 시도 100%, 군도 60.9%, 농어촌도로 58.9%가 포장되어 있음

〈표 14〉 군산시 도로 현황

도로명	노선수	총연장	포장연장	미포장연장	미개설연장	포장률(%)
고속국도 (도로공사관리)	1	15.06	15.06			100
일반국도 시의국도 (군산시 관리)		49.3	48.7		0.6	100
일반국도 (전주국도유지)	6	72.2	58.9		13.3	100
지방도 시의지방도 (군산시관리)		7	7			100
지방도 (도로관리사업소)	6	114.2	92.6	9.8	11.8	90.4
시도	2,398	694.6	536.8		157.8	100
군도	15	109.48	66.68	42.8		60.9
농어촌도로	250	437.7	257.6	180.1		58.9

\*자료 : 통계청(<http://kosis.kr>)

### 2) 광역적 교통 인프라 현황

- 군산시 새만금산업단지의 지리적 환경은 환황해 경제권 중심지에 위치한 지리적 요충지로서 동아시아를 포함한 풍부한 배후시장 잠재성을 보유하고 있음
  - 비행거리 3시간 내에 인구 100만 이상의 도시 60여개
  - 1일 비즈니스가 가능한 20억 인구의 광범위한 시장
  - 서해안축의 중심부에 위치하여 한반도 전역과의 뛰어난 접근성 확보

〈표 15〉 광역적 교통 인프라 현황

공항	▷ 군산(국제)공항 확장 : 기존 인프라를 활용하여 국제선 취항 추진, 국토부 제5차공항개발 중장기 종합계획 새만금 신공항 예타 면제
항만	▷ 군산항(31선석 보유) : 잠화2선석 추가 개발 예정 ▷ 새만금신항만(18선석 규모) 건설

## 제2장 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

	: 새만금 2호방조제 해상에 인공섬 방식으로 건설 항로수심 20m이상 확보로 대형선박 입출항 가능(2030년까지 18선석 추진)
철도	▷ 새만금산업단지를 거쳐 새만금 신항만으로 연결되는 군산-대야 복선전철 2025년 완공(총 연장 45km)

〈그림 3〉 새만금 공항, 항만 철도 현황도



## 6. 군산시 일반현황 시사점 종합

- 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. 군산시 화학사고 일반현황

- 군산시에서 2015년부터 2021년 현재까지 총 20건의 화학사고가 발생
  - 화학사고는 최근 들어 줄어들고 있으며, 최근 5개년 중 50.0%가 소룡동에서, 21.4%가 오식도동에서 발생함

<표 16> 군산시 화학사고 발생 현황(총괄, 2015~2021년)

연도별	계	누출	화재	폭발	기타
	20	12	0	8	0
2021	1	1	0	0	0
2020	0	0	0	0	0
2019	5	1	0	4	0
2018	5	3	0	2	0
2017	4	3	0	1	0
2016	3	3	0	0	0
2015	2	1	0	1	0

<그림 4> 군산시 읍면동 별 화학사고 발생현황(2015~2021년)



<표 17> 2021년 화학사고 발생 현황

사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2021.01.11.	대상(주) 군산공장	누출	안전기준 미준수 수산화나트륨 배관 보온재 및 스팀라인 철거(보수)작업 중 작업자 부주의로 옆에 위치한 염산배관을 타격하여 염산이 약 1.5~2 L 유출된 사고	염산

<표 18> 2018년 화학사고 발생 현황

사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2018.11.21	OCI(주)군산공장	누출	시설관리미흡	사염화규소
			염소화반응 공정내 사염화규소(SiCl <sub>4</sub> )를 이송하는 펌프 배관 감육(부식으로 인해 얇아지는 현상)으로 인하여 사염화규소가 누출	
2018.07.28	(주)원광냉동냉장 식품	누출	시설관리미흡	암모니아
			냉동기계 가동 중 펌프 압축기커버 파손으로 암모니아 누출	
2018.06.20	(주)원광냉동냉장 식품	누출	시설관리미흡	암모니아
			암모니아 탱크 연결부분 파손으로 암모니아가 0.02톤 누출 된 사고	

<표 19> 2017년 화학사고 발생 현황

사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2017.07.31	백광산업(주)	폭발	시설관리미흡	치아염소산나트륨
			차아염소산나트륨 저장탱크(FRP 재질, 200m <sup>3</sup> ×2기)의 파손으로 인해 약 350톤의 차아염소산나트륨이 유출(저장탱크 1기 완전 파손, 저장탱크 1기 노즐 파손)되어 이중 약 50톤이 하수 및 우수로 유출	
2017.06.24	OCI(주)군산공장	누출	시설관리미흡	사염화규소
			폴리실리콘 제조공정(P2) Residue Part 사염화규소 회수탑 배관에 설치된 밸브 노즐 용접부 균열로 약 1~2kg(추정) 누출	
2017.05.07	한농화성(주)	누출	시설관리미흡	메틸아크릴레이트
			메틸아크릴레이트 옥외저장탱크(탱크용량 27 m <sup>3</sup> , 보관량 11,596 kg)가 냉각기 오작동으로 온도(정상 23℃ → 70℃)가 상승하였고 이 때문에 압력이 상승하여 브리드 밸브로 메틸아크릴레이트 소량(약 1 kg 추정)이 증기 배출되어 악취가 발생한 사고	
2017.04.26	신일특수	누출	운반차량사고	염화수소
			군산OCI에서 23,000L 염화수소를 신고 경남 양산으로 가던 중 택시가 급좌회전을 하여 탱크로리 차량이 급제동하던 중 상부 2번 맨홀에서 염화수소 20L가 도로상에 유출	

## 제2장 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

〈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	(주)은진캐미칼	누출	작업자부주의 질산(68%) 저장용기(500kg)를 지게차로 운반작업 중 작업자 부주의로 인해 용기가 낙하하여 파손 후 질산이 유출	질산
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

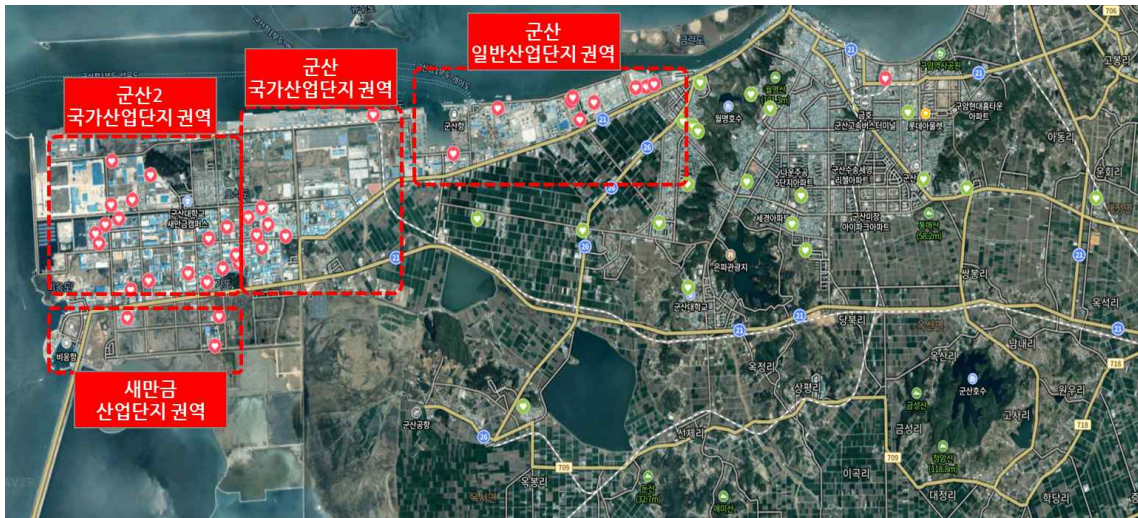
사고일	발생장소	사고형태	사고 원인	사고물질
			사고 개요	
2015.06.22	OCI(주)군산공장	누출	시설관리미흡 폴리실리콘 공정 내 탱크 상부 누출 밸브를 통해 누출을 감지, 지그이용 누출방지 시도 중 과압 발생으로 실리콘테트라염화물 누출 추정	실리콘테트라염화물
2015.05.20	(주)제이아이테크	폭발	작업자부주의 고체와 액체를 분리하는 여과기(용량 150 L) 호스(테플론)가 높은 압력을 견디지 못하고 터지면서, 원료 중 hexan(약 40kg 추정)에 불(spark)이 붙으며 폭발	hexan

## 2. 화학물질 취급 업체 분포도

### 1) 현장조사 대상 사업장 위치도

- 군산시의 영업허가 사업장 113개 중 42개 사업장을 방문하여 현장을 점검하고 위해관리계획서의 사고발생 시 비상대응 계획 등을 분석함

<그림 5> 군산산업단지 내 현장조사 대상 사업장 위치도



<그림 6> 현장 방문조사 사업장 위치도



<그림 7> 현장조사 대상 사업장 및 군산시 대피소 위치도



2) 군산시 화학사고 대피장소 현황

기준일 : 2021년 07월 1일

- 화학물질안전원이 산업단지 내에 대피장소 배제 요청으로 기존 산업단지 화학사고 대피장소 지정을 취소하고 추가 지정함

<표 22> 군산시 화학사고 대피장소

연번	시설구분	시설명	주소	대피장소	면적	인원	담당자	연락처
1	교육기관	군산소룡초등학교	설립길 55	3층 강당	728㎡	880명	민경미	063-468-9105
2		월명중학교	설립5길 90	2층 강당	1,071㎡	1,290명	이진영	063-462-3333
3		전북외국어고등학교	해망로 525	2층 체육관	2,046㎡	2,480명	김진구	063-465-8691
4		해성초등학교	옥성남길 21	1층 강당	240㎡	290명	유유진	063-465-1127
5		문창초등학교	공항로 394	1층 강당	831㎡	1,000명	김정화	063-465-5008
6		미성초등학교	칠성2길 27	2층 강당	687㎡	830명	이혜란	063-464-7546
7		옥봉초등학교	옥봉초교길 29	2층 강당	781㎡	940명	김선경	063-471-2017
8		군산대학교	대학로 558	1층 체육관	4,209㎡	5,100명	김상탁	063-469-4214
9		군산중학교	군중길 18	1층 강당	1,188㎡	1,400명	두지예	063-465-5574
10		경포초등학교	백룡로 75	1층 강당	984㎡	1,190명	최취원	063-445-0611
11		임피초등학교	임피면 읍내리 536	1층 강당	339㎡	410명	이지혜	063-453-2011
12		군산산북초등학교	원산북2길 29	2층 강당	238㎡	280명	남아영	063-465-2415
13		군산신평초등학교	하나운3길 7	2층 강당	204㎡	240명	유봉희	063-465-2415
14		군산지곡초등학교	신지길 26	2층 강당	239㎡	280명	정혜빈	063-461-3688
15		군산초등학교	자곡로 68	1층 강당	187㎡	220명	이미진	063-472-7707
16		군산동초등학교	번영로 181	2층 강당	253㎡	300명	황가진	063-452-1979

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	시설구분	시설명	주소	대피장소	면적	인원	담당자	연락처
17		군산대야초등학교	대이면 대이관동로 141-13	1층 강당	234㎡	280명	정연우	063-451-4561
18	공공시설	군산월명체육관	번영로 281	1층 체육관	10,821㎡	13,000명	장진우	063-454-5574
19		군산장애인체육관	성산면 강변로 459	1층 체육관	823㎡	990명	김인석	063-454-5931
20		군산청소년수련관	청소년회관로 75	1층 체육관	842㎡	1,020명	김기형	063-461-4166
21		군산설립도서관	설립길 25	1층 도서관	143㎡	170명	이동화	063-454-5704
22		군산배드민턴장	남수송5길 39	1층 체육관	898㎡	1,080명	장진우	063-454-5722
23		군사농업인회관	개정면 운회길 32	1층 강당	72㎡	80명	최영희	063-454-2835

### 3) 사업장별 주요 취급물질 및 취급량

기준일 : 2021년 1월 8일

○ 주요 취급물질 및 취급량은 아래와 같음

〈표 23〉 사업장별 주요 취급물질 및 취급량

연번	업체명	사용량	취급품목	취급량
1	OCI(주)군산공장	807,221	수산화나트륨, 디클로로실란, 염화수소, 염소, 2,4-디니트로톨루엔, 2,6-디니트로톨루엔, 톨루엔 디이소시아네이트, 톨루엔-2,4-다이아이소시아나산, 톨루엔-2,6-다이아이소시아나산, 포스젠, 일산화탄소, 메틸트리클로로실란, 테트라클로로실리콘, 트라클로로실란, 황산, 질산, 황인, 포름알데히드, 톨루엔디아민, 과산화수소, 무수크롬산	949,721
2	백광산업(주)	750,722	수산화나트륨, 염산, 염소, 황산	687,263
3	도레이첨단소재(주)군산공장	377,237	1-메틸-2-피롤리디논, 염산, 염소, 1,4-디클로로벤젠, 수산화나트륨, 벤젠, 황화수소	353,226
4	삼양이노켄(주)	236,411	페놀, 염산, 황산, 수산화나트륨	138,496
5	(주)단석산업군산1공장	140,028	납, 수산화나트륨, 황산, 질산나트륨	25,200
6	대상(주)라이신공장	112,394	수산화나트륨, 염화수소, 암모니아, 황산, 질산	141,623
7	삼양화인테크놀러지(주)	108,285	황산, 메틸알코올, 트리메틸아민, 크로로메틸에테르, 폼알데히드, 염화수소, 염화아연, 나이트로벤젠, 톨루엔, 수산화칼륨	31,952
8	동원로엑스(주)(주)전북지점	212,952	톨루엔디이소시아네이트, 3,4-톨루엔디아민, 과산화수소, p-디클로로벤젠, 질산	90,000
9	(주)은진케미칼	78,521	질산, 질산칼륨, 질산나트륨, 염산, 불산	6,102
10	(주)정석케미칼 군산공장	92,340	염산, 황산, 수산화나트륨, 메틸알코올, 질산, 불산, 페놀, 개미산, 질산나트륨, 과산화수소	25,200
11	(주)유니드	66,457	포름알데히드, 메틸알코올, 수산화나트륨, 4,4-다이소시아나디페닐메탄, 염산, 개미산	66,455
12	대상(주)(바이오)	57,308	수산화나트륨, 염산, 황산, 메틸알코올	57,305
13	성일하이텍(주)	157,271	수산화나트륨, 황산, 산화코발트트리튬망간니켈, 과산화수소, 황산니켈8수화물, 메틸-필롤리디논, 톨루엔디아민, 염산	52,200
14	한국통상(주)케이디아이탱크터미널	24,800	수산화나트륨, 에틸클로로 히드린, 황산	18,200

## 제2장 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

연번	업체명	사용량	취급품목	취급량
15	솔베이실리카코리아(주)	34,947	황산, 수산화나트륨	34,947
16	대상(주) 전분당	24,607	수산화나트륨, 염산, 과산화수소	27,518
17	(주)한농화성 1공장	23,043	산화프로필렌, 메틸알코올, 2-메톡시에탄올, 아크릴산, 수산화나트륨, 2-메톡시에탄올, 메틸아크릴레이트, 톨루엔, 황산디메틸, 노닐페놀, 페놀, 크실렌, 메탄술폰산, 염산, 아세트산에틸	24,805
18	페이퍼코리아(주)	21,900	수산화나트륨, 과산화수소, 황산	21,900
19	(주)단석산업 군산2공장	16,200	수산화나트륨	16,200
20	한화에너지(주)	12,089	암모늄수화물, 염산, 수산화나트륨	11,945
21	(주)우기화학	8,435	수산화나트륨, 질산, 황산, 암모니아수, 염산, 과산화수소	3,216
22	유한회사 신우엔비텍	6,800	수산화나트륨	2,032
23	(주)우진고분자	6,792	수산화나트륨, 메틸알코올, 황산, 톨루엔, 트리에틸아민	1,618
24	한국케미라화학(주)	6,354	아크릴아미드, 에피클로로히드린, 수산화칼륨, 암모니아수, 아크릴산, 과산화수소, 수산화나트륨, 황산, 에틸렌디아민, 개미산	5,281
25	태광정밀화학(주)	5,942	수산화나트륨, 황산, 톨루엔, 과산화수소, 아크릴산	5,060
26	(주)엔아이티	5,622	수산화나트륨	2,626
27	(주)제이아이테크	19,490	비스실란, 디클로로실란, 트라클로로실란, 트라이에틸아민, 트리스포스핀, 포스핀	38
28	한국바스프(주) 군산공장	5,000	염산, 수산화나트륨	5,000
29	(주)한농화성 군산2공장	5,212	아세트산에틸, 아크릴산, 수산화나트륨, 톨루엔, 벤젠, 노닐페놀, 메탄술폰산, 염산	7,495
30	(주)세아씨엠	4,378	수산화나트륨, 염산, 황산, 무수크롬산	4,378
31	(주)전영	3,382	톨루엔, 염산, 불산, 황산, 과산화수소, 질산	2,090
32	OCI SE(주)	3,711	염산, 암모니아, 수산화나트륨	3,710
33	(주)비앤비	3,565	개미산, 과산화수소, 아크릴산, 메틸알코올, 메틸아크릴레이트, 수산화나트륨	3,565
34	에스지씨에너지(주) 군산사업부	3,232	암모니아수, 황산, 암모니아, 수산화나트륨, 염산	3,806
35	우진산업(주)	2,870	과산화수소, 개미산, 포름알데히드, 아크릴산, 암모니아수, 톨루엔, 메틸알코올, 황산, 염산, 메틸에틸케톤	851
36	광배산업(주)	2,880	염산, 황산	2,600
37	(주)에스에이치에너지화학	2,452	다이소시아디페닐메탄, 메틸에틸케톤, 과산화벤조일, 수산화나트륨, 염산, 과산화수소, 칼륨, 삼염화인	2,327
38	(주)코셀	2,194	노닐페놀에톡시레이트, 5-클로로-2-메틸-이소티아졸린-3-온, 1-메틸-2피롤리돈, 과산화수소, 2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	594
39	(주)새한염공	1,825	수산화나트륨, 황산, 과산화수소	1,824
40	(유)정우산업	1,809	염산	285
41	로터코리아(주)	1,800	수산화칼륨, 수산화나트륨	1,520
42	(주)비앤디하이텍	1,716	수산화나트륨, 황산, 아크릴산, 질산, 붕불화수소산, 수산화칼륨, 불산, 과산화수소	1,344
43	(주)엠피티	1,360	톨루엔, 아세트산에틸, 자일렌	997
44	수림산업(주)(주)	1,446	염산, 수산화나트륨, 황산, 암모니아수, 염화아연	1,406

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	업체명	사용량	취급품목	취급량
45	(주)한국엠씨	1,220	황산, 황산제일주석, 수산화나트륨	455
46	(주)세아제강 군산공장	1,200	황산, 수산화칼륨	1,050
47	(주)더블유에프엠 군산사무소	999	사염화규소, 염화수소, 수산화나트륨	-
48	세 일 피 에스 (주) 군산지점	980	염산, 황산, 수산화나트륨	-
49	(주)홍보에너지	960	수산화나트륨	300
50	덕유패널주식회사	950	4,4'-다이소시아산디페닐메탄	950
51	한국서부발전(주) 군산발전본부	935	황산, 암모니아, 염산, 질산, 수산화나트륨	935
52	성일하이메탈(주) [구.성일하이텍(주)]	966	황산, 과산화수소, 수산화나트륨, 염산, 황산니켈8수화물, 질산, 암모니아	16,510
53	존스미디어 주식회사	812	톨루엔, 메틸에틸케톤, 아세트산에틸, 메틸알코올	812
54	나투라미디어(주)	756	메틸에틸케톤, 톨루엔, 메틸알코올, 아세트산에틸, 디메틸포름아미드, 질산, 염산, 비스프탈레이트, 암모늄수산화물	756
55	디오전자(주)	653	염산, 염소산나트륨, 메틸에틸케톤, 과산화수소, 황산, 수산화나트륨	664
56	한국유리공업(주)	600	수산화나트륨	600
57	롯데칠성음료(주) 군산공장	562	수산화나트륨, 황산, 염산, 과산화수소	578
58	(주)KHE	486	염산, 염화아연, 무수크롬산	564
59	(주)명신	449	수산화나트륨, 황산, 4,4-다이소시아산디페닐메탄	447
60	지에스칼텍스 (주) 군산 바이오실증센터	365	수산화나트륨, 염산	365
61	(주)나노미래생활	250	염화아연, 수산화나트륨, 메틸알코올	250
62	씨카코리아 주식회사 군산	377	크실렌, 메틸알코올, 비스(2-에틸헥실)프탈레이트, 톨루엔, 톨루엔다이소시아네이트, 피크먼트 그린13, 메틸엔비스(4-페닐아이소시아네이트), 피크먼트 황색34	227
63	OCI(주) 군산 제2공장	216	염화수소, 수산화나트륨	-
64	(주)서울화학연구소 군산지점	166	트리글리시딜이소시아누레이트	166
65	(주)에센테크	80	과산화수소, 황산, 질산, 수산화나트륨	80
66	(주)그린윌텍	73	수산화나트륨, 황산	73
67	주식회사 이노테크빌	70	수산화나트륨, 황산, 염산, 질산	70
68	(주)비에스엠신소재 (군산지점)	44	황산, 수산화나트륨, 폼알데하이드, 질산, 염산	46
69	(주)세아베스틸	31	염산	28,095
70	대덕가스(주)군산	23	암모니아, 트리클로로실란, 사염화규소, 산화에틸렌, 염소, 삼염화붕소, 일산화탄소, 산화질소	801
71	(주)삼일씨앤에스	3,413	수산화나트륨, 불산, 질산, 아질산나트륨	3
72	유신정밀공업(주)	1	메틸에틸케톤	1
73	군산공공폐수처리시설	0.08	황산, 염산, 수산화나트륨	0.082
74	군산공공하수처리시설	0.08	황산, 염산, 수산화나트륨	0.082

## 제2장 군산시 일반현황 및 화학물질 관련 현황

연번	업체명	사용량	취급품목	취급량
75	하이호경금속(주)	200	규불화나트륨	200
76	군산그린에너지센터(주)	55	암모늄수산화물, 황산, 수산화나트륨	55
77	(주)청우테크	21	납, 수산화나트륨	21
78	태경에스비씨(주)2공장	2,760	염산, 수산화나트륨	2,760
79	옥서공공하수처리시설(환경시설관리(주))	0.3	황산	0.3
80	서영주정(주)	0.003	수산화나트륨	0.03
81	대야공공하수처리시설(환경시설관리(주))	0.3	황산	0.3
82	서수공공하수처리시설(환경시설관리(주))	17	황산, 과망간산칼륨, 염산, 수산화나트륨	17.5
83	한국특수가스(주)	-	암모니아	2
84	시제이생물자원(주)	28	황산아연, 개미산, 황산, 수산화나트륨	28
85	농업회사법인(유)대라유통	0.8	수산화나트륨	0.8
86	고려이화학	0.8	황산, 염산, 수산화나트륨	0.8
87	에스엠스틸(주)군산공장	1,442	질산, 불산, 과산화수소, 황산	1,435
88	성진제약(주)	7	N,N-디메틸포름아미드, 제타 싸이퍼메트린, 메탈알데히드, 벤디오캡	6,805
89	한국세큐리티(주)	0.002	메틸알코올	0.002
90	(주)우양냉동식품군산공장	4	암모니아	4
91	민수바이오제약(주)	7	N,N-디메틸포름아미드, 제타 싸이퍼메트린, 메탈알데히드, 벤디오캡	6,805
92	(주)프로그린테크군산	22,478	황산, 수산화나트륨, 톨루엔, 메틸알코올	7,200
93	군산컨테이너터미널(주)	-	톨루엔디이소시아네이트, 톨루엔디이소시아네이트, 1,4디클로로벤젠, 납, 비스페놀에이, 클로로아세트산, 자일렌, m-크레졸, 1,2다이클로로벤젠	647,861
<b>제 조 사 용 계</b>		<b>3,480,637</b>		
1	진영운수(주)	195,000	염산, 수산화나트륨	-
2	(주)동백통운	186,600	염산, 황산, 수산화나트륨	-
3	(유)신일특수	158,000	염산, 황산	-
4	(유)동국상운	123,400	염산, 수산화나트륨	-
5	세방(주) 군산지점	235,680	황산, 톨루엔디이소시아네이트, 벤젠, 톨루엔, 염산	-
6	원진특수(주)	52,480	염산, 수산화나트륨	-
7	(유)태진물류	40,000	염산, 수산화나트륨	-
8	한신케미칼	18,000	염산, 황산	-
9	(유)이스턴물류	70,730	자일렌, 과산화수소, 톨루엔디이소시아네이트	-
10	(주)계성물류	7,860	톨루엔디아민, 톨루엔디이소시아네이트	-
11	유한회사 제이에스로지스	7,200	황산	-
12	(주)수신엔지니어링	4,500	염산	-
13	유한회사 우리종합물류	3,570	톨루엔, 메톡시에탄올	-

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	업체명	사용량	취급품목	취급량
14	(유)군산특수운수 사	1,320	톨루엔디아민, 톨루엔디이소시아네이트	-
15	개별화물(최기호)	1,320	톨루엔디아민, 톨루엔디이소시아네이트	-
16	개별화물(박찬일)	1,320	톨루엔디아민, 톨루엔디이소시아네이트	-
17	유연물류	1,320	톨루엔디아민, 톨루엔디이소시아네이트	-
18	다간다 화물	1,320	톨루엔디아민, 톨루엔디이소시아네이트	-
19	유한회사 엠엔케이(MK)	7,230	황산	-
20	주식회사 대명산업	1,920	염산	-
21	상켄	900	암모니아수, 수산화나트륨	-
22	정진케미칼	800	염산	-
23	한국화공약품	325	염산, 황산, 메틸알코올	-
24	무지개상사	1	염료황색, 폴리브덴적	-
25	삼화페인트 군산점	0	염료황색, 폴리브덴적	-
<b>운반 . 판매 계</b>		<b>1,120,796</b>		<b>-</b>
<b>총 계</b>		<b>4,601,433</b>		<b>-</b>

# 제3장

## 화학물질 정책 및 관리체계

---

제1절 화학물질 정책

제2절 군산시 화학물질 관리체계



## 제3장 화학물질 정책 및 관리체계

### 제1절 화학물질 정책

#### 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 24〉 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학적 화학물질 관리를 위한 기초정보 확보</li> <li>-신규 및 기존 화학물질 유해성 심사·평가제도 개선</li> <li>-과학적 위해성 자료생산을 위한 국내 인프라 구축</li> <li>-화학물질 유통량 조사제도의 실시</li> <li>-배출량조사 및 배출저감 프로그램 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전 예방적 위해관리체계의 구축</li> <li>-화학물질 등록 및 평가제도 도입</li> <li>-국제 화학물질 관리전략 국내 이행 철저</li> <li>-녹색화학 활성화</li> <li>-위해성평가 및 관리시스템의 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 촘촘한 관리</li> <li>-취약부문과 사각지대 해소</li> <li>-현장 적용성 제고</li> <li>-화학물질 종합정보시스템구축</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질의 전 과정에서 위해성 관리</li> <li>-통합적 위해성 평가·관리 체계 구축</li> <li>-유해물질 함유제품 관리를 통한 소비자보호</li> <li>-취급제한·금지물질의 지정 확대 및 관리 강화</li> <li>-어린이의 활동 공간 및</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질 안전관리 강화</li> <li>-취급제한·금지물질 관리 강화</li> <li>-유독물 안전관리 강화</li> <li>-화학테러·사고 대비 강화</li> <li>-유독물 GHS분류·표시 제시행</li> <li>-국가 우선관리 대상물질</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 철저한 대비</li> <li>-사고대응 역량 제고</li> <li>-사고대응체계 효율화</li> <li>-화학사고 대응기술 개발 R&amp;D 추진</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

구분	2차 유해화학물질 관리 기본계획	3차 유해화학물질 관리 기본계획	제1차 화학물질 관리 기본계획
	<p>제품의 화학물질 노출 저감 정책 추진</p>	<p>관리체계 구축</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해화학물질의 안전관리 기반 강화</li> <li>-유독물의 관리기준 확대 및 취급시설 관리 강화</li> <li>-화학사고의 사전예방 및 신속대응체계 확립</li> <li>-GHS 도입에 의한 유독물 분류·표시제도 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제 화학물질 관리 논의 대응</li> <li>-잔류성 유기오염물질의 관리강화</li> <li>-내분비계 장애(추정)물질에 대한 관리</li> <li>-유해중금속 관리 강화</li> <li>-나노물질 안전관리 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신속한 대응</li> <li>-화학사고 신속 대응체계 확립</li> <li>-지역별 비상대응체계 확립</li> <li>-과학에 기반한 사후조치체계 구축</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특정유해물질의 집중 관리체계 구축</li> <li>-내분비계장애물질 관리</li> <li>-잔류성 유기오염물질 (POPs) 관리</li> <li>-그 밖의 국제적 관심물질의 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질 관리 인프라 구축</li> <li>-법,제도 정비</li> <li>-조직 보강</li> <li>-연구개발사업 지원</li> <li>-화학물질 평가 전문 인력의 양성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 촘촘한 관리</li> <li>-정보 공개와 주민 알권리 강화</li> <li>-정부-지자체-사업장 거버넌스 구축</li> <li>-사업장간 협력 제공 및 소통 강화</li> <li>-국제 협력 강화</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사회적 요구 대응</li> <li>-정보소통체계 강화</li> <li>-산업계의 화학물질 정보 전달체계 개선</li> <li>-화학물질 정보의 사용자 친화적 통합</li> <li>-쌍방향 의사소통을 위한 정보전달체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질 정보관리 선진화</li> <li>-신규 화학물질의 유해성 심사제도 개선 및 기존 화학물질의 안전성 평가 개선</li> <li>-화학물질 유통량조사 제도의 개선</li> <li>-화학물질 배출량조사 제도의 개선</li> <li>-화학물질 정보생산 능력의 제고</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신(新)화학물질 등록·평가제도 도입</li> <li>-EU 신화학물질 관리(REACH) 대응체계 구축</li> <li>-신(新)화학물질 등록·평가제도 도입</li> <li>-신(新)화학물질 등록·평가제 도입 인프라 구축</li> </ul>		

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

- 화학물질관리의 필요성 증대로 화학사고 예방 및 대응 정책을 국정과제로 선정하였으며, 장외영향평가, 위해관리계획, 유해화학물질 영업허가제, 현장 수습조정관제도 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, 화학물질등록평가법(시행 2016.7.28.)에서는 모든 신규화학물질 및 연간 1톤 이상의 등록대상 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 25> 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화

구분	화학물질관리법	유해화학물질관리법
정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “화학물질”이란 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 화학적으로 변형시키거나 추출 또는 정제한 것</li> <li>• “화학사고”란 작업 시 작업자의 과실, 시설 결함·노후화, 자연재해, 송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 일체의 상황을 의미</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “화학물질”이란 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 추출(抽出)하거나 정제(精製)한 것</li> </ul>
위해관리계획	<p style="text-align: center;"><b>위해관리계획서의 작성·제출</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상 : 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자</li> <li>• 기간 : 5년마다 작성</li> <li>• 포함내용 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>-취급 사고대비물질의 목록 및 유해성정보</li> <li>-사고대비물질 취급시설의 목록, 방제시설 및 장비의 보유 현황</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>자체방제계획의 수립</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상 : 사고대비물질을 대통령령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자</li> <li>• 자체방제계획을 제출하여야 하는 자 중 유독 물질영업이나 취급제한·금지물질영업을 하려는 자는 유독물질영업의 등록 또는 취급제한·금지 물질영업의 허가를 신청하는 경우 자체방제계획을 함께 제출</li> </ul>

구분	화학물질관리법	유해화학물질관리법
	-사고대비물질 취급시설의 공정안전정보, 공정 위험성 분석자료, 공정운전절차 및 유의사항에 관한 사항 등	
<b>화학 물질 배출량 조사</b>	<b>화학물질 배출량 조사</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질을 취급하는 사업장에 대하여 해당 화학물질을 취급하는 과정에서 배출되는 화학 물질 현황 등의 조사 실시</li> <li>• 환경부장관은 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질 배출량조사를 하게 할 수 있음</li> <li>• 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</li> </ul>	<b>화학물질의 유통량과 배출량 조사</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 화학물질의 양을 파악하기 위하여 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질의 배출량을 조사하게 할 수 있음</li> </ul>
<b>정보 공개</b>	<b>화학물질 조사결과 및 정보의 공개</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경부장관은 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사 완료 시 사업장별로 그 결과를 지체 없이 공개하여야 함. 위해관리계획서의 지역사회 고지</li> <li>• 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장 인근 지역주민에게 위해관리계획서의 내용 정보를 매년 1회 이상 고지하여야 함</li> </ul>	
<b>화학 사고 대응 체계</b>	<b>화학사고 발생신고</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학사고가 발생하거나 발생할 우려가 있으면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 위해관리 계획에 따라 위해방지에 필요한 응급조치를 하여야 함</li> <li>• 화학사고가 발생하면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 관할 지방자치단체, 지방환경관서, 국가경찰관서, 소방관서 또는 지방고용노동관서에 신고하여야 함</li> <li>• 신고를 받은 기관의 장은 즉시 이를 환경부령으로 정하는 바에 따라 화학사고의 원인·규모 등을 환경부장관에게 통보하여야 함</li> <li>• 현장수습조정관 -환경부장관은 화학사고의 신속한 대응</li> </ul>	<b>사고의 보고</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자체방제계획을 제출하여야 하는 자는 사고대비물질로 인한 사고가 발생하거나 발생할 우려가 있으면 즉시 자체방제계획에 따라 위해방지에 필요한 응급조치를 하여야 함</li> <li>• 유해화학물질을 취급자는 유해화학물질로 인한 사고 발생시 또는 발생할 우려가 있으면 관할 지방자치단체, 지방환경관서, 국가경찰관서, 소방관서 또는 지방고용노동관서에 신고하여야 함</li> <li>• 최초로 신고를 접수한 기관의 장은 신고 내용을 즉시 규정된 다른 기관의 장에게 통보하여야 함</li> <li>• 신고 또는 통보를 받은 관할 지방자치</li> </ul>

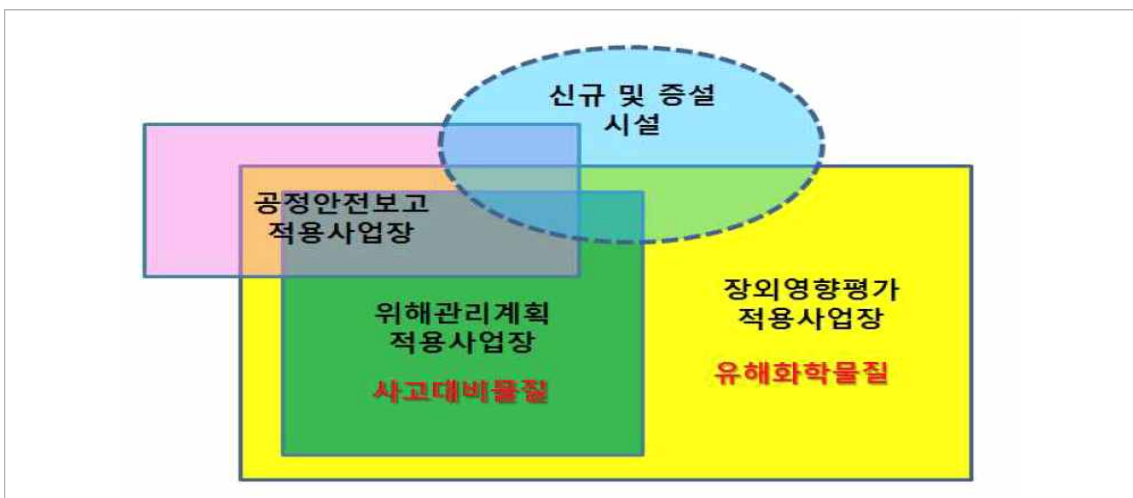
구분	화학물질관리법	유해화학물질관리법
	<p>및 상황관리, 사고정보의 수집과 통보를 위하여 해당 화학사고 발생현장에 화학사고 대응능력을 갖춘 지방환경관서의 장 또는 소속공무원을 현장수습조정관을 파견함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 현장수습조정관 역할                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-화학사고의 대응 관련 조정·지원</li> <li>-화학사고 대응, 영향조사, 피해의 최소화·제거, 복구 등에 필요한 조치</li> <li>-화학사고 대응, 복구 관련 기관과의 협조 및 연락 유지</li> <li>-화학사고 원인, 피해규모, 조치 사항 등에 대한 대국민 홍보 및 브리핑</li> <li>-그 밖에 화학사고 수습에 필요한 조치</li> </ul> </li> </ul>	<p>단체의 장은 사고의 원인·규모 등을 환경부장관에게 보고하여야 함</p>

\*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·위험설비로 부터의 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 8> 화학물질 관리체계



<표 26> 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

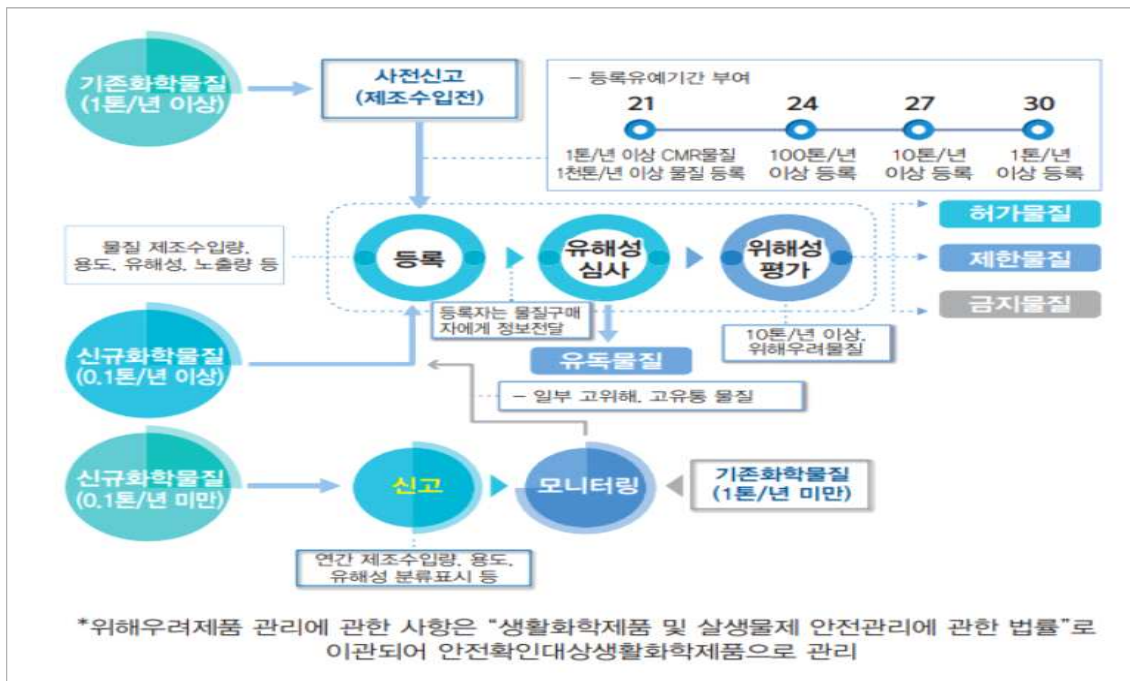
\*자료원 : 환경부, 환경백서

## 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, 현장조정관 파견 등으로 구분

<그림 9> 화학물질 분류체계



\*위해우려제품 관리에 관한 사항은 "생활화학제품 및 살생물제 안전관리에 관한 법률"로 이관되어 안전확인대상생활화학제품으로 관리

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 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 27〉 화학물질 종류별 정의

구분	정의
유해화학물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질을 의미함</li> </ul>
유독물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해성(有害性)이 있는 화학물질로서 대통령령으로 정하는 기준에 따라 환경부장관이 정하여 고시한 것을 의미함. 유독물질은 총 730여종임</li> </ul>
허가물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위해성(危害性)이 있다고 우려되는 화학물질로서 환경부장관의 허가를 받아 제조, 수입, 사용하도록 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의와 「화학물질등록평가법」 제7조에 따른 화학물질평가위원회의 심의를 거쳐 고시한 것을 의미함</li> </ul>
제한물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특정 용도로 사용되는 경우 위해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 그 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하기 위하여 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의와 「화학물질등록평가법」 제7조에 따른 화학물질평가위원회의 심의를 거쳐 고시한 것을 의미하며, 제한물질은 총 20여종임</li> </ul>
금지물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 모든 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하기 위하여 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의와 「화학물질등록평가법」 제7조에 따른 화학물질평가위원회의 심의를 거쳐 고시한 것을 의미하며, 금지물질은 총 64종임</li> </ul>
사고대비물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 사고대비물질은 총 97종이 지정되어 있으며, 사고대비물질을 일정량 이상 취급자는 위해관리계획서를 수립·제출하여야 함</li> </ul>

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

〈표 28〉 유해화학물질 지정기준

구분	지정기준
유독물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>설치류에 대한 급성경구독성, 설치류에 대한 급성경피독성, 설치류에 대한 급성흡입독</li> <li>성, 피부 부식성/자극성, 어류, 물벼룩 또는 조류에 대한 급성독성, 어류, 물벼룩 또는</li> <li>조류에 대한 만성독성, 반복노출독성, 변이원성, 발암성, 생식독성, 기타</li> </ul>
허가물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>발암성, 변이원성, 발암성, 생식독성, 내분비계장애, 잔류성, 생물축적성, 독성</li> </ul>
제한물질 및 금지물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>유해성심사 및 위해성평가 결과 위해성이 있다고 인정되는 경우</li> <li>국제기구 등이 위해성이 있다고 인정하는 경우</li> <li>국제협약 등에 따라 제조·수입 또는 사용이 금지되거나 제한되는 경우</li> <li>허가물질을 대체할 수 있는 물질 또는 신기술을 개발하여 지정 해제된 허가물질에 해당하는 경우</li> </ul>

\*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 29〉 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]	다이소시아산 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]	
산화 에틸렌[Ethylene oxide]	질산[Nitric acid]	

군산지역 화학사고 대응계획 수립

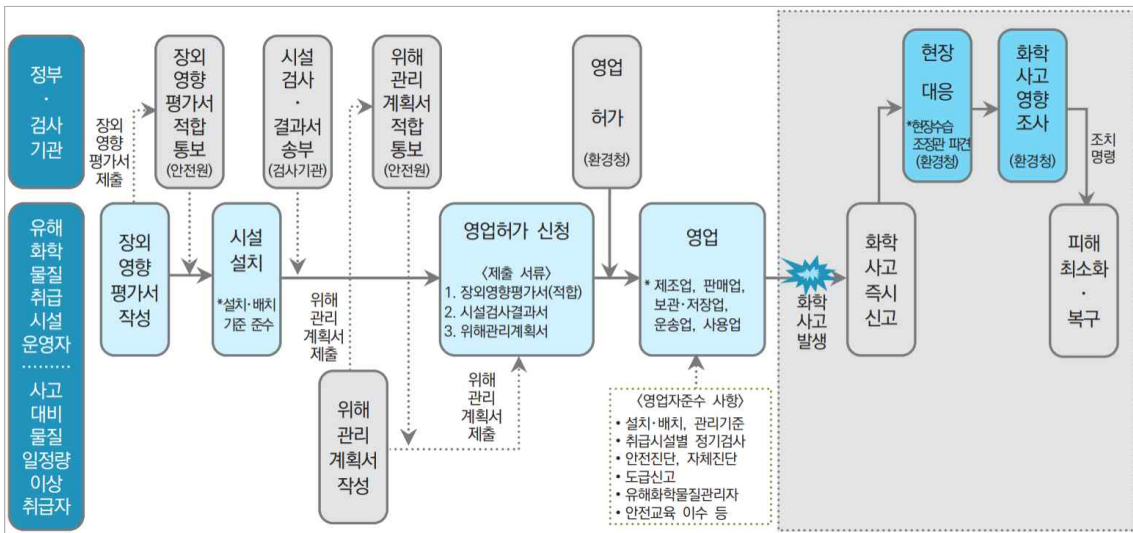
사고대비 물질명		비고
포스젠[Phosgene]	삼염화 인[Phosphorus trichloride]	
트리메틸아민[Trimethylamine]	불소[Fluorine]	
산화 프로필렌[Propylene oxide]	염소[Chlorine]	
메틸 에틸 케톤[Methyl ethyl ketone]	황화 수소[Hydrogen sulfide]	
메틸 비닐 케톤 [Methyl vinyl ketone]	아르신 또는 삼수소화 비소 [Arsine; Arsenic trihydride]	
아크릴산[Acrylic acid]	클로로술폰산[Chlorosulfonic acid]	
메틸 아크릴레이트[Methyl acrylate]	포스핀[Phosphine]	
니트로벤젠[Nitrobenzene]	육시염화 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]	
시안화 나트륨[Sodium cyanide]	사린[O-Isopropyl methyl phosphonofluoridate]	
에틸렌이민[Ethylenimine]	염화 시안[Cyanogen chloride]	
톨루엔-2,4-디이소시아네이트 [Toluene-2,4-diisocyanate(2,4-TDI)]		
니켈 카르보닐[Nickel carbonyl]	사염화 타이타늄 [Titanium tetrachloride]	2018.1.1. 적용
모노게르만 또는 사수소화 게르마늄 [(Germane ; Germanium tetrahydride)]	클로로피크린[Chloropicrin]	2018.1.1. 적용
테트라플루오로에틸렌 [Tetrafluoroethylene]	비닐 에틸 에테르[Vinyl ethyl ether]	2018.1.1. 적용
트리플루오로보란[Trifluoroborane]	실란[Silane]	2018.1.1. 적용
트리클로로 붕소[Boron trichloride]	디실란[Disilane]	2018.1.1. 적용
헥사플루오로-1,3-부타디엔 [Hexafluoro-1,3-butadiene]	디클로로실란[Dichlorosilane]	2018.1.1. 적용
브롬[Bromine]	트리클로로실란[Trichlorosilane]	2018.1.1. 적용

사고대비 물질명		비고
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 환경부장관의 허가를 받도록 규정

<그림 10> 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·설계·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 30> 화학물질관리법의 장외영향평가 관련 규정**

주요내용	
장외영향평가서 작성 및 제출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자는 화학사고 발생으로 사업장 주변 지역의 사람이나 환경 등에 미치는 영향을 평가한 유해화학물질 화학사고 장외영향평가서를 작성하여 환경부장관에게 제출하여야 함</li> <li>• 제출된 장외영향평가서를 다음 사항에 관하여 검토한 후 이를 제출한 자에게 유해화학물질 취급시설의 위험도 및 적합 여부를 통보하여야 함</li> <li>-유해화학물질 취급시설의 설치·운영으로 사람의 건강이나 주변 환경에 영향을 미치는지 여부</li> </ul>

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

\*자료원 : 국가법령정보센터, 화학물질관리법

<표 31> 장외영향평가 단계적 확대 대상

구분	제출년도	제출대상
현재 영업등록 및 허가대상	2015년	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업안전보건법 따른 공정안전보고서 작성·제출 대상</li> <li>고압가스안전관리법 따른 안전성향상계획 작성·제출 대상</li> </ul>
	2016년	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업안전보건법에 따른 공정안전보고서 작성·제출 대상</li> <li>연간 취급량이 1,000톤 이상</li> </ul>
	2017년	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업안전보건법에 따른 공정안전보고서 작성·제출 대상</li> <li>연간 취급량이 1,000톤 미만</li> </ul>
	2018년	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 취급량이 100톤 이상</li> </ul>
	2019년	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 취급량이 100톤 미만</li> </ul>
기타 취급시설 설치자	2018년	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 취급량이 100톤 이상</li> </ul>
	2019년	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 취급량이 100톤 미만</li> </ul>

<표 32> 장외영향평가 주요 내용

구분	주요내용
기본 평가정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>취급 유해화학물질의 목록, 취급량 및 유해성 정보</li> <li>취급시설의 목록, 명세, 공정정보, 운전절차 및 유의사항</li> <li>취급시설 및 주변지역의 입지 정보</li> <li>기상정보</li> </ul>
장외 평가정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>공정 위험성 분석</li> <li>사고시나리오, 사고시나리오의 가능성 및 위험도 분석</li> <li>사업장 주변지역 영향 평가</li> <li>안전성 확보 방안</li> <li>다른 법률과의 관계정보</li> </ul>

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

〈그림 11〉 장외영향평가 업무처리 절차



\*자료원 : 화학물질안전원, 장외영향평가서 작성안내서

### (3) 위해관리계획 제도

- 화학물질관리법에 의하여 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 매 5년마다 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

<표 33> 화학물질관리법의 위해관리계획 관련 규정

구분	주요내용
<p>위해관리계획서 주요 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 5년마다 작성하여 환경부장관에게 제출             <ul style="list-style-type: none"> <li>-취급하는 사고대비물질의 목록 및 유해성정보</li> <li>-사고대비물질 취급시설의 목록, 방제시설 및 장비의 보유 현황</li> <li>-사고대비물질 취급시설의 공정안전정보, 공정위험성 분석자료, 공정운전절차 및 유의 사항에 관한 사항</li> <li>-사고대비물질 취급시설의 운전책임자, 작업자 현황</li> <li>-화학사고 대비 교육·훈련 및 자체점검 계획</li> <li>-화학사고 발생 시 비상연락체계 및 가동중지에 대한 권한자 등 안전관리 담당조직</li> <li>-화학사고 발생 시 유출·누출 시나리오 및 응급조치 계획</li> <li>-화학사고 발생 시 영향 범위에 있는 주민, 공작물·농작물 및 환경매체 등의 확인</li> <li>-화학사고 발생 시 주민의 소산계획</li> <li>-화학사고 피해의 최소화·제거 및 복구 등을 위한 조치계획</li> <li>-그 밖에 사고대비물질의 안전관리에 관한 사항</li> </ul> </li> </ul>
<p>위해관리계획서 지역사회 고지</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장 인근 지역주민에게 위해 관리계획서의 내용 중에서 다음 정보를 알기 쉽게 매년 1회 이상 고지하여야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>-취급하는 유해화학물질의 유해성 정보 및 화학사고 위험성</li> <li>-화학사고 발생 시 대기·수질·지하수·토양·자연환경 등의 영향 범위</li> <li>-화학사고 발생 시 조기경보 전달방법, 주민대피 등 행동요령</li> <li>-지역주민에의 고지는 서면통지, 개별설명, 집합전달 등의 방법 중에서 하나 이상의 방법으로 함</li> </ul> </li> </ul>

\*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
- 환경부는 개정된 ‘화학물질관리법’을 3월 31일에 공포하고, 장외영향평가서와 위해관리계획서를 ‘화학사고예방관리계획서’로 통합(장외·위해 통합계획서 관련 규정은 공포 후 1년 후인 2021년 4월 1일 시행)

〈그림 12〉 장외영향평가서, 위해관리계획서를 화학사고 예방관리 계획서로 통합



\*자료원 : 환경부 보도자료 2020.3.23.

## 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 34〉 산업안전보건법 유해인자 관리 규정

구분	주요내용
<p>유해인자의 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 근로자의 건강장해를 유발하는 화학물질 및 물리적 인자 등을 고용노동부령으로 정하는 분류기준에 따라 분류하고 관리함</li> <li>• 고용노동부장관은 유해인자의 노출기준을 정하여 관보 등에 고시함</li> <li>• 고용노동부장관은 유해인자가 근로자의 건강에 미치는 유해성·위해성을 평가하고 그 결과를 관보 등에 공표할 수 있음</li> <li>• 유해성·위험성을 평가할 대상 물질의 선정기준 및 평가방법 등에 관하여 필요한 사항은 고용노동부령으로 정하고 있음</li> </ul>
<p>화학물질의 유해성·위험성 조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 신규화학물질제조자들은 유해성·위험성 조사의 결과에 따라 해당 신규화학물질에 의한 근로자의 건강장해를 방지하기 위하여 즉시 필요한 조치를 하여야 함.</li> <li>• 고용노동부장관은 신규화학물질의 유해성·위험성 조사보고서가 제출되면 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 신규화학물질의 명칭, 유해성·위험성, 조치 사항 등을 공표하고 관계 부처에 통보하여야 함.</li> <li>• 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</li> </ul>
<p>공정안전보고서 제출</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>

(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 제49조의2) 임
- 공정안전보고서는 공정안전자료, 공정위험성 평가서, 안전운전계획, 비상조치 계획 등이 포함되어야 하며 세부적인 주요 내용은 다음과 같음

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

〈표 35〉 공정안전보고서 제출 대상

구분	주요내용
공정안전보고서 제출 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공정안전보고서 제출대상 : 유해·위험설비를 보유한 사업장의 사업주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원유 정제처리업</li> <li>- 기타 석유정제물 재처리업</li> <li>- 석유화학계 기초화학물질 제조업 또는 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업</li> <li>- 질소, 인산 및 칼리질 비료 제조업(인산 및 칼리질 비료 제조업에 해당하는 경우에는 제외)</li> <li>- 복합비료 제조업(단순혼합 또는 배합에 의한 경우는 제외한다)</li> <li>- 농약 제조업(원제 제조만 해당한다)</li> <li>- 화약 및 불꽃제품 제조업</li> </ul> </li> </ul>

\*자료원 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령

〈표 36〉 공정안전보고서의 주요 내용

구분	주요내용		
공정안전자료	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취급·저장하고 있는 유해·위험물질의 종류 및 수량</li> <li>• 유해·위험물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)</li> <li>• 유해·위험설비의 목록 및 사양</li> <li>• 운전방법을 알 수 있는 공정도면</li> <li>• 각종 건물·설비의 배치도</li> <li>• 방폭지역 구분도 및 전기단선도</li> <li>• 위험설비 안전설계·제작 및 설치 관련 지침서</li> <li>• 기타 노동부장관이 필요하다고 인정하는 서류</li> </ul>		
공정위험성평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험성 확인(Hazard Identification) 및 평가</li> <li>• 평가결과 개선계획 수립</li> <li>• 피해범위 산정 및 영향평가</li> <li>• 피해 최소화 계획수립 및 시행</li> </ul>		
안전운전계획	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전운전지침서</li> <li>• 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서</li> <li>• 안전작업 허가지침</li> <li>• 도급업체 안전관리계획</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 근로자 교육계획</li> <li>• 가동 전 점검</li> <li>• 변경요서 관리계획</li> <li>• 자체감사 및 사고조사계획</li> <li>• 기타 안전운전에 필요한 사항</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전운전지침서</li> <li>• 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서</li> <li>• 안전작업 허가지침</li> <li>• 도급업체 안전관리계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 근로자 교육계획</li> <li>• 가동 전 점검</li> <li>• 변경요서 관리계획</li> <li>• 자체감사 및 사고조사계획</li> <li>• 기타 안전운전에 필요한 사항</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전운전지침서</li> <li>• 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서</li> <li>• 안전작업 허가지침</li> <li>• 도급업체 안전관리계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 근로자 교육계획</li> <li>• 가동 전 점검</li> <li>• 변경요서 관리계획</li> <li>• 자체감사 및 사고조사계획</li> <li>• 기타 안전운전에 필요한 사항</li> </ul>		
비상조치계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상조치를 위한 장비, 인력소요 현황</li> <li>• 사고발생시 비상조치를 위한 조직의 임무 및 수행절차</li> <li>• 사고발생시 각 부서,관련기관과의 비상연락체계</li> <li>• 비상조치계획에 따른 교육계획</li> <li>• 주민홍보계획</li> </ul>		

\*자료원 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령

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

<표 37> 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	포스겐	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	시아나화수소	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	클로로술폰산	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

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

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 퍼옥시디카보네이트	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 안전보건공단에 제출하면 접수 후 30일 이내에 심사결과를 통보해야 함

〈그림 13〉 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 피해를 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 안전관리규정을 정하고 이를 허가관청·신고관청 또는 등록관청에 제출하여야 한다.」라고 명시하고 있음

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

〈표 38〉 고압가스안전관리법의 평가 관련 규정

구분	주요내용
안전 관리 규정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul>
안전성 평가 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 안전성향상계획을 제출받은 허가관청은 7일 이내에 그 안전성향상계획 중 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 관할 소방서장에게 제공하여야 함</li> </ul>

\*자료원 : 국가법령정보센터, 고압가스 안전관리법

- 안전성 향상계획에는 공정안전 자료와 안전성평가서, 안전운전계획, 비상조치계획 등의 내용을 포함하여야 하며, 제출한 날부터 5년마다 시설에 대한 안전성 평가를 실시하고 안전성 향상계획을 추가로 작성하여 사무소에 비치하여야 함

#### 4) 위험물안전관리법

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

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 위험물안전관리법에서 재해예방 규정이 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 39〉 위험물 안전관리법 재해예방 관련 규정

구 분	주요내용
예방규정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 시·도지사는 규정에 따라 제출한 예방규정이 기준에 적합하지 아니하거나 화재예방이나 재해발생시의 비상조치를 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 이를 반려하거나 그 변경을 명할 수 있음</li> <li>• 제조소 등의 관계인과 그 종업원은 예방규정을 충분히 잘 익히고 준수하여야 함</li> </ul>
예방 규정 적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적용대상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지정수량의 10배 이상의 위험물을 취급하는 제조소</li> <li>- 지정수량의 100배 이상의 위험물을 저장하는 옥외저장소</li> <li>- 지정수량의 150배 이상의 위험물을 저장하는 옥내저장소</li> <li>- 지정수량의 200배 이상의 위험물을 저장하는 옥외탱크저장소</li> <li>- 암반탱크저장소</li> <li>- 이송취급소</li> </ul> </li> </ul>
예방 규정 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험물의 안전관리업무를 담당하는 자의 직무 및 조직에 관한 사항</li> <li>• 안전관리자가 여행·질병 등으로 인하여 그 직무를 수행할 수 없을 경우 그 직무의 대리자에 관한 사항</li> <li>• 규정에 의하여 자체소방대를 설치하여야 하는 경우에는 자체소방대의 편성과 화학소방자동차의 배치에 관한 사항</li> <li>• 위험물의 안전에 관계된 작업에 종사하는 자에 대한 안전교육 및 훈련에 관한 사항</li> <li>• 위험물시설 및 작업장에 대한 안전순찰에 관한 사항</li> <li>• 위험물시설·소방시설 그 밖의 관련시설에 대한 점검 및 정비에 관한 사항</li> <li>• 위험물시설의 운전 또는 조작에 관한 사항</li> <li>• 위험물 취급작업의 기준에 관한 사항</li> <li>• 이송취급소에 있어서는 배관공사 현장책임자의 조건 등 배관공사 현장에 대한 감독체제</li> <li>• 에 관한 사항과 배관주위에 있는 이송취급소 시설 외의 공사를</li> </ul>

구분	주요내용
	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 40〉 화학물질 배출저감제도 이행 시행 주요 내용

주요내용	비고
<b>가. 화학물질관리법 11조의 2(화학물질 배출저감계획서의 작성·제출 등)의 시행일(' 19.11.29)에 다른 설명</b>	실질적으로 화학물질 배출저감에 대하여 지도점검 업무를 지자체에서 점검토록하고, 조례에 의하여 지역별로 화학물질 협의체를 구성하여 지원규정을 만듦
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제6항에 따라 지자체장은 배출저감계획서를 작성제출한 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계공무원으로 하여금 해당 사업장을 출입하여 배출저감과 관련된 현황을 조사하게 할 수 있다</li> <li>• 제7항에 따라 지자체장은 사업장의 배출저감계획서 이행에 대하여 기술적·행정적·제정적 지원을 할 수 있다</li> </ul>	
<b>나. 화학물질관리법 시행령은 일부 조문을 개정하여 시행예정으로 주요 개정사항은</b>	시행규칙에서 작성 대상을 100kg 이상을 산업계의 의견수렴을 받아들이어 1톤으로 완화하여 진행중
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지자체에 대한 화학물질 배출저감계획서의 제공</li> <li>• 자료의 제출 명령 및 배출저감과 관련 현황의 조사</li> </ul>	
<b>다. 화학물질관리법 시행규칙의 주요개정사항은</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질 배출저감계획서 작성제출 대상 규정: 화학물질을 직전연도 100kg이상 배출한 종업원 30인 이상의 사업장으로 다음연도 4.30.까지 제출토록 규정하였음</li> <li>• 화학물질 배출저감계획서 공개의 범위는 영업비밀을 제외하고 공개토록 하였으며 공개장소는 지자체 홈페이지, 공개장소 등을 규정은 하지 않았음</li> </ul>	
<b>라. 배출저감계획서의 제출 대상물질은 CAS NO에서 정한 415개 항목으로 단계별로 대상물질을 정하였으며</b>	1단계에서 9종 중 현재 환경부에서 파악한 기업체는 전국 218개

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

주요내용	비고
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1단계(2020년 4.30. 시행): 대상 물질 9개(벤젠, 염화비닐, 트로클로로에틸렌, 1,3-부타디엔, 클로로포름, 디메틸로름아미드, 디클로로메탄, 아크릴로니트릴, 테트라클로로에틸렌)</li> <li>• 2단계(2024년 4.30. 시행): 대상 물질 53개</li> <li>• 3단계(2029년 4.30. 시행): 대상 물질 413개</li> </ul>	<p>기업체로 파악하고 있음</p>

\*자료원 : 화학물질 배출저감 의무화 제도 안내, 환경부

## 4. 화학제품관리법

### 1) 추진배경

- 가습기살균제 유사사고의 재발을 근본적으로 방지하기 위한 화학물질·화학제품 관리제도를 정비하여 2019년 1.1일부터 본격 시행함
- 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 개정 (이하 ‘화평법’), 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」 제정 (이하 ‘화학제품안전법’)

### 2) 추진계획

#### (1) 화학물질·화학제품 안전정보 조기 확보

- 독성 정보가 없거나 부족하여 위험성 확인 없이 유통되는 기존 화학물질 (7,429종)은 정부가 최소한의 독성 항목 우선 확보(~ ‘22)
- 등록대상이 아닌 소량 제조·수입(기업별 年 1톤 미만)되는 기존 화학물질 중 CMR물질(125종)은 정부가 ‘19년부터 독성 정보 확보
- (조기등록 유도) 등록이 ‘30년까지 유예되는 기존 화학물질 중 소비자 제품 용도로 주로 사용되는 물질(2,827종)은 ‘22년 이전 등록 유도

#### (2) 정부·기업·시민사회 협업으로 자율적 제품관리기반 구축

- 정부·기업·시민사회 협업으로 자율적 제품관리기반 구축
- 소비자제품에 사용되는 위해 우려가 높은 물질 사용 제한 강화
- 그린스크린 프로그램 도입을 위한 기업·시민사회 협력 강화
- 국민참여형 생활화학제품 시장 감시체계 구축

#### (3) 제조·수입 소과정 안전관리망 구축

- 일부 유해화학물질만 지정되어있던 세관장 확인대상을 유해화학물질(885종), 생활화학제품(35품목), 살생물제품(15품목) 전체로 확대 지정 추진(관세청과 협의)
  - (現) 유해화학물질(755종) → (後) 유해화학물질(885종), 화학제품(50품목)
- 화학물질 확인신고제를 도입하여 단계별 식별번호 부여하고, 소과정(제조·수입→운반→사용) 유통경로 추적·관리(‘19~, 화학물질관리법 개정 중)
- [유통관리] 화학물질 유통채널별 맞춤형 관리 강화
  - (개인구매) 개인에게 유독물 판매 시 수량·용량 제한 및 준수사항 고지의무 등 유통방법에 따른 세부기준 마련(‘19.12, 고시 개정)
  - \* 유독물 취급시 보호장비 및 방제약품 비치, 1회 구매 수량·용량 제한 등

<그림 14> 화학물질확인번호 부여 및 관리



(4) 정확한 정보제공 및 신속한 사후대응 체계 구축

- 화학물질·제품 정보 통합서비스 및 알기 쉬운 표시제 확대
  - (통합시스템) 국민에게 쉽고 정확한 정보제공을 목표로 부처별 분산된 물질·제품 정보를 통합, 한 곳에서 볼 수 있는 시스템구축 추진( '20~)

<그림 15> 화학물질제품 알기 쉬운 표시제

마크 도입	안전 사용정보 그림표시	

- [사후대응] 신속한 생활화학제품 피해 확산 방지체계 구축

(5) 산업계 역량강화를 위한 전방위 지원 확대

- (중소·영세기업) 소량·다품종 화학물질을 취급하는 업종과 주요 신산업에서 사용하는 핵심·공통물질에 대한 정부지원 추진( '19~)
- 취급물질 확인부터 유해성 자료 확보, 등록서류 작성 등 전 과정 지원
  - '18년 : 3개 업종(염·안료, 페인트·잉크, 표면처리) → '19년 : 플라스틱 등 6개 이상 업종, 미래자동차, 에너지신산업, 사물인터넷(IoT)가전, 바이오·헬스, 반도체·디스플레이 등
- (현장 컨설팅) 관리역량이 낮은 중소기업을 직접 방문하여 취급물질 확인·정보관리 및 서류 작성 등 실무 지원( '18년, 600개 → '19년, 1천개)
- (재정지원) 우대보증, 제품검사비용 및 자금 지원
- (기술지원) 중소기업이 취급하는 물질 중 용도, 업체 수요, 기존 자료 존재 등에 따라 선별하여 정부가 독성자료 생산·제공추진( '19, 47억원)

## 5. 화학사고예방관리계획

### 1) 계획개요

#### (1) 계획설명

- 유해화학물질 취급시설의 안전성을 확보하고 사고 시 피해를 최소화 할 수 있도록 비상대응체계를 구축·운영하도록 하는 제도 ( '21.4.1. 시행)
- 기존의 장외영향평가와 위해관리계획을 통합하여 대체가 가능한 내용은 통합·정비하고 사고 시 외부 영향이 적은 일정 규모 미만 취급사업장은 서류 제출을 면제하여 사업장의 부담을 완화하고, 유해화학물질을 다량 취급하는 대규모 사업장 중심으로 집중 관리

#### (2) 적용 대상 및 구분

- 「화학물질관리법」 시행규칙 별표 10 및 환경부 고시 「유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정 수량에 관한 규정」에 따른 규정 수량 기준 이상의 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자
  - 1군 유해화학물질 취급사업장 : 시행규칙 별표 10 및 환경부 고시의 상위 규정 수량 이상 취급하는 사업장
  - 2군 유해화학물질 취급사업장 : 시행규칙 별표 10 및 환경부 고시의 하위 규정 수량 이상 상위 규정 수량 미만 취급하는 사업장
- ※ 단, 법 제23조 제1항 제1호, 제2호 및 제3호에 따라 환경부령으로 정하는 일부 사업장은 제출 제외

#### (3) 제출 구분

- 화학사고예방관리계획서 제출 구분 → 사업장 단위
- 화학사고예방관리계획서 제출 단위 → 사업장 단위 또는 화학사고 예방·대비·대응·복구 운영단위
  - \* 사업장 : 일정 지역 내에서 일련의 공정을 이루는 시설들이 단일 혹은 다수의 단위공장으로 이루어진 하나의 운영자에 의해 관리되는 취급시설 단위

#### (4) 화학사고예방관리계획서 구성요소

- 화학사고 대응에 필요한 정보의 활용도를 고려하여 내용 구성 및 배열

<표 41> 화학사고예방관리계획서 구성요소

위해관리계획서	화학사고예방관리계획서	1군	2군
1. 사업장 일반정보 및 취급시설 개요 2. 사고대비물질의 목록 및 유해성 정보 3. 취급시설 목록, 방제시설 및 장비의 보유현황 4. 사고대비물질 취급시설의 공정안전정보 등에 관한 사항 5. 사고대비물질 취급시설 운전책임자, 작업자 현황 6. 화학사고 발생 시 비상연락체계 및 안전관리 담당 조직 7. 화학사고 발생 시 유출·누출 시나리오 및 응급조치 계획 8. 화학사고 발생 시 영향범위에 있는 주민 등의 확인 9. 화학사고 발생 시 주민의 소산계획 10. 화학사고 피해 최소화·제거 및 복구 등을 위한 조치계획 11. 그 밖에 사고대비물질의 안전관리에 관한 사항	1. 기본정보	○	○
	가. 사업장 일반정보 및 취급 시설 개요	○	○
	나. 유해화학물질 목록 및 유해성 정보	○	○
	다. 취급시설 입지정보	○	○
	2. 시설정보	○	○
	가. 공정정보	○	○
	나. 안정장치 현황	○	○
	3. 장외평가정보	○	○
	가. 사고시나리오 선정	○	○
	나. 사업장 주변지역 영향범위 평가	○	○
	다. 위험도 분석	○	○
장외영향평가서	4. 사전관리방침	○	○
	가. 안전관리계획	○	○
	나. 비상대응체계	○	○
	5. 내부 비상대응계획	○	○
	가. 사고대응 및 응급조치 계획	○	○
	나. 화학사고 사후조치	○	○
	6. 외부 비상대응계획	-	○
	가. 지역사회와 공조	-	○
	나. 주민보호 및 대피계획	-	○
	다. 지역사회 고지 계획	-	○
1. 기본평가 정보			
가. 사업장 일반정보 및 취급시설 개요			
나. 유해화학물질 목록 및 취급량 등			
다. 취급시설 목록 및 명세 등			
라. 공정정보, 운전절차 및 유의사항			
마. 취급시설 입지정보			
바. 주변지역 입지정보			
사. 주변지역 기상정보			
2. 장외평가 정보			
가. 공정위험성 분석			
나. 사고시나리오 선정			
다. 사업장 주변지역 영향평가			
라. 안전성 확보방안			
3. 다른 법률과의 관계정보			

## 2) 작성·제출 제외 대상

- 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제2조 제2호의 연구실 및 「학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률」 제2조 제1호의 학교
- 유해화학물질을 시행규칙 별표 10의 하위 규정 수량과 환경부 장관이 정하여 고시한 하위 규정 수량 미만으로 취급하는 사업장
- 유해화학물질을 운반·운송하는 차량(유해화학물질을 차량에 싣거나 내릴 경우 제외)
- 시행규칙 별표 1 제5호 라목 단서에 따라 유해화학물질이 외부에 유출·누출되지 않도록 포장하여 운송·보관·진열하는 시설
- 「군사기지 및 군사시설 보호법」 제2조 제1호 및 제2호에 따른 군사기지 및 군사시설
- 「의료법」 제3조 제2항에 따른 의료기관
- 「항만법」 제2조 제5호에 따른 항만시설에 유해화학물질이 담긴 용기·포장을 보관하는 시설(「선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률」 제34조 제1항에 따라 자체안전관리계획서를 제출하여 관리청의 승인을 받은 경우에 한정)
- 「철도산업발전기본법」 제3조 제2호에 따른 철도시설에 유해화학물질이 담긴 용기·포장을 보관하는 시설(「위험물 철도운송규칙」 제16조에 따라 자체 없이 역외로 반출하는 경우에 한정)
- 유해화학물질이 포함된 제품을 포장하여 「소비자기본법」 제2조 제1호에 따른 소비자에게 판매하기 위해 보관·진열하는 시설
- 「농약관리법」 제2조 제7호에 따른 판매업의 보관·진열하는 시설
- 기타 화학물질안전원장이 정하여 고시하는 시설

### 3) 작성·제출 수량 기준

○ 작성·제출 수량 기준은 아래와 같음

<표 42> 화학사고예방관리계획서 작성·제출 수량 기준

구분	분류	주요사항		
		규정수량	소량기준	
개요도		<p><b>사업장 기준</b></p> <p>(1군) 상위규정수량 (UT) (2군) 하위규정수량 (LT) (면제)</p>	<p><b>계획서 작성 내용</b></p> <p>(1군) &lt;기본정보&gt; &lt;장외평가정보&gt; &lt;내·외부 비상대응계획&gt; &lt;지역사회 고지&gt;</p> <p>(2군) &lt;기본정보&gt; &lt;장외평가정보&gt; &lt;내부 비상대응계획&gt;</p>	<p><b>단위설비 기준</b></p> <p>(시나리오 대상) 시나리오 소량기준 (시나리오 제외)</p>
	산정목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>화학사고예방관리계획서 제출대상 및 작성수준 판단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영향범위 평가 시 사고시나리오 해당여부 판단</li> </ul>	
산정기준	단위	<ul style="list-style-type: none"> <li>‘사업장’ 단위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>‘취급시설(단위설비)’ 단위</li> </ul>	
	방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 물질별 취급시설에서 최대 체류할 수 있는 양의 합</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>단위설비에서 최대 체류할 수 있는 양</li> </ul>	
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>다수의 유해화학물질을 취급하는 경우 어느 하나라도 최대 체류량이 상위규정수량 이상일 경우 1군 사업장, 어느 하나라도 최대 체류량이 하위 규정수량 이상 상위규정수량 미만일 경우 2군 사업장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제대상 합량 이상의 유해화학물질 혼합물인 경우, 전체 혼합물의 총량을 적용</li> </ul>		
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> <li>화학물질관리법 시행규칙 별표 10</li> <li>「유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정 수량에 관한 규정」 * 환경부 고시(제정 예정)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「유해화학물질 소량기준에 관한 규정」 * 화학물질안전원 고시(제정 예정)</li> </ul>		

\*자료원 : 화학사고예방 관리계획 제도 소개, 화학물질안전원

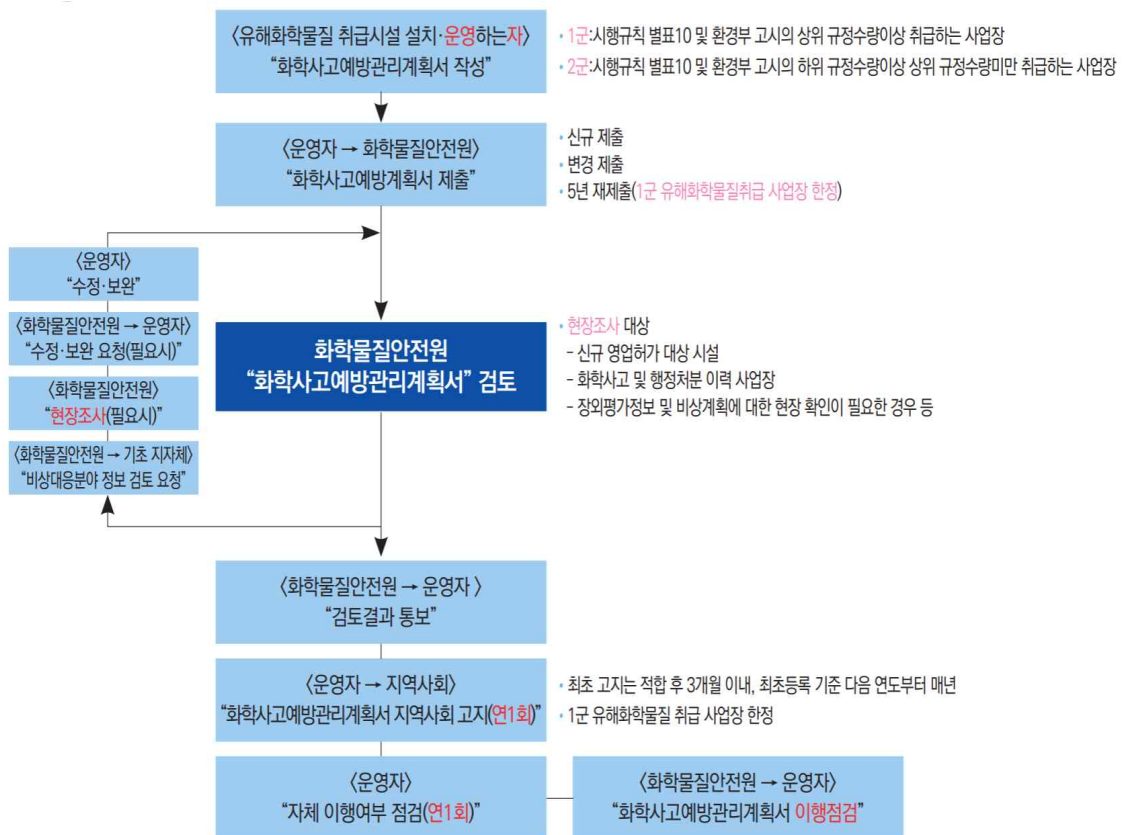
#### 4) 변경제출

- 아래의 변경으로 인해 총괄영향범위가 확대되는 경우
  - 같은 사업장에서 유해화학물질 취급시설을 증설하는 경우
  - 같은 사업장에서 유해화학물질 취급시설의 위치를 변경하는 경우
  - 같은 사업장에서 새로운 유해화학물질 취급시설을 설치하려는 경우
  - 같은 사업장에서 취급하는 유해화학물질을 변경 또는 추가하려는 경우
  - 같은 사업장에서 취급하는 유해화학물질의 함량·농도 또는 성상을 변경하려는 경우
  - \* 총괄영향범위 : 사업장 내 유해화학물질 취급시설별로 화재·폭발 또는 독성물질 누출사고 각각에 대하여 가장 큰 영향범위의 외곽을 연결한 구역
- 2군 유해화학물질 취급 사업장이 1군 유해화학물질 취급 사업장으로 변경되는 경우

#### 5) 업무처리 절차

- 업무처리 절차는 아래와 같음

〈그림 16〉 화학사고예방관리계획서 업무처리 절차도



\*자료원 : 화학사고예방 관리계획 제도 소개, 화학물질안전원

## 6) 이행점검

- 이행 및 자체 이행점검
  - 화학사고예방관리계획서를 제출하여 ‘적합’ 통보를 받은 사업장은 화학사고예방관리계획서를 성실히 이행하고, 매년 스스로 이행 여부를 확인해야 함
- 점검항목
  - 기본정보, 시설정보, 장외평가정보 등에 대한 변경관리 사항
  - 사전관리방침, 내·외부 비상대응계획 등의 이행에 대한 사항
  - 적합 이후 사업장 내·외부 여건 변화에 따른 화학사고예방관리계획서의 적절성에 관한 사항
- 변경관리
  - 화학사고예방관리계획서의 변경사항은 “변경내역 관리대장”에 기록하고, 5년간 보관
- 이행점검
  - 화학사고 대비·대응 체계의 작동성에 중점을 두고, 사업장의 화학사고예방관리계획서 준수 여부를 확인

〈표 43〉 화학사고예방관리계획서 이행 및 이행점검

<b>대상</b>	1군 유해화학물질 취급사업장	
<b>방법</b>	<b>정기이행점검</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘가’ 위험도 : 매년 자체점검 결과 서면 제출, 5년마다 현장이행점검</li> <li>• ‘나’, ‘다’ 위험도 : 매년 자체점검 결과 서면 제출로 같음</li> </ul>
	<b>특별이행점검</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 매년 계획 수립, 모든 적합 사업장 중 대상 선정</li> <li>• 자체점검 분석 결과, 현장점검이 필요한 경우</li> <li>• 화학사고 발생 사업장</li> <li>• 특정 주제(업종, 공정, 물질 등)해당 사업장</li> </ul>
<b>결과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적합(총점의 60/100 이상)</li> <li>• 부적합 ⇒ 계획서 다시 제출(2개월 이내), 행정처분(개선명령~영업허가 취소)</li> </ul>	

\*자료원 : 화학사고예방 관리계획 제도 소개, 화학물질안전원

7) 지역사회 고지

- 사업장에서 마련한 화학사고 예방·대비·대응·복구 체계를 지역사회와 공유하고, 지역 화학사고 대응체계 확립에 활용

〈표 44〉 화학사고예방관리계획서 지역사회 고지

대상	1군 유해화학물질 취급사업장	
방법	2가지 방법으로 매년 1회 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필수 : 화학물질종합정보시스템</li> <li>• 추가 : 서면통지, 개별설명, 집합전달 등 택일</li> </ul>
시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최초 : (필수) 적합 후 3개월 이내 / (추가) 적합 연도 또는 적합 받은 날로부터 6개월 이내</li> <li>• 정기 : 최초 등록 기준 다음 연도부터 매년</li> </ul>	
내용	물질정보, 총괄 영향범위, 안전관리계획, 지역사회 소통 계획, 비상대응 활동 계획, 대피장소 및 방법 등(별도 서식 없음)	

\*자료원 : 화학사고예방관리계획 제도 소개, 화학물질안전원

## 제2절 군산시 화학물질 관리체계

### 1) 군산시 화학물질 및 알 권리에 관한 조례 주요 내용 검토

- 군산시는 화학물질 및 알 권리에 관한 조례를 통해 화학사고 예방을 위한 체계와 사고 발생 시 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 자원조달 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 배출저감계획 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 취급사업장 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 임시회의로 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 정보 공유 및 신속한 사고 대응을 위한 화학사고 대응시스템(이하 “대응시스템”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 피해 최소화를 위한 조치·복구 계획
- 그 밖에 시장이 화학사고 대응을 위하여 필요하다고 인정하는 사항

○ 제19조(배출저감계획 확인 및 이행점검)

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

○ 제20조(화학물질 현황 조사)

- 화학사고가 발생하여 사람이나 환경에 피해가 발생한 사업장
- 화학물질의 관리와 관련하여 지역주민들로부터 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 위해관리계획서

**(5) 홍보 및 감시, 교육훈련**

○ 제23조(환경안전 지킴이)

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

○ 제24조(안전관리교육 훈련)

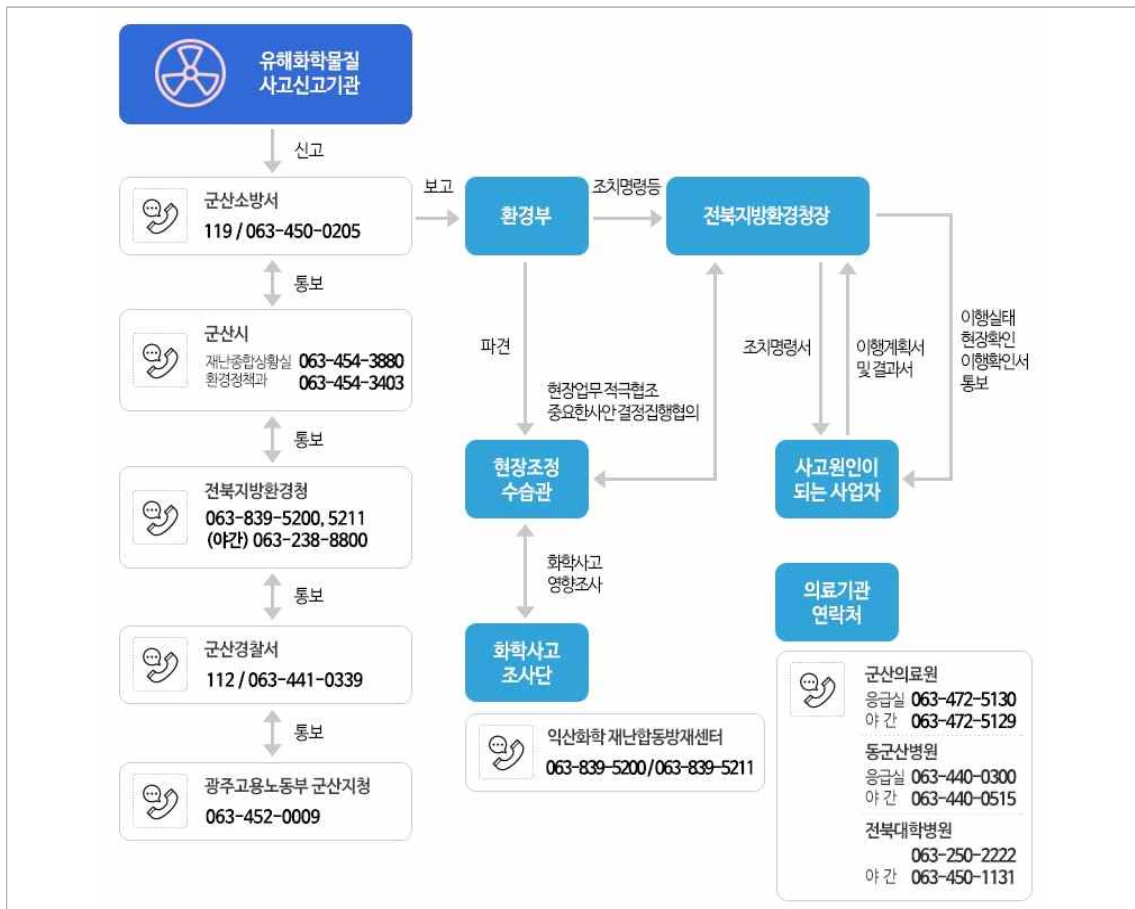
- 시장은 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응에 관한 업무를 담당하고 있는 공무원에게 필요한 교육을 할 수 있음

- 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 17> 군산시 화학사고시 비상연락망



\*자료원 : 군산시청 홈페이지



# 제4장

## 화학사고 대응 관련체계

---

제1절 국가재난관리체계

제2절 관계기관 주요임무 및 군산시 재난관리체계

제3절 유관기관 및 부서 연락처



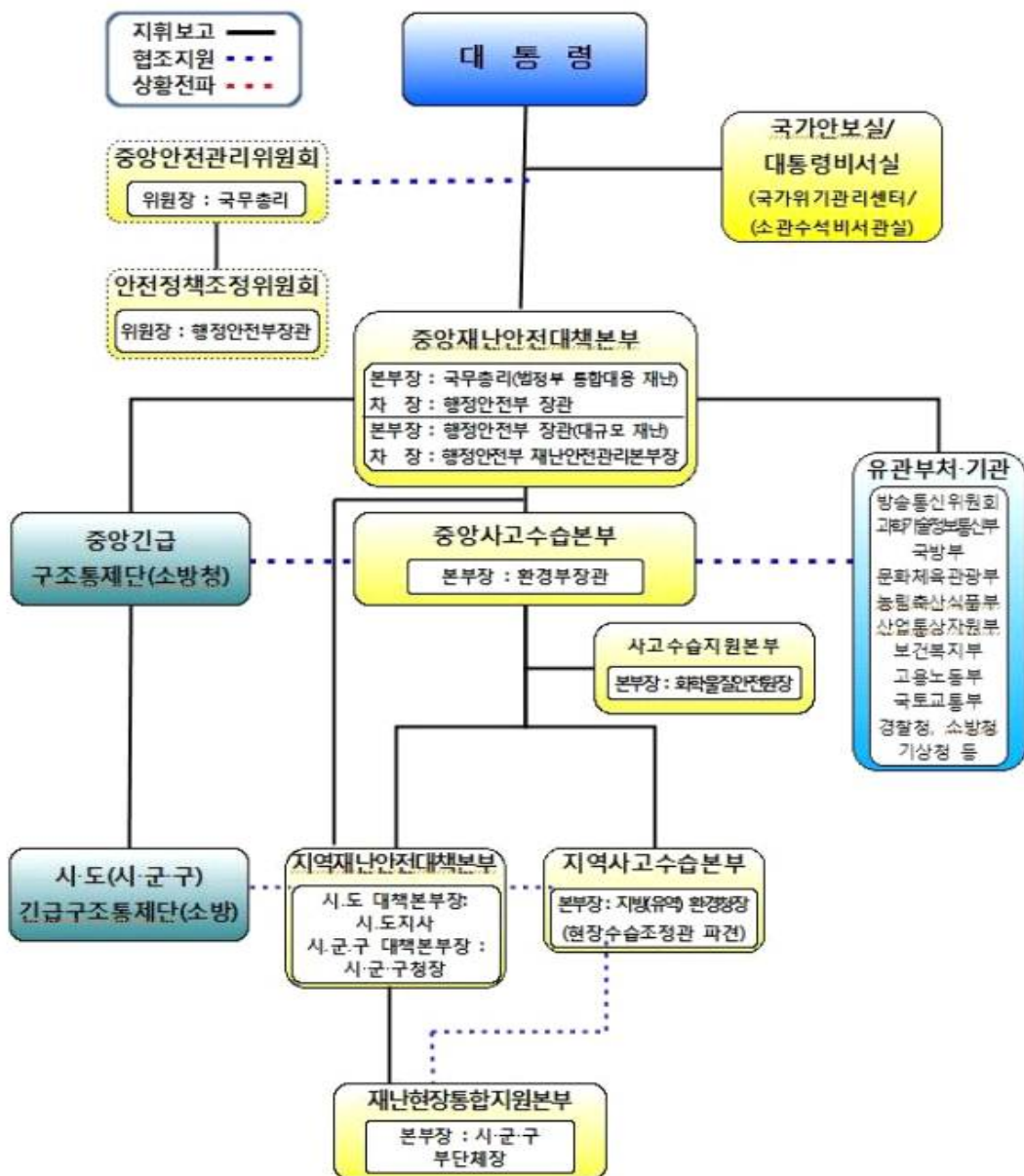
## 제4장 화학사고 대응 관련체계

### 제1절 국가재난관리체계 및 재난상황 보고체계도

#### 1. 국가재난관리체계

○ 대규모 화학사고 발생 시 대응체계인 국가재난관리체계는 아래와 같음

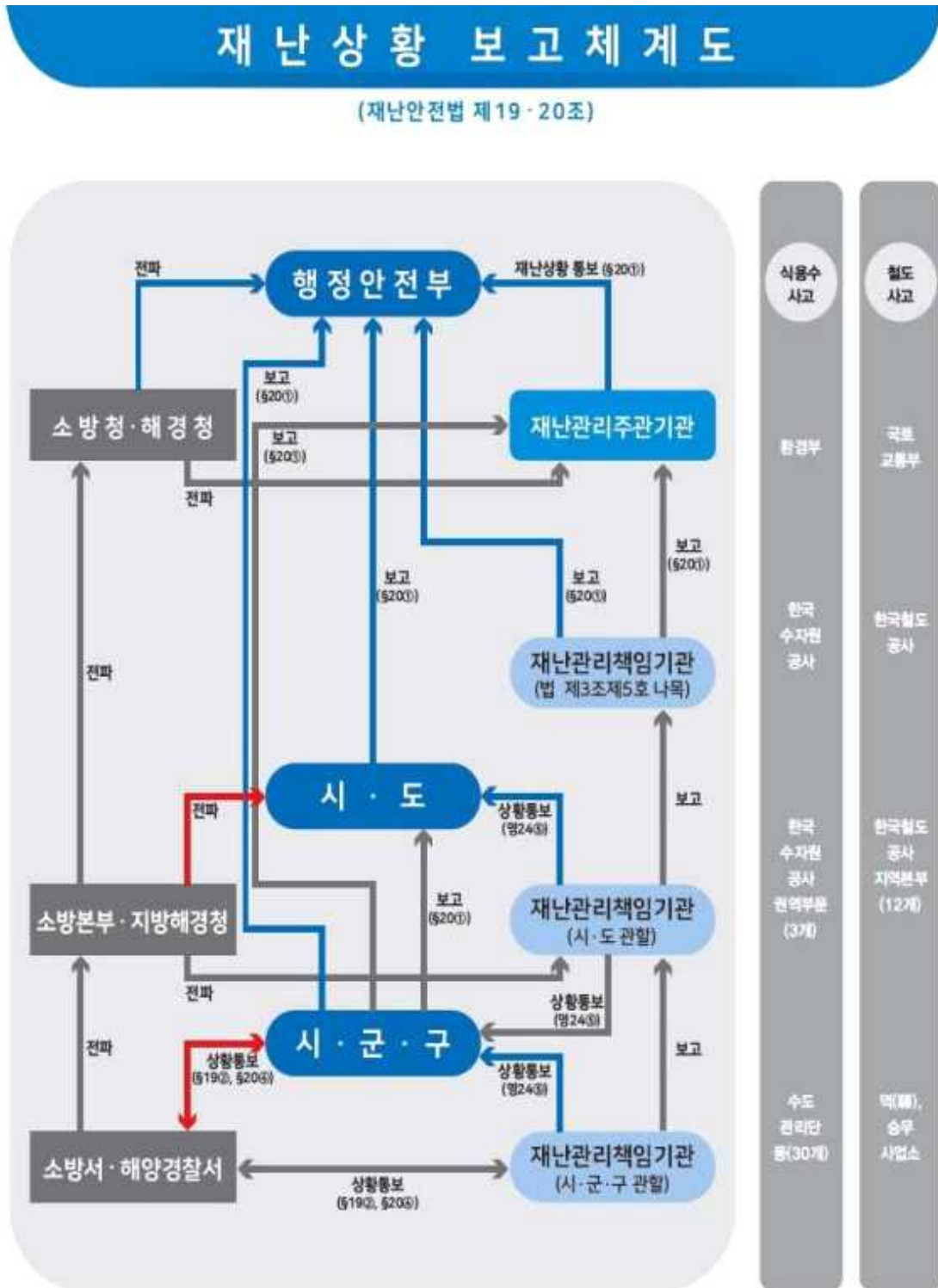
<그림 18> 국가재난관리체계(2021.02.17. 기준)



## 2. 재난상황 보고 체계도

○ 재난상황 시 시·군·구, 시·도, 행정안전부 보고 체계는 아래와 같음

<그림 19> 재난상황 보고체계도(2021.02.17. 기준)



## 제2절 관계기관 주요임무 및 군산시 재난관리체계

### 1. 중앙부처 및 관계기관 주요임무

○ 재난 발생시 국가 중앙부처 및 관계기관 주요임무는 다음과 같음

<표 45> 중앙부처 및 관계기관 주요임무(2021.02.17. 기준)

구분	임무와 역할
국가안보실 (국가위기관리센터)	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 분야 위기 초기상황 파악·보고 및 전파</li> <li>재난 상황 총괄·조정 및 초기·후속 대응반 운영</li> <li>재난 안전관리 정책 총괄</li> </ul>
대통령비서실 (소관비서관실)	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 분야별 정책 대응 및 홍보 방향 제시</li> <li>재난 분야별 후속대응 및 복구</li> </ul>
중앙안전관리위원회 (국무조정실)	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 및 안전관리에 관한 중요정책의 심의·조정 총괄</li> <li>국가 안전관리 기본계획 및 집행계획 심의</li> <li>재난사태 및 특별재난지역 선포 등 건의사항 심의</li> <li>중앙행정기관 간 재난 및 안전관리업무 협의·조정</li> </ul>
중앙재난안전대책본부 (국무총리 또는 행정안전부장관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>대규모 재난의 대응·복구 등에 관한 사항의 총괄·조정</li> <li>관계 재난관리책임기관의 장에게 행정 및 재정상의 조치, 소속 직원의 파견, 그밖에 필요한 지원요청</li> <li>재난 예방 및 응급대책 등 재난대비계획 수립(안전취약계층 대책 포함)</li> <li>재난 분야 재난징후 목록 및 상황 정보 종합·관리</li> <li>재난 현장대응 활동 종합 및 조정</li> <li>상황판단회의(자체상황판단회의)를 통해 중앙재난안전대책본부 설치                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 중앙재난안전대책본부장은 「재난 및 안전관리 기본법」 제14조 및 같은 법 시행령 제13조에 따라 중앙재난안전대책본부장이 상황판단회의를 거쳐 재난관리에 필요하다고 판단될 경우 중앙재난안전대책본부를 설치할 수 있음</li> <li>※ 중앙재난안전대책본부장은 필요시 재난관리주관기관의 장에게 중앙사고수습본부를 구성·운영 권고할 수 있음</li> </ul> </li> <li>중앙수습지원단 구성 및 현장 파견 등 검토(중앙재난안전대책본부 미구성시 행정안전부장관이 파견)</li> <li>중앙사고수습본부와의 협업, 지원 및 총괄·조정 등</li> </ul>
중앙수습지원단	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역대책본부장 등 재난 발생지역의 책임자에 대하여 사태수습에 필요한 기술자문·권고 또는 조언</li> <li>중앙대책본부장에 대하여 재난수습을 위한 재난현장 상황, 재난발생의 원인, 행정적·재정적 조치사항 및 진행상황 등에 관한 보고</li> </ul>
중앙긴급구조통제단 (소방청장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급구조에 관한 사항 총괄·조정, 기관 간 역할분담 및 지휘통제 등                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가 긴급구조대책의 총괄·조정 및 지휘·통제</li> <li>- 기관 간 역할분담 등 현장 활동계획의 수립·집행</li> </ul> </li> </ul>
중앙사고수습본부 (환경부장관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난정보 수집·전파, 상황관리, 재난발생 시 초동 조치 및 사고수습</li> <li>재난수습 총괄 조정 및 언론 대응</li> <li>피해 상황 조사 및 종합상황 관리</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

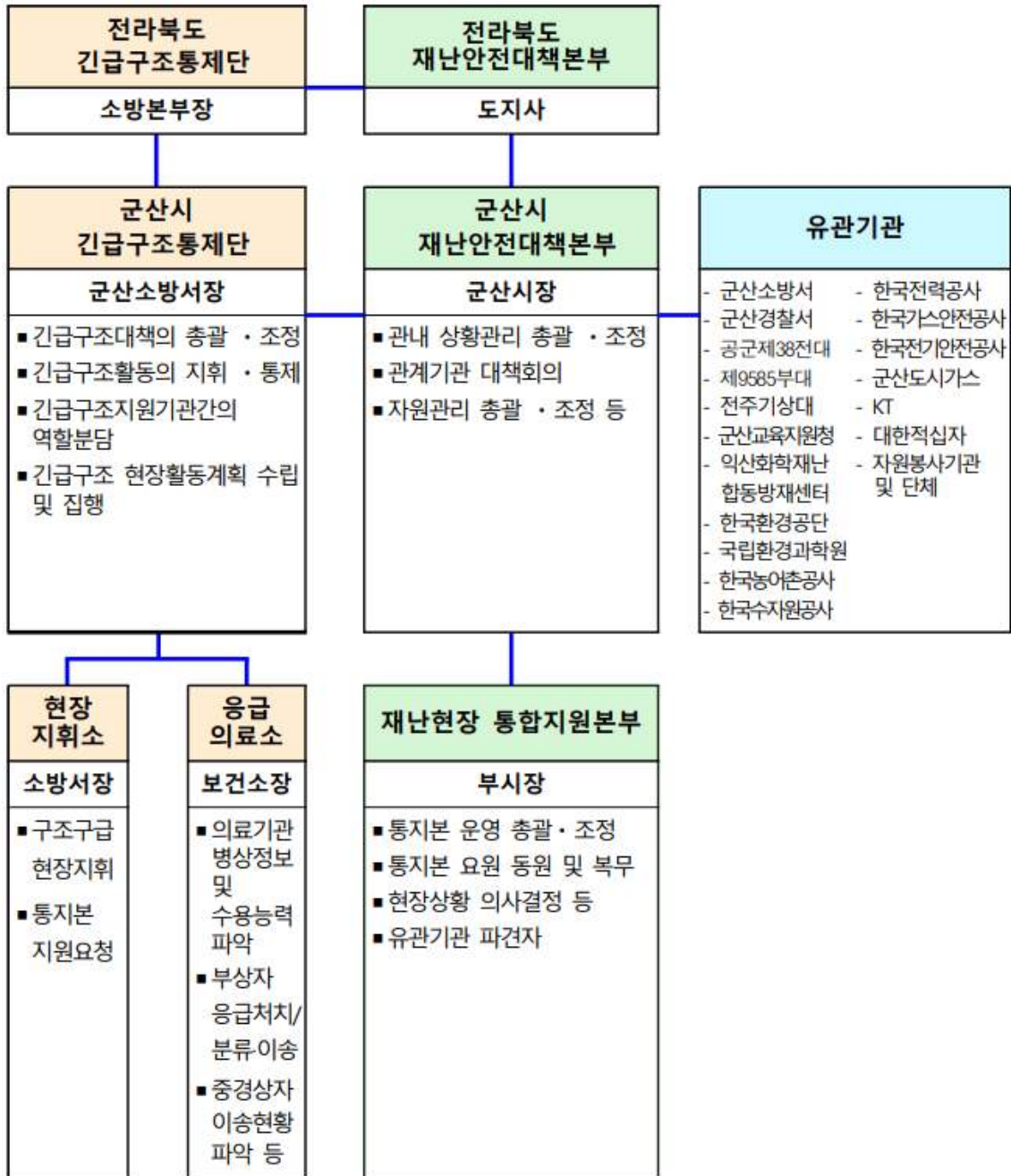
구분	임무와 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관계 재난관리책임기관의 장이 행정·재정상의 조치, 소속 직원의 파견, 그밖에 필요한 지원요청(안전취약계층 대책 포함)</li> <li>• 재난수습에 필요한 범위에서 시·도지사 및 시장·군수·구청장 지휘</li> <li>• 피해민 지원 대책 강구 등</li> </ul>
<b>지역재난안전대책본부 (전라북도 군산시장)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관할지역내 재난·대응·복구에 관한 사항 총괄, 조정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 안전관리 기본계획 수립 등</li> </ul> </li> <li>• 재난현장통합지원본부 설치 및 긴급구조에 대하여 시·군·구 긴급구조통제 단장의 현장지휘에 협력 (수습복구 단계에서 재난현장 지휘)</li> <li>• 긴급구조 활동 지원</li> <li>• 대피명령 등 주민 보호조치 이행</li> <li>• 재난현장 총괄·조정 및 지원을 위한 재난현장 통합 지원본부 설치·운영(시·군·구 단체장)</li> <li>• 지역 내 재난관리책임기관의 장에게 행정·재정상의 조치 및 업무협조 요청</li> <li>• 생활안정지원, 응급복구, 의료·교통, 물자지원 등(안전취약계층 대책 포함)</li> <li>• 지역사고수습본부와의 원활한 협조체계 유지 등</li> <li>• 재난문자 발송 요청</li> </ul>
<b>지역사고수습본부 (전북지방환경청)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관할지역내 소관 분야 재난대비 예방 활동</li> <li>• 지역사고수습본부 설치 및 지역재난안전대책 본부, 현장지원본부에 직원 파견 등 지원</li> <li>• 사고 대응정보 제공 및 수습 활동 지원</li> <li>• 사고 원인조사 및 피해 평가</li> <li>• 현장수습조정관 파견, 사고대응 수습 조정·지원</li> </ul>
<b>지역긴급구조통제단 (군산소방서장)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 긴급구조에 관한 사항 총괄·조정, 기관 간 역할분담 및 지휘 통제 등               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 긴급구조대책의 총괄·조정 및 지휘·통제</li> <li>- 지역 기관 간 역할분담 등 현장 활동 계획의 수립·집행</li> </ul> </li> <li>※ 재난현장 긴급구조 시는 긴급구조통제단장이 총괄 지휘</li> </ul>
<b>재난현장 통합지원본부 (군산시 부시장)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역재난안전대책본부 지휘에 따라 재난현장의 총괄·조정 및 지원</li> <li>• 긴급구조에 대해서는 지역긴급구조통제단에 협력</li> </ul>

## 2. 전라북도 - 군산시 재난관리체계

### 1) 전라북도 - 군산시 재난관리체계도

○ 군산시 재난관리체계는 다음과 같음

<그림 20> 전라북도 - 군산시 재난관리체계도(2021.02.17. 기준)



## 2) 비상기구별 주요 역할

○ 전라북도 - 군산시 비상기구별 주요 역할은 다음과 같음

〈표 46〉 전라북도 - 군산시 비상기구별 주요 역할(2021.02.17. 기준)

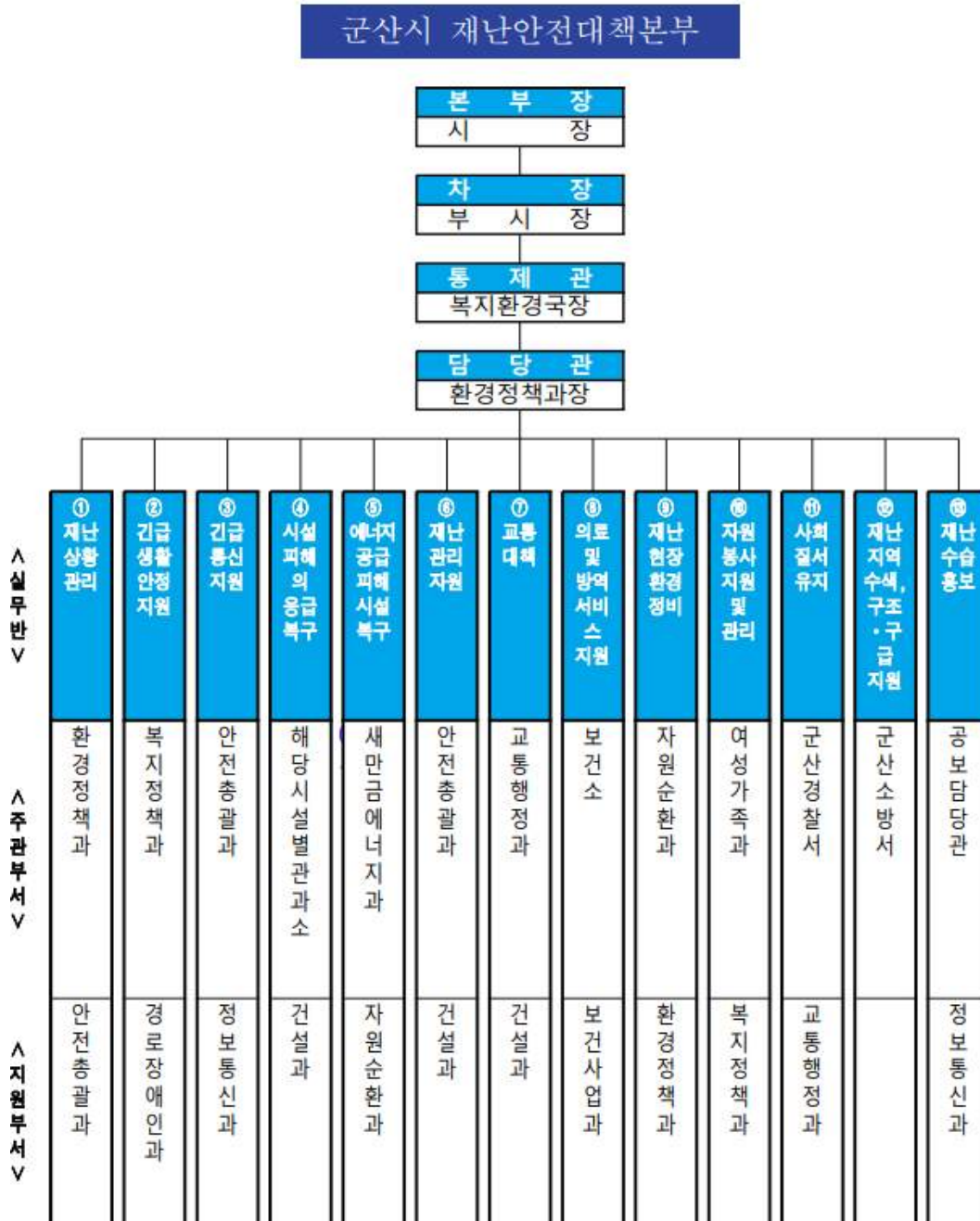
구분	임무와 역할
전라북도 재난안전대책본부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도지사는 관할 구역의 재난수습 총괄·조정 및 필요 조치 이행</li> <li>- 예·경보 발령, 동원 명령, 대피명령, 위험구역 설정 등 응급조치</li> </ul>
군산시 재난안전대책본부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시장은 관할 구역의 재난수습 총괄·조정 및 필요 조치 이행</li> <li>- 예·경보 발령, 동원 명령, 대피명령, 위험구역 설정 등 응급조치</li> <li>- 관내 상황 및 자원관리 총괄·조정, 관계기관 대책회의</li> </ul>
재난현장 통합지원본부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부시장은 재난현장의 총괄·조정 및 지원을 위해 통합지원본부를 설치·운영</li> <li>- 통합지원본부장은 긴급구조 현장지휘에 협력</li> </ul>
군산시 긴급구조통제단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 긴급구조대책의 총괄·조정, 긴급구조 활동의 지휘·통제</li> </ul>
현장지휘소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각급 통제단장이 재난현장의 효과적 현장지휘를 위하여 현장지휘소 설치</li> </ul>
응급의료소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사상자를 분류·처치 또는 이송하기 위하여 현장 응급의료소 설치·운영</li> </ul>
유관기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지자체 관할 지역 내 당해 재난과 관계가 있는 기관</li> </ul>

### 3. 군산시 재난안전대책본부

#### 1) 재난안전대책본부 구성

- 군산시 재난안전대책본부의 체계 및 각 실무반, 주관부서, 지원부서는 다음과 같음

<그림 21> 군산시 재난안전대책본부(2021.02.17. 기준)



## 2) 재난안전대책본부 지휘부 및 실무반 주요 임무

○ 군산시 재난안전대책본부 각 지휘부 및 실무반의 주요 임무는 다음과 같음

<표 47> 군산시 재난안전대책본부 지휘부 및 실무반 주요 임무(2021.02.17. 기준)

구 분		임무와 역할
지휘부	본부장 (군산시장)	• 재난안전대책본부 업무 총괄
	차장 (부시장)	• 본부장 보좌 및 비상단계에서 상황 업무 총괄
	통제관 (복지환경국장)	• 재난 수습업무 전반 통제
	담당관 (환경정책과장)	• 통제관 보좌, 재난 상황 총괄 및 실무반 임무 총괄
실무반	재난 상황 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일일 상황보고서 작성 및 보고</li> <li>• 재난현장 수습상황관리 총괄</li> <li>• 대통령·국무총리·중앙재난안전대책본부장·사고수습본부장 특별지시사항 처리</li> <li>• 상황판단회의 보고회 자료 준비</li> <li>• 재난발생현황, 구조인력·장비 투입 현황 파악</li> <li>• 인명 및 재산피해 상황 파악</li> <li>• 재난상황 파악 및 전달·처리</li> <li>• 지역사고수습본부, 군산시 재난안전대책본부, 긴급구조통제단 운영상황 관리</li> <li>• 지역재난관리책임기관 등 관계기관 대처상황 파악</li> <li>• 시·도 현장상황 관리관 및 수습지원단 파견 관리</li> <li>• 각종 여론·정보 수집, 민원 등 파악</li> </ul>
	긴급 생활안전 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난지원금 및 생활안정지원 상황관리와 홍보·지급 독려</li> <li>• 이재민 발생상황 파악·관리(수용·급식 등)</li> <li>• 재해구호물자 확보·비축상황 관리 및 신속한 지원</li> <li>• 피해주민 불편사항 해소를 위한 긴급대책 및 생활 안정을 위한 단기대책 등 지원</li> <li>• 재난구호활동상황 및 구호물품 지원상황 파악</li> <li>• 사망·실종자 유족 대책, 응급생계구호 실시</li> </ul>
	긴급 통신 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신시설 피해 및 긴급 복구상황 파악</li> <li>• 통신기반시설 긴급복구 지원</li> <li>• 통신 두절지역의 이동통신 시설 설치 등 긴급통신체계 구축</li> <li>• 관할지역 재난현장 복구현황 파악</li> </ul>
	시설피해의 응급복구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공·사유 시설피해 및 응급복구 상황파악</li> <li>• 공공·사유 시설 응급복구를 위한 인력·장비·자재 등 지원</li> <li>• 관할지역 재난현장 응급복구 현황 파악</li> </ul>
	에너지 공급 피해시설 복구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국민생활 밀착형 시설(가스, 전기, 유류 등) 피해 상황 및 긴급복구상황 파악</li> <li>• 시설 긴급복구를 위한 인력·장비·자재 등 지원</li> <li>• 가스, 전기, 유류 등 피해시설 기능회복 지원</li> <li>• 관할지역 재난현장 복구현황 파악</li> </ul>
	재난관리자원 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난관리자원의 체계적 관리 및 활용을 위한 재난관리자원 공동활용시스템(Disaster Resources Sharing System: DRSS) 운영</li> </ul>

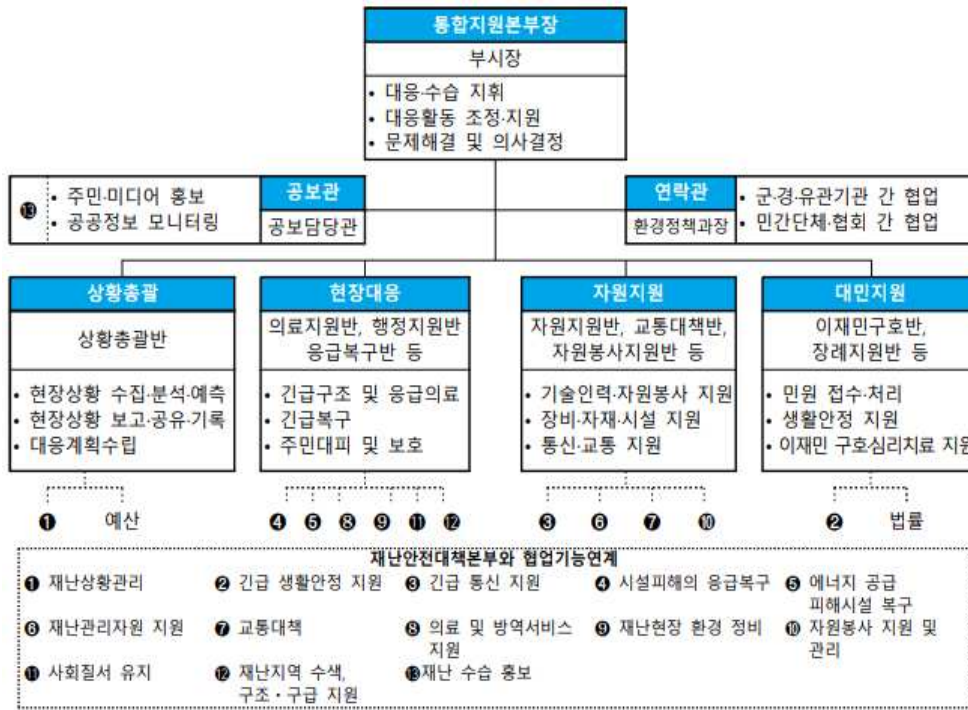
구분	임무와 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난관리자원 공동활용 시스템 가동</li> <li>피해 상황에 따른 민간자원 응원</li> <li>장비·자재 부족지역 파악 및 지원활동 전개</li> <li>다른 지역의 장비, 자재를 피해지역에 부족한 장비, 자재로 활용하는 공동활용 행정지도</li> <li>재난관리자원의 비축·응원 및 사용현황 파악 관리</li> </ul>
교통대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난발생지역 해상 및 항공 통제현황 파악</li> <li>육상, 해상 및 항공 통제상황 모니터링</li> <li>교통두절구간(도로, 해상, 항공) 실태 파악 보고</li> <li>연안여객선, 유도선 운항 통제 실시</li> <li>해상 및 항공분야 긴급수송 지원</li> <li>통행재개 및 소통대책 지원</li> </ul>
의료 및 방역서비스 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난발생지역 의료·방역 서비스 제공에 관한 현황 파악</li> <li>재난발생지역 의료·방역 자원배분현황 파악 및 조정 지원</li> <li>비상방역실시 현황 파악</li> <li>부상자 의료지원 및 기동의료반 편성·운영 지도·확인</li> <li>침수지역 및 이재민 집단급식소·위생관리 지도·확인</li> <li>감염병 예방을 위한 방역소독 및 기동방역반 편성·운영</li> </ul>
재난현장 환경정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>육상 및 해상의 환경오염물질(재난폐기물, 위험물 등) 피해상황 및 처리실태·관리</li> <li>육상 및 해상의 환경오염물질 처리를 위한 인력·장비·자재 등 지원</li> <li>재난 쓰레기 수거처리 및 임시적환장(운동장, 공원, 폐기물처리시설 등) 설치·운영의 지도·확인</li> <li>관할지역 재난현장 복구현황 파악</li> </ul>
자원봉사 지원 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>자원봉사센터 설치·운영 및 지도·확인</li> <li>자원봉사자 투입 현황 및 소요자원 확인</li> <li>사유시설 응급복구 등 대민지원활동 추진</li> <li>수해주택 안전점검 및 무상수리 등 추진</li> </ul>
사회질서 유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난발생지역 육상교통통제 및 두절지역 파악</li> <li>재난발생지역 출입제한 및 차량운행통제 실시</li> <li>지역주민 불편 최소화를 위한 우회도로 홍보 실시</li> <li>주민대피, 범죄예방 사전조치</li> <li>고립지역 긴급수송로 개설 및 수송차량 확보·지원</li> </ul>
재난지역 수색, 구조·구급 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난지역 인명 수색, 구조·구급 상황 파악 및 지원</li> <li>사상자 응급조치 및 의료기관 후송, 안치 지원</li> <li>재난현장의 특성, 2차 피해 발생 여부 등에 대한 정보 제공</li> <li>현장 응급의료소 설치·운영 지원</li> <li>군부대 등 수색, 구조활동 업무협조 및 지원</li> </ul>
재난 수습 홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난상황별 국민행동요령 홍보</li> <li>텔레비전·라디오 등 매체를 활용한 재난 예보·경보 실시사항 전파</li> <li>재난 관련 보도자료 취합 및 배포</li> <li>언론발표 준비·실시 및 언론사 인터뷰 실시</li> <li>취재지원센터 운영(언론 연락체계 유지 및 취재지원)</li> <li>방송 및 언론 보도 모니터링</li> <li>사회관계망서비스(SNS), 인터넷 홈페이지 등 온라인 홍보, 모니터링</li> <li>오보, 유언비어 확인 및 대응</li> <li>현장, 중앙재난안전대책본부, 사고수습본부, 시·도 재난안전대책본부의 재난수습홍보반과 협조 및 공유체계 구축</li> </ul>

#### 4. 군산시 재난현장 통합지원본부

##### 1) 재난현장 통합지원본부 구성

○ 재난현장 통합지원본부 구서 및 지휘 및 협업체계는 다음과 같음

<그림 22> 군산시 재난현장 통합지원본부 구성(2021.02.17. 기준)



#### 재난현장 지휘 및 협업체계



2) 재난현장 통합지원본부 주요 임무

○ 군산시 재난현장 통합지원본부의 주요 임무는 다음과 같음

<표 48> 군산시 재난현장 통합지원본부 주요 임무(2021.02.17. 기준)

구분		주요임무	소관 부서장	지대본 연계
지휘부	본부장	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합지원본부 운영 총괄·조정</li> <li>통합지원본부 요원 동원 및 복무</li> <li>현장상황 의사결정 등</li> </ul>	부시장	재난상황 관리
	공보관	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민·미디어 홍보</li> <li>공공정보 모니터링</li> <li>대국민 행동요령 및 주의사항 등 홍보</li> <li>지상파 방송, 지역방송사에 자막방송 요청</li> <li>재난방송 및 보도자료 작성·배포</li> <li>언론브리핑</li> <li>취재지원</li> </ul>	공보 담당관	
	연락관	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 기관 대표자들의 의견 조율</li> <li>통합지원본부장의 연락창구 역할</li> <li>군·경·유관기관 간 협업</li> <li>민간단체 및 협회, 전문가 간 협업</li> </ul>	환경정책 과장	
상황 총괄	상황총괄반	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장상황 수집/분석/예측</li> <li>현장상황 보고/공유/기록</li> <li>현장대응계획수립</li> <li>현장상황관리관 및 전문대응팀 파견</li> <li>예산 확보 및 집행</li> <li>현장보고서 작성</li> <li>주요인사 방문시 현장브리핑</li> <li>(필요시) 재난사태 선포 건의</li> <li>현장상황수집·보고(재난안전대책본부 상황관리반 등)·전파</li> <li>주요 인사 방문객 상황브리핑</li> <li>민원접수·처리 등 현장민원실 운영</li> <li>예산 확보 및 집행</li> </ul>	환경정책 과장	재난상황 관리
	피해조사반	<ul style="list-style-type: none"> <li>피해 현황 조사 및 기록</li> </ul>		
	전문자문반	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장 상황 분석 및 예측 자문</li> <li>현장대응계획수립 자문</li> </ul>	민간 전문가	
현장 대응	응급복구반	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공·사유시설피해상황 파악 및 응급복구</li> <li>복구추진 소요 인력 장비 지원 요청 및 협의</li> <li>2차 피해방지를 위한 예찰 활동</li> </ul>	건설과장	시설피해 응급복구
	에너지지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>가스전기공급 시설 피해상황 파악</li> <li>구조구급현장, 이재민 수용시설의 에너지 지원</li> </ul>	새만금 에너지과	에너지 공급 피해시설 복구
	의료지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장 응급의료소에 필요한 인적·물적 자원 지원</li> </ul>	보건소장	의료 및 방역

군산지역 화학사고 대응계획 수립

구분		주요업무	소관 부서장	지대본 연계
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병원별 근무자 배치, 부상자 현황관리</li> <li>• 의료비 지급보증 및 의료비 지원</li> <li>• 피해자 심리지원</li> <li>• 군산시 재난안전대책본부(생활안정지원반)에 상황보고</li> </ul>		서비스 지원
	환경정비반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생활쓰레기 처리</li> <li>• 생활권 주변 폐기물 수거</li> <li>• 재난폐기물 처리에 따른 인력, 장비 지원 요청 및 협의</li> </ul>	자원순환과장, 안전총괄과장	재난현장 환경정비
	질서유지반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통혼잡 완화 조치</li> <li>• 주민대피 안내 및 대피지원</li> <li>• 응급환자 및 신속한 주민대피를 위한 동선 확보</li> <li>• 피해지역의 출입통제 및 질서유지, 범죄예방 활동</li> <li>• 교통통제 및 현장통제</li> </ul>	행정지원과, 교통행정과, 군산경찰서	사회질서유지
	구조구급지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난발생지역 수색·구조·구급 상황 파악 및 지원</li> <li>• 환자 발생 시 응급치료 및 긴급후송 지원</li> </ul>	군산소방서	재난지역 수색, 구조, 구급지원
유형별 대응반	산불진화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진화대 동원, 산불진화</li> </ul>	산림녹지과장	재난상황관리
	건물안전진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재 및 누출 등 피해건물 안전진단, 긴급조치</li> </ul>	건축경관과장, 주택행정과장	시설피해 응급복구
	제설지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구조장비, 제설장비 지원</li> </ul>	건설과장	재난관리 자원지원
	오염처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장 오염 잔재물 처리(예: 불산 누출 사고)</li> </ul>	환경정책과장, 자원순환과장	재난현장 환경정비
	농·축산 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 축산피해농가 조사(예 : 불산 누출 사고)</li> <li>• 농작물 정밀조사(예 : 불산 누출 사고)</li> </ul>	농업축산과장	재난상황관리
자원 지원	통신지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난현장 긴급통신체계 가동</li> <li>• 통신시설 파손에 따른 통신두절 상황관리</li> <li>• 통신 피해시설 긴급복구 추진</li> <li>• 긴급통신장비 보급</li> </ul>	정보통신과장, 안전총괄과장	긴급통신 지원
	교통대책반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피해현장 주변지역 교통상황 파악 관리</li> <li>• 피해현장 주변 차량 우회대책 마련</li> <li>• 대중교통 운행 중단시 대체수단 투입</li> <li>• 통행 해소시기 예측 관리</li> </ul>	교통행정과장	교통대책
	자원지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자원지원 요청사항 처리</li> <li>• 현장 자원상태 기록 관리</li> <li>• 재난현장의 자원수요 예측</li> <li>• 피해지역 응급복구 인력, 장비, 자재 동원</li> <li>• 에너지 시설 응급복구를 위한 인력, 장비, 자재 동원</li> </ul>	안전총괄과장	재난관리 자원지원

구분		주요업무	소관 부서장	지대본 연계
대민 지원	자원봉사 지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료 및 방역물자, 장비 동원</li> <li>• 통합자원봉사지원단 설치 및 운영</li> <li>• 피해상황 전달 등 지원단과 상황 공유</li> <li>• 자원봉사 활동 시 소요되는 장비, 인력, 자재, 수송수단 등 지원</li> <li>• 자원봉사자 안전관리</li> <li>• 재난현장 자원봉사자 현황 파악</li> </ul>	여성가족 과장	자원봉사 지원 및 관리
	이재민구호반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이재민 발생 현황파악 및 보고</li> <li>• 임시주거시설 지원</li> <li>• 급식 및 개별 구호물품 지원</li> <li>• 이재민 대피소 근무자 배치</li> <li>• 피해자 생계지원 등</li> <li>• 재난지원금 지원</li> <li>• 법률 상담 및 자문 지원</li> <li>• 군산시 재난안전대책본부(생활안정지원반)에 상황보고</li> </ul>	복지정책 과장	긴급생활 안정지원
	장례지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사망자 인적사항 파악</li> <li>• 장례식장 전담인력 배치</li> <li>• 유가족 1:1전담 지원 업무</li> <li>• (필요시) 분향소 설치 운영</li> <li>• 군산시 재난안전대책본부(생활안정지원반)에 상황보고</li> </ul>	경로장애 과장	
법률지원반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소송 및 민간법률자문</li> </ul>	민간법률 전문가		
유관 기관	유관기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군, 경, 소방, 유관기관 동원</li> <li>• 전기·가스·통신 등 시설복구</li> <li>• 기타 유관기관의 소관시설·업무 수행</li> </ul>	유관기관 파견자	-

### 제3절 유관기관 및 부서 비상 연락망

#### 1. 정부 기관 비상 연락망

##### (1) 환경부

○ 화학사고 발생 시 환경부 유관부처의 비상연락망은 다음과 같음

〈표 49〉 환경부 비상연락망(2021.01.18. 기준)

주관기관(부서)	직위	성명	연락처	비고
환경부 화학안전과	과장	김병훈	044-201-6831	
	사무관	고휘석	044-201-6838	
	주무관	김경태	044-201-6834	
	전문위원	오승보	044-201-6839	
전북지방환경청 화학안전관리단	단장	이관영	063-238-8931	
	주무관	이지웅	063-238-8932	
화학물질안전원 사고대응총괄과	과장	황승율	043-830-4110	
	연구관	윤 이	043-830-4131	
	24시간 종합상황실 교대근무자		043-830-4120~4	

##### (2) 행정안전부

○ 화학사고 발생 시 행정안전부 유관부처의 비상연락망은 다음과 같음

〈표 50〉 행정안전부 비상연락망(2021.01.18. 기준)

주관기관(부서)	직위	성명	연락처	비고
행정안전부	중앙재난안전상황실 상황담당관(화학)	민영우	044-205-1547	환경분야
행정안전부 환경재난대응과	과장	윤동진	044-205-6170	
행정안전부 환경재난대응과	사무관	최현요	044-205-6172	팩스 044-204-8911

## 2. 군산시 비상 연락망

### (1) 군산시

- 화학사고 발생 시 군산시 유관부서의 비상연락망은 다음과 같음

〈표 51〉 군산시 비상연락망 - 안전총괄과, 행정지원과(2021.01.18. 기준)

주관기관(부서)	직위	성명	연락처	비고
군산시 안전총괄과	과장	강의식	063-454-3820	
	계장	문 훈	063-454-3511	
	주무관	유효주	063-464-3512	
군산시 행정지원과	과장	김영란	063-464-2220	

### (2) 군산시 환경정책과

- 화학사고 발생 시 군산시 환경정책과의 비상연락망은 다음과 같음

〈표 52〉 군산시 비상연락망 - 환경정책과(2021.01.18. 기준)

주관기관(부서)	직위	성명	연락처	비고
군산시 환경정책과	과장	차성규	063-464-3370	
	계장	황병일	063-464-3401	
	주무관	허 정	063-464-3403	

### (3) 군산시 관내 유관부서 및 기관

- 화학사고 발생 시 관내 유관부서 및 기관 현황은 다음과 같음

〈표 53〉 군산시 관내 유관부서 및 기관(2021.01.18. 기준)

기관명	담당부서	전화번호		FAX
		주간	야간	
익산지방국토관리청	하천계획과	063-850-9323	063-850-9194	063-850-9458
군산경찰서	경비교통과	063-441-0257		063-441-0155
군산지방해양경찰서	해양오염방제과	063-539-2591	063-539-2442	063-539-2991
한국농어촌공사	금강사업단	063-450-9999		063-450-9977
	33센터	063-467-3242		
한국수자원공사 금각유역본부	전주권지사	063-260-4143		063-260-4296
국립환경과학원	물환경평가연구과	032-560-7490		032-568-2053
	화학물질연구과	032-560-7226		032-568-2039
전북지방환경청	화학안전관리단	063-238-8392		063-238-8819
금강물환경연구소		043-730-5601-5	043-730-5610	043-733-9408

■ 군산지역 화학사고 대응계획 수립

기관명	담당부서		전화번호		FAX
			주간	야간	
한국산업단지공단	전북지역본부		070-8895-7979		070-4850-9036
한국환경공단	수질오염 방제센터	본사	032-590-3901	1666-0128	032-590-3959
		상황실	062-949-0786		062-944-9605
한국환경공단 호남권지역본부	수질관리팀		062-94-0778		062-944-9605
공군38전대	작전과		063-441-7011		063-471-4904
제9585부대	작전과		063-464-9113		
한국전력공사 군산지사	전력공급부		063-110-2263 063-440-2276		063-440-2377
한국전기안전공사 전북지역본부	군산지사		063-917-4100		063-442-9139
전주기상대	현업실		063-249-3205		
한국가스안전공사 전북본부	검사1부		063-716-9528		0505-106-4526
군산도시가스(주)	안전팀		063-440-7780		063-440-7786
군산교육지원청	행정지원과		063-450-2712		063-452-3509

# 제5장

## 군산시 화학사고 비상대응체계

---

---

제1절 비상대응 전략체계 및 전략과제

제2절 전략과제별 실행과제



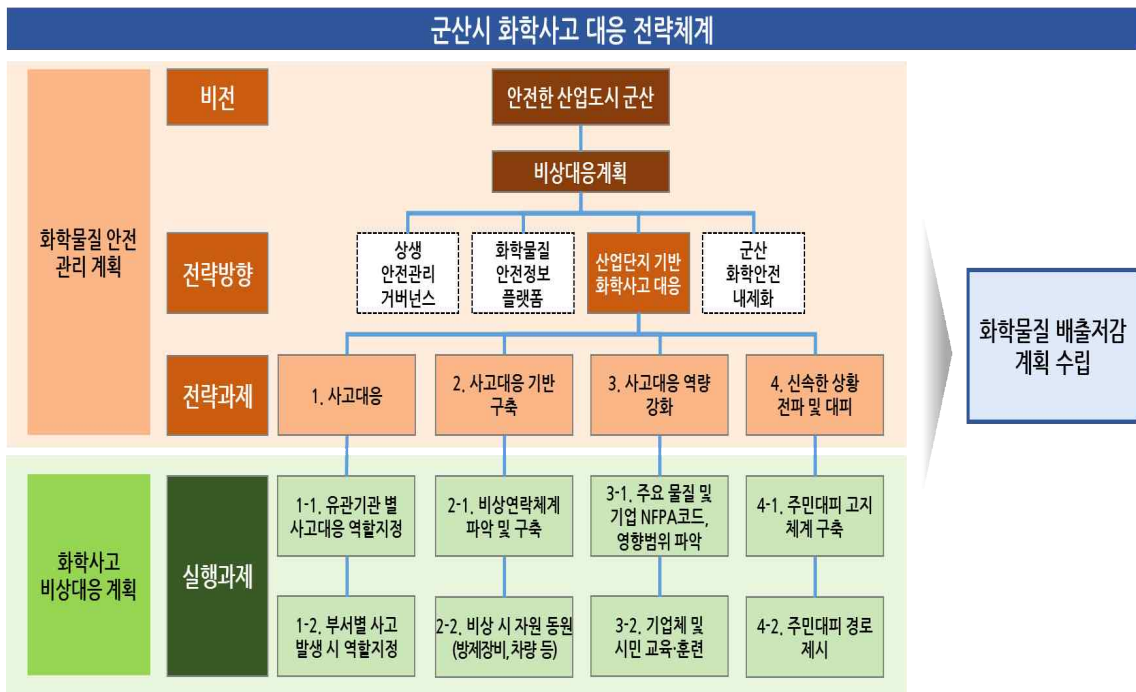
## 제5장 군산시 화학사고 비상대응체계

### 제1절 전략체계 및 전략과제

#### 1. 군산시 화학사고 대응 전략체계

- 군산시는 화학물질 취급시설 현황조사를 통해 안전관리 계획을 수립하고, 본 과업을 통해 비상대응계획을 수립하여 향후 화학물질 배출저감계획 수립을 계획하고 있음
- 화학물질 안전관리 계획의 전략 방향 중 비상대응 계획과 관련된 전략방향 ‘산업단지 기반 화학사고 대응’의 전략과제 및 실행과제를 마련함

<그림 23> 군산시 화학사고 대응 전략체계



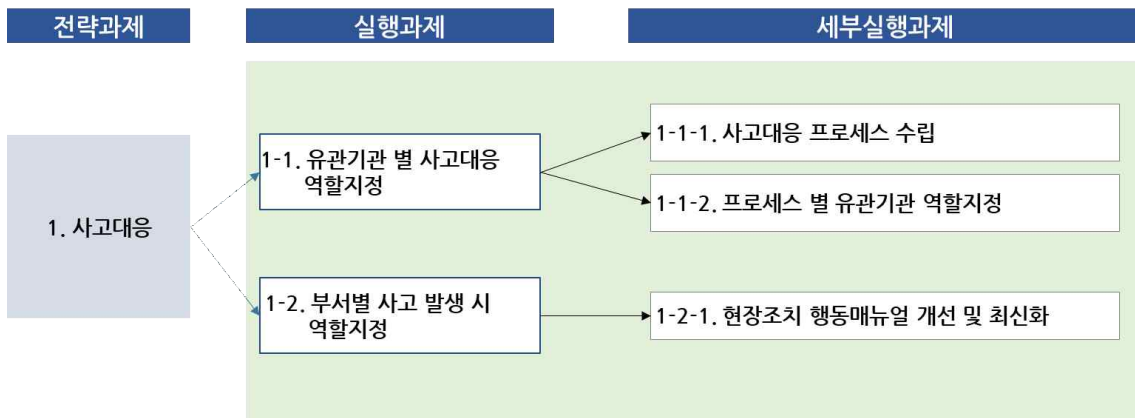
## 2. 비상대응 전략과제

○ 전략과제별 세부 내용은 아래와 같음

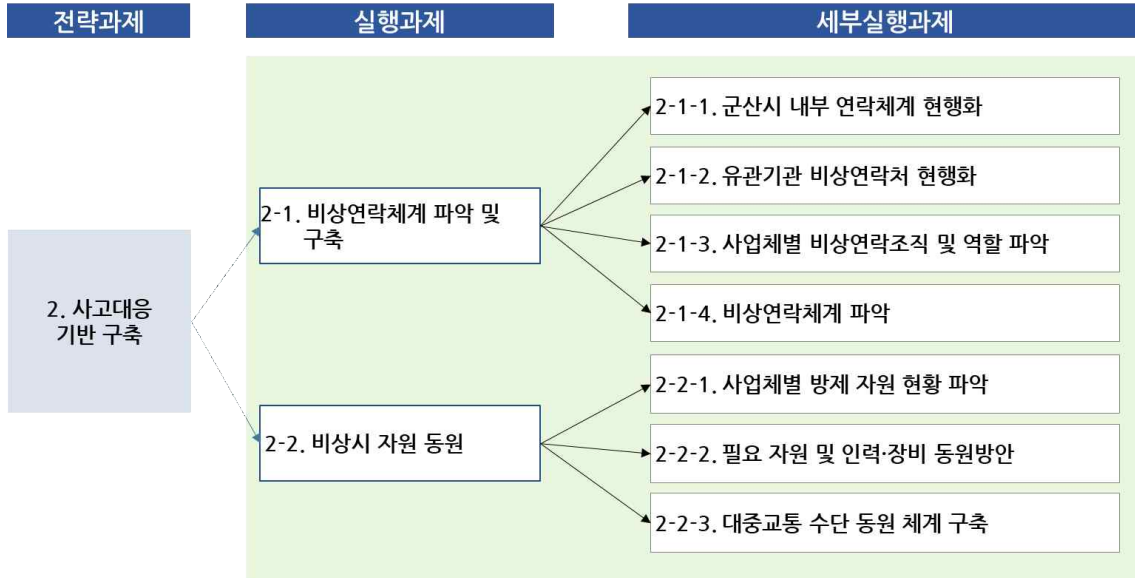
〈표 54〉 군산시 화학사고 대응 전략과제

전략과제	세부내용
사고대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고 발생 시 신속한 방제 활동을 위한 유관기관 별 사고 대응 역할 명확화</li> <li>• 군산시 부서별 사고 발생 시 역할 지정을 통한 신속한 대응력 제고</li> </ul>
사고대응 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업장사고 및 운송사고 유형·규모 정보관리, 물질별 방제물품 조사 및 정보관리 등 비상대응계획 수립을 위한 기초자료 수집</li> <li>• 사고대응 관련기관 공조체계를 수립하고, 군산시의 역할을 명확히 함</li> <li>• 산업단지 중심으로 인근 거주지역 및 학교 대피계획 수립</li> <li>• 비상대응계획 수립 내용을 반영하여 ‘유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼’ 개선 및 최신화</li> </ul>
사고대응 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업단지 및 산업도로 거점별로 시에서 관리하는 방제물품 보관소를 운영하여 사고대응 필요자원을 확충하고, 사고 시 현장대응 신속성을 확보함</li> <li>• 우회로 및 대피로 설정 등 운송사고 시 대처사항들을 점검함</li> <li>• 산업단지 거점별 민·관·산 합동훈련, 주요도로 연결 읍면동 신속방제 및 대피훈련 등을 통해 사고발생 시 매뉴얼대로 즉각 대응할 수 있도록 함</li> </ul>
신속한 상황전파 및 대피	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난방송온라인시스템(DITS) 활용, 화학물질 안전정보 모바일 플랫폼 구축 등으로 사고발생과 동시에 인근 사업장 및 주민, 사고대응 관련기관에 즉시 전파되는 체계를 구축함</li> <li>• 주민지원을 위한 현장 인력투입</li> </ul>

〈그림 24〉 전략과제 1. 사고대응 실행과제 및 세부실행과제



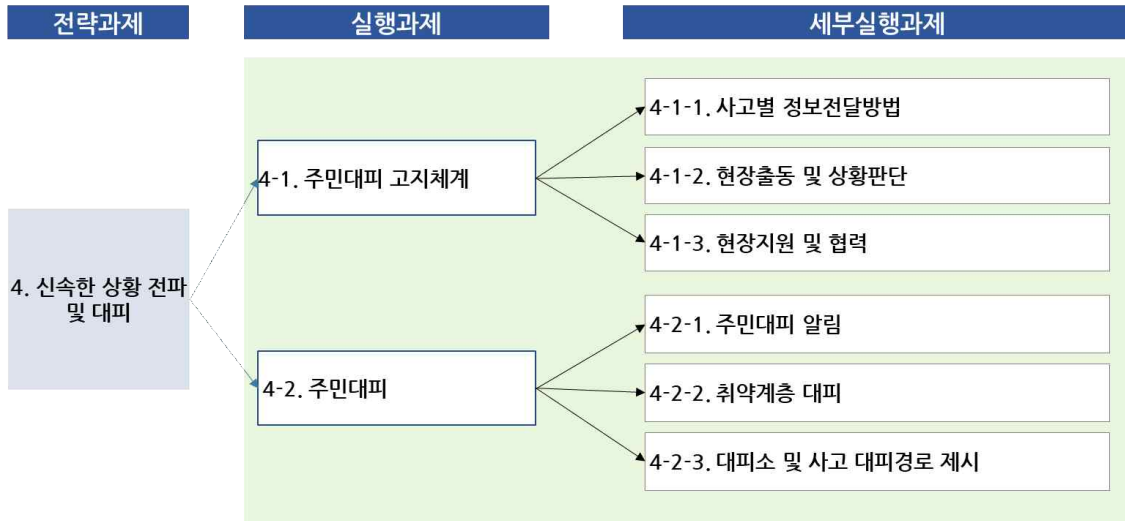
<그림 25> 전략과제 2. 사고대응 기반 구축 실행과제 및 세부실행과제



<그림 26> 전략과제 3. 사고대응 역량 강화 실행과제 및 세부실행과제



<그림 27> 전략과제 4. 신속한 상황 전파 및 대피 실행과제 및 세부실행과제



## 제2절 전략과제별 실행과제

### 1. 사고대응

#### 1-1. 유관기관 별 사고대응 역할지정

- 1-1-1. 사고대응 프로세스 수립
- 1-1-2. 프로세스별 유관기관 역할지정

#### 1-2. 부서별 사고 발생 시 역할지정

- 1-2-1. 현장조치 행동매뉴얼 개선 및 최신화

### 2. 사고대응 기반 구축

#### 2-1. 비상연락체계 파악 및 구축

- 2-1-1. 군산시 내부 연락체계 현행화
- 2-1-2. 유관기관 비상연락처 현행화
- 2-1-3. 사업체별 비상연락조직 및 역할 파악
- 2-1-4. 비상연락체계 파악

#### 2-2. 비상시 자원 동원

- 2-2-1. 사업체별 방제 자원 현황 파악
- 2-2-2. 필요 자원 및 인력·장비 동원방안
- 2-2-3. 대중교통 수단 동원 체계 구축

### 3. 사고대응 역량 강화

#### 3-1. 주요 물질 및 사업체별 NFPA코드, 영향범위 파악

- 3-1-1. 주요 물질 파악
- 3-1-2. 사업체별 NFPA코드 분류
- 3-1-3. 사업체별 최악 시나리오 영향범위 파악
- 3-1-4. 사업장 도면 및 방제장비 위치 파악

#### 3-2. 기업체 및 시민 교육·훈련

- 3-2-1. 기업체 및 시민 교육 방안
- 3-2-2. 주민협의체 구성 방안 및 참여 방법

- 3-2-3. 기업 화학사고 예방 노력 및 독려방안
- 3-2-4. 관련 기관 협력방안

#### 4. 신속한 상황 전파 및 대피

##### 4-1. 주민대피 고지체계

- 4-1-1. 사고별 정보전달방법
- 4-1-2. 현장출동 및 상황판단
- 4-1-3. 현장지원 및 협력

##### 4-2. 주민대피

- 4-2-1. 주민대피 알림
- 4-2-2. 취약계층 대피
- 4-2-3. 대피소 및 사고 대피경로 제시

### 제3절 세부실행과제

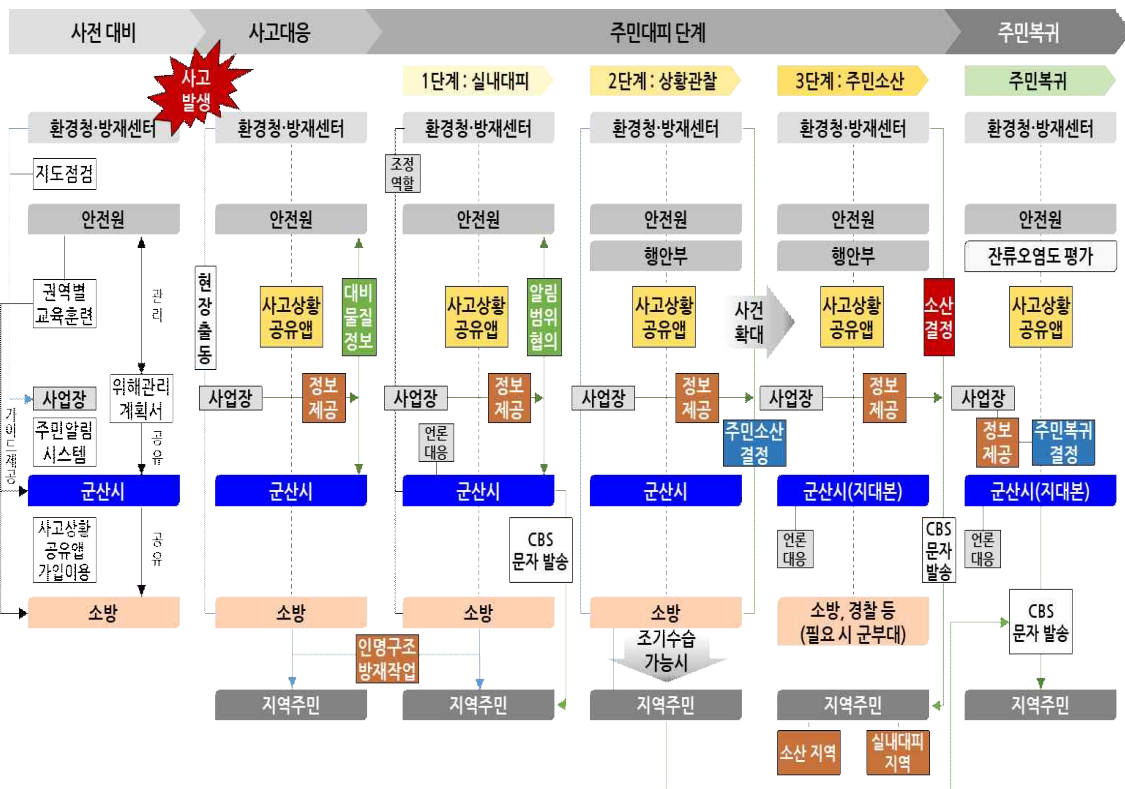
#### 1. 사고대응

##### 1-1. 유관기관 별 사고대응 역할지정

##### 1-1-1. 사고대응 프로세스 수립

- 화학사고 발생 시 유관기관별 사고대응 및 주민대피는 아래와 같은 절차에 따라 기관별 유기적 협력을 통해 사고 대응, 주민대피, 주민복귀 과정이 진행됨

<그림 28> 유관기관별 사고대응 및 주민대피 절차

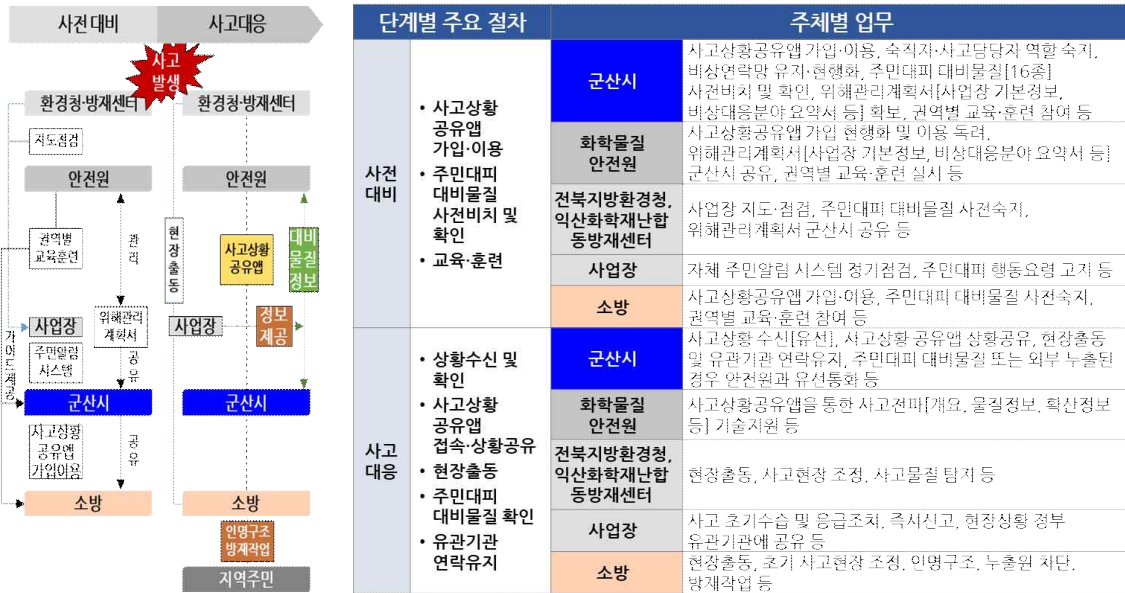


1-1-2. 프로세스별 유관기관 역할지정

○ 사고대비, 사고대응 단계

- 화학사고 발생 시 사고대응 프로세스별 군산시, 화학물질안전원, 전북지방환경청, 익산화학재난 합동방제센터, 사업장, 소방서의 역할은 아래와 같음

<그림 29> 사전대비, 사고대응 단계 주체별 업무



○ 실내대피 단계

- 주민대피 단계에서 군산시, 화학물질안전원, 전북지방환경청, 방제센터, 사업장, 소방서의 역할은 아래와 같음

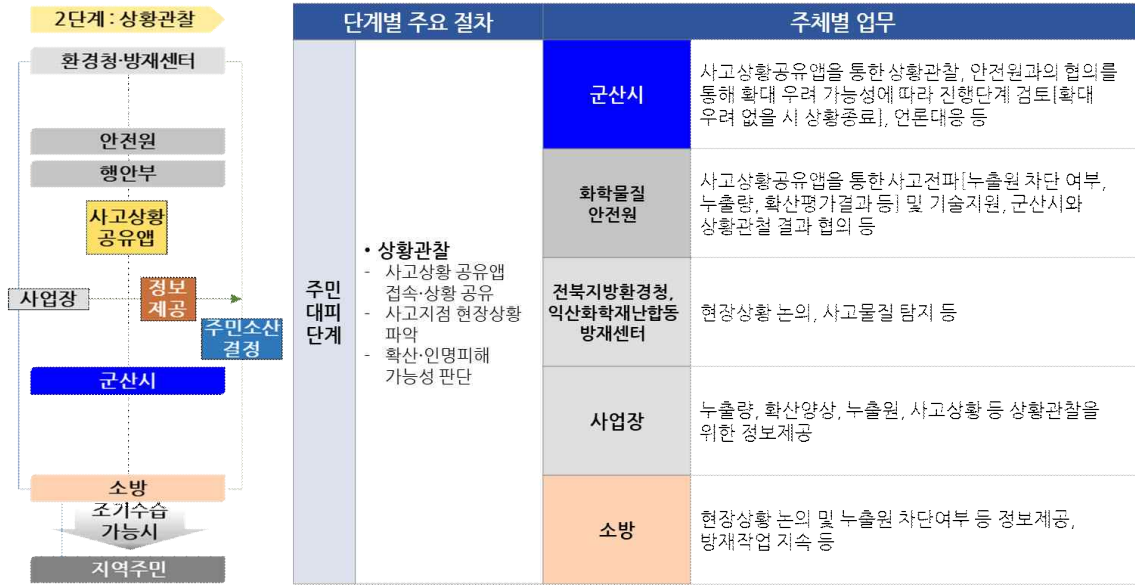
<그림 30> 실내대피 단계 주체별 업무



○ 상황관찰 단계

- 상황관찰 단계에서 군산시, 안전원, 환경청·방재센터, 사업장, 소방서의 역할은 아래와 같음

<그림 31> 상황관찰 단계 주체별 업무



○ 주민소산 단계

- 주민소산 단계에서 군산시, 안전원, 환경청·방재센터, 사업장, 소방서의 역할은 아래와 같음

<그림 32> 주민소산 단계 주체별 업무



## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### ○ 주민복귀 단계

- 주민복귀 단계에서 군산시, 화학물질안전원, 전북지방환경청, 방제센터, 사업장, 소방서의 역할은 아래와 같음

〈그림 33〉 주민복귀 단계 주체별 업무



1-2. 부서별 사고 발생 시 역할지정

1-2-1. 현장조치 행동매뉴얼 개선 및 최신화

○ 위기수준 별 경보단계 구분

- 위기수준 별 경보단계는 징후감지, 초기대응, 비상대응, 수습복구로 구분하며 대응 지침은 아래와 같음

<표 55> 위기수준별 경보단계 구분

구분	상황	대응지침	위기경보
징후감지	<ul style="list-style-type: none"> <li>유해화학물질 유출사고 징후 신고접수 후 감시활동 강화 및 긴급대응 조치 단계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급 안전점검 실시·신속한 주민대피를 통한 인명피해 사전 예방·(필요시) 접근제한 및 교통통제</li> </ul>	관심주의
초기대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>유해화학물질 유출사고 직후 상황접수로부터 초기 현장대응을 실시하고, 상황판단회의를 통해 비상기구 설치 여부를 결정하기 까지 단계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신속한 초동조치 및 상황 전파,보고·인명피해 최소화 및 신속한 주민 대피·2차 피해 방지를 위한 긴급조치</li> </ul>	경계심각
비상대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상기구 설치 및 운영을 통한 본격 재난대응 단계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명 구조, 구급 최우선·신속한 응급 복구를 통한 2차 피해 방지·피해자 및 이재민 적극 지원 및 불편 최소화</li> </ul>	경계심각
수습복구	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급구조구급이 완료된 후 유출사고 주변지역 주민의 일상회복을 위해 본격적인 수습복구를 시행하는 단계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신속한 수습, 복구를 통한 주민 불편 최소화·Life-Line 복구최우선·장기 이재민에 대한 대책 마련</li> </ul>	경계심각

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### ○ 부서별 사고발생 시 역할

- 안전총괄과의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

〈그림 34〉 사고발생 시 안전총괄과 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
안전 총괄과	<ul style="list-style-type: none"> <li>[사고접수 및 파악]</li> <li>• 사고상황 접수(신고접수)</li> <li>• 사고상황 파악(현상, 사고가능성 등)</li> <li>[사고전파 및 보고]</li> <li>• 사고상황 전파</li> <li>• 사고보고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[상황접수 및 파악]</li> <li>• 상황 접수</li> <li>• 상황 파악</li> <li>[상황전파 및 보고]</li> <li>• 상황보고(일일 상황보고 포함)</li> <li>• 상황전파</li> <li>[현장출동 및 초기대응 조치]</li> <li>• 현장출동 지시 및 요청</li> <li>• 긴급 현장지원 요청</li> <li>[재난상황실(지대본 상황실) 가동]</li> <li>• 상황보고서 작성 및 전파</li> <li>• 재난상황 수사 보고 및 전파 공유</li> <li>• 필요자원 파악 및 지원요청</li> <li>• 상황판단회의 개최</li> <li>• 주요인사 상황실 방문시 브리핑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[지역재난안전대책본부(지대본) 운영]</li> <li>• 지대본 설치 및 가동</li> <li>• 지대본 실무반 편성</li> <li>• 지대본 운영 및 지원</li> <li>• 핵심기능별 조치사항 종합</li> <li>• 재난사태 선포</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[재난상황실(지대본 상황실) 가동]</li> <li>• 현장 피해 및 대처상황 파악</li> <li>• 필요자원 파악 및 지원요청</li> <li>• 주요인사 상황실 방문시 브리핑</li> </ul>

- 환경정책과, 군산시장의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

〈그림 35〉 사고발생 시 환경정책과, 군산시장 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
환경 정책과	<ul style="list-style-type: none"> <li>[사고 대응]</li> <li>• 사고상황 확인 및 평가</li> <li>• 긴급대응조치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[현장출동 및 초기대응 조치]</li> <li>• 현장출동 지시 및 요청</li> <li>• 긴급 현장지원 요청</li> <li>• 현장 대처상황파악</li> <li>• 긴급구조구급협조 및 지원사항 파악</li> <li>• 재난안전상황실 가동</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[재난현장 통합지원본부 가동]</li> <li>• 재난현장 통합지원본부(통지본) 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[재난 및 사고 복구]</li> <li>• 재난피해상황조사 및 복구계획 수립</li> <li>• 지대본 결정사항 이행계획수립</li> <li>• 복구상황총괄 지원</li> <li>• 재난피해 재발방지대책강구</li> </ul>
군산시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고대응 긴급조치 지시</li> <li>• (필요시) 비상대응체계 점검 지시</li> <li>• (필요시) 비상근무 지시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[초동지시]</li> <li>• 초기상황 파악 및 현장 조치사항 지시</li> <li>• 소관부서장(대응요원) 즉시 현장출동 지시</li> <li>• 소방서장</li> <li>• 유선통화—추가상황파악</li> <li>• 유관기관장 협조 당부</li> <li>• 재난대응에 필요한 긴급 특별지시</li> <li>[상황판단회의 주재]</li> <li>• 지대본, 통지본 가동 여부 결정</li> <li>• 현장연락관 임명</li> <li>• 구조구급 지원 사항</li> <li>• 유관기관 지원요청 사항</li> <li>• 상급기관 지원요청 사항</li> <li>[필요시]</li> <li>• 관계기관대책회의 주재</li> <li>• 현장방문</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[지대본 및 통지본 지원]</li> <li>• 지역재난안전대책본부 지휘</li> <li>• 현장방문 및 피해자 위로(단체장)</li> <li>• 이재민 구조소방문 면담(부시장)</li> <li>• 피해확산 방지 및 조기수습을 위한 특별지시</li> <li>• 재난안전대책본부회의 주재</li> <li>• 군 병력, 특수기동대 등 추가 진화인력 투입 여부 판단</li> <li>• 범정부적 지원(인력, 장비)사항 요청</li> <li>[필요시]</li> <li>• 대국민(시민) 담화문 발표</li> <li>• 재난사태 선포(중앙안전관리위원회) 건의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[사고수습활동지휘 점검]</li> <li>• 신속한피해 복구 및 재정적 지원 검토 지시</li> <li>• 이재민 구조 등 피해주민 생활안전조치 지시</li> <li>• 특별교부금 지원 건의 검토</li> <li>• 피해현장방문 및 주요인사 현장방문수행</li> <li>• 사망 실종자 유족보조 조치 지시(장의비, 위로금 지급 등)</li> <li>• 피해원인 분석 및 향후 종합대책 마련 지시</li> <li>[필요시]</li> <li>• 재난지역에 대한 국고 등의 지원</li> <li>• 특별재난지역선포 건의</li> <li>• 소방법령 및 관계법령 개선 지시</li> </ul>

- 경제항만혁신 국장, 복지환경 국장, 공보담당관의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 36> 경제항만혁신 국장, 복지환경 국장, 공보담당관 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
경제항만 혁신국장			[지대본 지원 및 재난현장 통합지원본부 운영] • 상황판단회의 후속조치 이행지원 (상황판단회의 주관 : 경제항만혁신국장)	
복지환경 국장	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난상황실 업무협의</li> <li>사고확인 및 재난대응부서 긴급조치 사항 확인</li> <li>재난대응부서 및 소관부서 비상근무태세 확립</li> </ul>	<p><b>[비상대응준비]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>상황실 및 유관부서 대응태세 점검</li> <li>유관기관 재난대비 협력체계 구축</li> <li>피해현황 조사 및 긴급대응 복구 조치</li> <li>비상대응단계 상황조정 필요성 검토</li> <li>통합지원본부 설치 검토</li> <li>지대본 운영 필요사항 확인</li> <li>상황판단회의 참석</li> <li>행정안전부 등 상급기관 지원요청 판단 보고</li> <li>언론 홍보 지원</li> </ul> <p><b>[필요시]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시장, 부시장 대행</li> <li>상황에 따라 상황판단회의 및 대책회의 주재</li> </ul>	<p><b>[지대본 지원 및 재난현장 통합지원본부 운영]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>단체장 또는 부단체장 보좌</li> <li>재난피해 상황 파악 및 복구체계 가동</li> <li>상황 및 조치사항 보고</li> <li>지대본 조치내용 및 지원 필요사항 확인</li> <li>피해자 지원 및 복구범위 검토/보고</li> <li>주요인사 상황실 방문시 재난대응상황 브리핑</li> <li>대의 발표 준비</li> <li>행 재정 지원</li> </ul> <p><b>[필요시]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>대응 행동요령 등 인터뷰</li> </ul>	<p><b>[수습복구 지원]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>주요인사 현장 방문시 수행</li> <li>복구 등 수습상황 점검</li> <li>이재민 구호대책 등 점검·지원</li> <li>부족자원 등 파악·지원</li> <li>신속한 피해 조사 및 복구계획 지원</li> <li>복지지원대상 및 범위보고</li> <li>사고대응 문제점 분석 및 대책 강구</li> </ul>
공보담당 관	<p><b>[언론대응]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>언론 모니터링 및 오보 대응</li> </ul>	<p><b>[재난방송]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>위기경보 전파</li> <li>국민행동요령 및 주의사항 등 홍보</li> </ul> <p><b>[언론대응]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>언론 모니터링 및 오보 대응</li> <li>보도자료 작성 및 배포</li> <li>오보 대응</li> <li>재난발생 및 대응 상황 명확히 파악</li> <li>현장 대변인과 핫라인 유지</li> </ul>	<p><b>[재난방송]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>위기경보 전파</li> <li>재난방송(대응 및 수습상황, 위기경보 발령 등)</li> <li>국민행동요령 및 주의사항 등 홍보</li> </ul> <p><b>[언론대응]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>언론 모니터링 및 오보 대응</li> <li>보도자료 작성 및 배포</li> <li>대국민(시민) 담화문 발표</li> <li>현장브리핑 및 취재지원</li> <li>오보 대응</li> </ul> <p><b>[현장 언론대응(통지본 설치시)]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>현장 브리핑</li> <li>현장 취재지원</li> </ul>	<p><b>[언론대응]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>언론 모니터링</li> <li>보도자료 작성 및 배포</li> <li>대국민(시민) 담화문 발표</li> <li>브리핑 및 취재지원</li> <li>오보 대응</li> <li>언론 모니터링 및 오보 대응</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 복지정책과장, 경로장애인과장, 정보통신과장, 건설과장의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

〈그림 37〉 사고발생 시 복지정책과장, 경로장애인과장, 정보통신과장, 건설과장 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
복지정책과장 경로장애인과장		<b>[이재민 구호]</b> • 이재민 발생 현황 파악 • 임시주거시설 확보	<b>[대민지원]</b> • 민원접수 창구 설치 및 운영 • (통지본 설치시) 현장 대민지원 조치 • 재해약자 보호대책  <b>[이재민 구호]</b> • 이재민 관리 • 현장(통지본) 이재민구호지원반 가동 • 이재민 지역구호센터 설치 • 이재민 이송 및 수용 • 이재민 구호 • 이재민 의료 및 방역 • 구호물자 지원 요청  <b>[장려지원]</b> • 사망자 현황 파악 및 공유 • 장례식장 전담인력배치 • 임시/합동분양소 설치 운영	<b>[이재민 구호]</b> • 구호물자 지원 요청  <b>[이재민 경제적지원]</b> • 저소득층 지원 • 의료비 지원  <b>[피해보상 및 지원]</b> • 피해지원 대책홍보 요청(공보담당관) • 피해보상 접수 • 피해 보상
정보통신과장		<b>[긴급통신지원 및 복구요청]</b> • 긴급통신지원	<b>[긴급통신지원 및 복구요청]</b> • 긴급통신지원 • 통신두절 지역 복구 요청 • 통신 피해시설 긴급복구 대책 마련	
건설과장		<b>[시설응급복구]</b> • 응급복구 자원 준비 요청 • 응급복구 장비 보유현황 파악	<b>[시설응급복구]</b> • 응급복구반 편성 및 응급복구계획 수립 • 응급복구 지원 요청 • 응급복구 추진사항관리  <b>[현장 시설응급복구(통지본 설치시)]</b> • 응급복구반 편성 및 운영	<b>[시설응급복구]</b> • 응급복구 추진사항 관리 • 재발방지대책수립 • 재난수습 주무부서에 보상 및 사후관리 요청

- 새만금에너지과, 안전총괄 과장의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 38> 사고발생 시 새만금 에너지과, 안전총괄 과장 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
새만금 에너지과		[에너지 기능 복구 지원] • 에너지 공급중단 상황 파악	[에너지 기능 복구 지원] • 에너지 공급재개 지원 요청 • 에너지사업자 에너지 공급중단서 복구 지원  [재난현장 에너지 지원] • 구조구급현장 에너지 지원 • 통지본 에너지 지원 • 이재민 수용시설 에너지 지원 • 2차 피해 확산 방지를 위한 신속한 에너지 차단 조치	
안전총괄 과장		[방재자원 확보 및 수요 파악] • 방재자원 확보 현황 파악 • 긴급구조통계단의 필요자원 파악 및 신속지원 • 피해복구 인력, 장비, 자재 현황 및 수요파악  [방재자원 동원 및 지원] • 방재자원동원 관계자 긴급 사전회의	[방재자원 동원 및 지원] • 유관단체 인력 동원 • 긴급대응 및 응급복구를 위한 장비, 인력, 자재 동원 • 긴급구급제품 조달 협조 요청 • 군 인력, 장비 동원을 위한 군부대 지원 요청 • 헬기를 이용한 항공예찰 활동 지원 요청 • 방재자원 동원 자료 관리 • 응급복구 수습 예산 지원  [현장 자원지원(통지본 설치 시)] • 자원지원반 편성 및 운영	[방재자원 동원 및 지원] • 긴급대응 및 응급복구를 위한 장비, 인력, 자재 동원 • 방재자원 동원 자료 관리

- 교통행정 과장의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 39> 사고발생 시 교통행정 과장 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
교통행정 과장		[교통상황 파악] • 재난발생 주변지역 교통상황 파악 및 관리  [대체교통수단 마련] • 교통두절 지역 우회교통수단 마련 • 인력 및 자원 수송 지원	[교통상황파악] • 교통대책반 가동 • 재난발생 주변지역 교통상황 파악 및 관리 • 육상, 해상 및 항공 교통상황 모니터링 확인  [대체교통수단 마련] • 교통두절 지역 우회교통수단 마련 • 비상수송대책 가동 • 철도 운행중단시 대체교통수단 투입 • 대중교통 증편 및 연장운행 • 인력 및 자원 수송 지원  [현장 교통대책(통지본 설치시)] • 교통대책반 편성 및 운영	

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 보건행정 과장의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 40> 사고발생 시 보건행정 과장 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습·복구
보건행정 과장		<p>[현장응급의료소 운영(필요시)]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>현장응급의료소 설치</li> <li>응급 의료 인력반편성 및 운영</li> <li>부상자 분류 및 현장 응급처치</li> <li>사망자의 임시영안실 안치</li> <li>사상자 병원 및 영안실 이송</li> </ul>	<p>[의료·방역지원]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>의료방역분야상황 총괄</li> <li>의료 및 방역인력, 물품 파악 및 지원</li> <li>지자체 의약품, 방역물품 확보 및 운영</li> <li>의료 및 방역 인력 동원</li> <li>의료 및 방역물자(장비) 동원</li> <li>긴급의료 및 방역지원 요청</li> </ul> <p>[현장응급의료소 운영]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>현장응급의료소 설치</li> <li>응급 의료 인력반편성 및 운영</li> <li>부상자 분류 및 현장 응급처치</li> <li>사망자의 임시영안실 안치</li> <li>사상자 병원 및 영안실 이송</li> </ul> <p>[응급치료]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>방계인력 인체노출 응급처치</li> <li>화상 및 흡입환자 응급치료</li> <li>응급진료 비상체계 운영</li> </ul> <p>[환자이송 및 관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>부상자 등 조치상황 파악 및 보고</li> </ul> <p>[보건/위생활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>피해지역 보건활동</li> <li>가축 위생관리</li> <li>보건, 위생 서비스 주민 홍보</li> </ul> <p>[현장의료방역지원(통지본 설치시)]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>응급의료소 지원</li> </ul>	<p>[의료·방역지원]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>이재민, 피해자 및 유가족 심리치료</li> </ul>

- 자원순환 과장의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 41> 사고발생 시 자원순환 과장 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습·복구
자원순환 과장		<p><b>[폐기물 수거 및 처리]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대규모 폐기물 대비 장비 동원 체계 점검</li> <li>• 재난 폐기물 긴급 수거 및 처리</li> <li>• 재난 폐기물 발생 상황 모니터링</li> <li>• 재난 폐기물 처리 지원체계 가동</li> </ul>	<p><b>[임시적화장]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 임시적화장 지정 및 운영</li> <li>• 임시적화장 반입 및 선별 등 실시</li> <li>• 동원 장비 및 인력 확보</li> </ul> <p><b>[폐기물 수거 및 처리]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경오염물질 수거 및 처리</li> <li>• 환경오염물질 처치를 위한 인력, 장비 자재 소모 파악 및 지원</li> <li>• 대규모 폐기물 대비 장비 동원 체계 점검</li> <li>• 재난 폐기물 긴급 수거 및 처리</li> <li>• 재난 폐기물 처리 상황 보고</li> <li>• 재난 폐기물 발생 상황 모니터링</li> <li>• 재난 폐기물 처리비용 지원</li> <li>• 환경오염물질 처리현황 관리</li> <li>• 폐사 물고기 유상 운반을 위한 군부대 장병 등 동원 협조</li> <li>• 유해화학물질 피해 및 처리상황 파악</li> <li>• 유해화학물질 관련 사업장의 일시 가동 중지 상황 파악</li> <li>• 폐기물 불법투기 방지를 위한 감시활동 파악</li> <li>• 유해화학물질 제거 상황 파악</li> <li>• 재난 폐기물 처리 지원체계 가동</li> </ul> <p><b>[오염예방]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2차 피해 발생 방지를 위한 오염원 차단</li> <li>• 주민에게 분리배출 방법 및 장소 안내 홍보</li> <li>• 재난 폐기물 투기방지 감시활동</li> <li>• 폐사 등으로 인한 2차 오염물질 발생 현황 파악 관리</li> <li>• 소각 처리시 안전지도</li> </ul> <p><b>[환경관리]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고지역 주변 환경관리</li> </ul> <p><b>[현장 환경정비지원(통지본 설치시)]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경정비 지원</li> </ul>	<p><b>[폐기물 수거 및 처리]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경오염물질 수거 및 처리</li> <li>• 재난 폐기물 처리 상황 보고</li> <li>• 재난 폐기물 처리비용 지원</li> <li>• 환경오염물질 처리현황 관리</li> <li>• 폐기물 불법투기 방지를 위한 감시활동 파악</li> </ul> <p><b>[오염예방]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난 폐기물 투기방지 감시활동</li> <li>• 소각 처리시 안전지도</li> </ul> <p><b>[환경관리]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고지역 주변 환경관리</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 여성가족 과장의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

〈그림 42〉 사고발생 시 여성가족 과장 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
여성가족 과장			[자원봉사관리] • 자원봉사자 모집 • 자원봉사자 안전관리 • 자원봉사자 급식지원 • 현장 통합지원봉사센터 설치 및 운영  [현장 자원봉사지원(통지본 설치시)] • 자원봉사지원반 편성 및 운영 • 현장 통합지원봉사센터 지원	

- 군산경찰서의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

〈그림 43〉 사고발생 시 군산경찰서 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
군산 경찰서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장 주변 교통통제</li> <li>• 재난발생 요인에 대한 첩보 수집 및 분석</li> </ul>	[주민대피(필요시)] • 인명피해 우려지역 대피담당자 대기 지시—사전대피 조치 지시 • 동원 인력, 장비, 시설 사전확보 여부 확인 • 관계기관별 임무와 역할 • 대피명령 지시 • 대피명령의 발령절차 • 대피활동 상황 보고 전달 • 주민대피소에 차량 동원 • 주민 대피완료 보고 • 안전취약계층의 특성별 대피시 고려사항 • 안전취약계층 대피계획 수립 및 대피 • 대피시 코로나-19 대응 운영지침  [통제활동(필요시)] • 교통통제 • 출입통제(Police line)  • 교통통제 및 현장출입 제한, 필요시 인명대피 지원 • 재난지역 인명구조 지원 • 신속한 현장 출동 및 주민 대피 지원 • 재난관리부대 등 긴급지원 우선 배치 • 경찰통제선 범위 설정 • 현장 응급구조 및 안전관리 지원 • 주유관기관 인력 및 장비의 신속출입을 위한 교통 관리 • 원활한 구조, 구급 지원을 위한 포토라인 지정 운용	[주민대피] • 인명피해 우려지역 대피담당자 대기 지시—사전대피 조치 지시 • 동원 인력, 장비, 시설 사전확보 여부 확인 • 경찰, 소방, 군부대 등과 임무 등에 대해 사전 협조체계 구축 • 대피 요청에 대하여 방송 및 홍보물 준비 • 대피명령 지시 • 대피실시 (임무수행) • 대피활동 상황 보고 전달 • 주민대피소에 차량 동원 • 주민 대피완료 보고  [통제활동] • 교통통제 • 출입통제(Police line)  [질서유지활동] • 재난현장 질서유지 • 교통통제소 운영 • 취약지점 점검 및 예방순찰 활동 강화  [현장 주민대피 및 보호지원(통지본 설치시)] • 주민대피 및 보호 지원 • 주민 긴급대피 지원 및 교통통제 등 현장 질서 유지 • 현장 주변 순찰 강화로 범죄예방활동 강화 • 주민대피, 긴급구조 활동 지원 및 사상자 후송 지원 • 우회도로 확보 및 인근 교통 정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통통제 등 현장 질서유지</li> <li>• 재난 현장 주변 순찰 및 위법행위 단속</li> <li>• 원활한 수습, 복구를 위한 복구현장차량 등 교통통제</li> <li>• 재난 관련 유언비어 등 사이버 범죄 수사</li> <li>• 사고 합동조사반 운영 협조/지원</li> </ul>

- 군산소방서, 공군38전대, 전주기상청의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 44> 사고발생 시 군산소방서, 공군38전대, 전주기상청 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
군산 소방서		[수색구조구급지원] • 긴급구조통제단 지원요청 사항 협조 • 수색·구조·구급 상황파악 • 긴급구조 현장 상황 기록 및 지원요청사항 검토 • 사상자 등 피해규모 확인 및 검토 • 관계기관 공조체계 구축 및 구조 활동 지원 • 소방 장비 및 인력 등 재난복구체계 전환 • 재난 사고 및 민원 접수, 피해(예상) 지역 경보방송(방송차량, 민방위통제소) • 재난현장 긴급 구조 및 구급 • 재난지역 주민에 대한 긴급대피 • 출동대별 추가임무지시, 상황전파 및 임무재지정 • 구체적인 통제범위를 지정하여 현장통제선 설치 • 비상상황 발령(대응 1,2단계) • 긴급구조통제단 가동여부 판단	[수색구조구급지원] • 긴급구조통제단 지원요청사항 협조 • 수색·구조·구급 상황파악 • 긴급구조 현장 상황 기록 및 지원요청사항 검토 • 사상자 등 피해규모 확인 및 검토 • 관계기관 공조체계 구축 및 구조 활동 지원 • 재난긴급대응단 출동 건의 [현장 긴급구조 지원(통지본 설치시)] • 긴급구조통제단 현장지휘소 지원 • 재난지역 인명구조 • 주민 긴급대피 지원 및 교통통제 등 현장 질서유지 • 주민대피, 긴급 구조 활동 지원 및 현장지휘소 설치, 운영 • 재난현장의료지원단 설치운영 및 사상자 파악 • 민간인력 및 장비동원 • 대한적십자사 또는 관할구청 등에 비상급식 요청 • 대규모 누출시 군산시 긴급구조통제단 설치 및 운영 — 중앙긴급통제단 운영으로 응원요청	• 현장대응단 운영 및 부분적 긴급구조통제단, 119종합상황실 가동 • 재난사고 구조 및 구급 등 협조/지원 • 소방력(장비 등) 지원
공군 38전대		• 지정 협력부대 출동지원태세 점검 및 상황실 운영 등 • 긴급구조 인력 및 장비 지원 • 인명구조 및 추가누출방지 조치 지원	• 긴급구조 인력 및 장비 지원 • 수색, 구조 및 구급 지원 • 인명구조 및 추가누출방지 조치 지원	• 수습 및 복구에 필요한 군병력 및 장비 지원
전주기상 청	• 기상정보 제공	• 기상경보 제공	• 기상정보 제공	• 기상정보 제공

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 군산교육지원청, 익산화학재난종합방제센터, KT(군산지점), 한국전력공사(군산지사)의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 45> 사고발생 시 군산교육지원청, 익산화학재난종합방제센터, KT, 한국전력공사 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
군산교육 지원청	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 풍수해 등 사고위험 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교시설에 이차민 수용 임시조치(필요시)</li> <li>• 재난대응자원 집결지(학교운동장등) 지원(필요시)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영향성 범위 내 학교 휴교조치</li> <li>• 학교시설에 이차민 수용 임시조치</li> <li>• 재난대응자원 집결지(학교운동장등) 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교시설 피해 복구</li> <li>• 재난대응자원 집결지(학교운동장등) 지원</li> </ul>
익산화학 재난종합 방제센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수질오염 방제정보시스템 이용</li> <li>• 수질오염 감시</li> <li>• 비상연락체계 구축</li> <li>• 수질오염방제센터 방제정보상황실 24시간 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방제인력, 방제장비, 휴대용 수질측정기 등 지원</li> <li>• 사고지점 인근 수변정보, 방제장비 및 물품보유현황 제공</li> <li>• 오염물질 유출 차단막 설치</li> <li>• 수질 실시간 모니터링 강화(수질자동측정소)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오염물질 확산 차단 방지막 설치 및 제거 지원</li> <li>• 물고기 폐사 원인 조사 지원(필요시)</li> <li>• 환경청 지역사고 수습본부 업무 지원</li> <li>• 수질자동측정망 모니터링 강화</li> <li>• 오염원 관리 모니터링 지원</li> </ul>	
KT (군산지 점)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난방송 지원 및 통신시설 안전관리</li> <li>• 긴급복구 인력 및 장비 지원 등 비상출동태세 점검 및 정비</li> <li>• 2차 피해확산방지 조치 및 긴급복구 지원</li> <li>• 주변지역 원활한 통신소통 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피해 통신시설 긴급소통대책 수립시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피해 통신시설 복구</li> </ul>
한국 전력공사 (군산지 사)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기 공급 및 사용 시설 안전관리체계 구축 지도</li> <li>• 긴급복구 인력 및 장비지원 등 비상출동태세 점검 및 정비</li> <li>• 전기설비 피해규모 확인(고압, 저압 공급설비 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기사고 대응조치설치기동 및 전문가 지원</li> <li>• 원격개폐기 조작으로 전원분리(배전센터) 설비피해 상태 확인</li> <li>• 직원(배전운영실) 및 협력사 인원, 장비 등 지원요청</li> <li>• 비상발전차 지원: 당사보유(500KW) 및 위탁계약 업체(12대) 동원을 통한 비상전원 공급</li> <li>• 비상상황실 구성: 당사 직원 및 협력사 비상대기근무 시행(현장상황보고 및 복구지원 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고 합동조사반 운영 및 복구 시행</li> <li>• 전기 시설 피해 복구</li> <li>• 안전점검 및 안정적 전기 공급</li> </ul>

- 한국전기안전공사, 한국가스안전공사, 한국수자원공사, 군산 도시가스의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 46> 사고 발생시 한국전기안전공사, 한국가스안전공사, 한국수자원공사, 군산도시가스 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
한국전기 안전공사 (전북지 역본부)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기피해시설의 긴급복구</li> <li>• 이재민 수용시설에 대한 전기안전점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역사고수습지원본부 설치, 중앙사고수습지원본부에 보고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기 시설 피해 복구</li> <li>• 안전점검 및 안정적 전기 공급</li> <li>• 사고 합동조사반 운영 협조/지원</li> </ul>
한국가스 안전공사 (전북지 역본부)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가스 공급 및 사용 시설 안전관리체계 구축 지도</li> <li>• 긴급복구 인력 및 장비지원 등 비상출동태세 점검 및 정비</li> <li>• 사고 현장 가스차단 조치</li> <li>• 주변지역 우회공급 방안 대책 수립</li> <li>• 가스사고 대응조직 설치가동 및 전문가 지원</li> <li>• 독성가스 물질 사고대응시스템 이용 화재 및 폭발에 의한 피해범위 예측 결과 현장 적용, 위험도에 따른 경계구역 표출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가스사고 대응조직 설치가동 및 전문가 지원</li> <li>• 주변지역 우회공급 방안 대책시행 및 응급조치</li> <li>• 복구계획수립 시행: 시공업체 공사 지시 및 시행 후 사고</li> <li>• 원인제공자에게 비용 청구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피해가스공급 시설 복구</li> <li>• 안전점검 및 안정적 가스 공급</li> <li>• 사고 합동조사반 운영 협조/지원</li> </ul>
한국수자 원공사 (전북지 역본부)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수계 감시활동</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고 지점 하류 상황전파</li> <li>• 사고지점 하류취. 정수장 수질모니터링 강화</li> <li>• 댐 방류 검토 요청에 따른 방류계획 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오염수계 수질 채수 분석</li> <li>• 방재작업 인력 및 장비 지원, 취수중단에 따른 비상용수 공급방안</li> <li>• 수립</li> <li>• 댐, 보 방류전 상하류 순찰 및 시설물 점검, 경보 방송 실시</li> </ul>	
군산 도시가스		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 긴급조치 및 진행상황 보고</li> <li>• 밸브차단 및 우회공급방안 대책 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추가누출 가능 지역에 대한 밸브 차단</li> <li>• 가스공급 중단 홍보</li> <li>• 복구반복구 시행 및 우회공급 작업 시행</li> <li>• 사고조사반 현장 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복구반복구 시행 및 우회공급 작업 시행</li> <li>• 안전점검</li> <li>• 사고 합동조사반 운영 협조/지원</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 수도사업소, 의료기관, 대한적십자(전북지사), 언론기관, 자원봉사 기관 및 단체의 사고 단계별 수행 역할은 아래와 같음

<그림 47> 사고 발생시 수도사업소, 의료기관, 대한적십자, 언론기관, 자원봉사기관 및 단체 역할

구분	초기발생 단계	초기 대응	비상 대응(지대본 가동)	수습복구
수도사업소		<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급복구 인력 및 장비자원 등 비상출동태세 점검 및 정비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이재민 수용시설에 대한 식용수 공급</li> <li>상수도관 배관 점검 응급조치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>안정적 수도공급</li> <li>피해 수도공급 시설 복구</li> </ul>
의료기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>대형사고 대비 환자 후송인력 및 장비 파악 및 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자 응급조치 및 병원 후송</li> <li>환자 인적사항 파악 및 보호자 연락</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자 응급조치 인력 및 장비 추가 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>심리치료 지원</li> </ul>
대한적십자(전북지사)		<ul style="list-style-type: none"> <li>사고전파에 따른 봉사원 비상소집</li> <li>전북지사 응급구호물품 요청(현장상황파악)</li> <li>봉사센터를 중심으로 구호활동 전개</li> <li>서울지사 긴급대응반 운영(현장 상황파악)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이재민 대피소 설치 시 구호물품 지급</li> <li>구호급식활동 실시</li> <li>제한된 심리상담반 운영(지사)</li> <li>긴급구호 대책본부 및 현장 재난구호봉사단 설치 및 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>심리상담반 운영</li> <li>수습 및 복구 자원봉사자와 지원인력 급식 지원</li> </ul>
언론기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명, 재산피해 예방 홍보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>피해 최소화를 위한 자막방송 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>피해 최소화 및 응급복구를 위한 재난방송 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>피해 최소화 및 응급복구를 위한 재난방송 실시</li> </ul>
자원봉사기관 및 단체			<ul style="list-style-type: none"> <li>자원봉사 활동 실시</li> <li>자원봉사자 및 차량, 물자 등 지원</li> <li>자원봉사센터에서 자원봉사 활동상황 정보제공</li> </ul>	

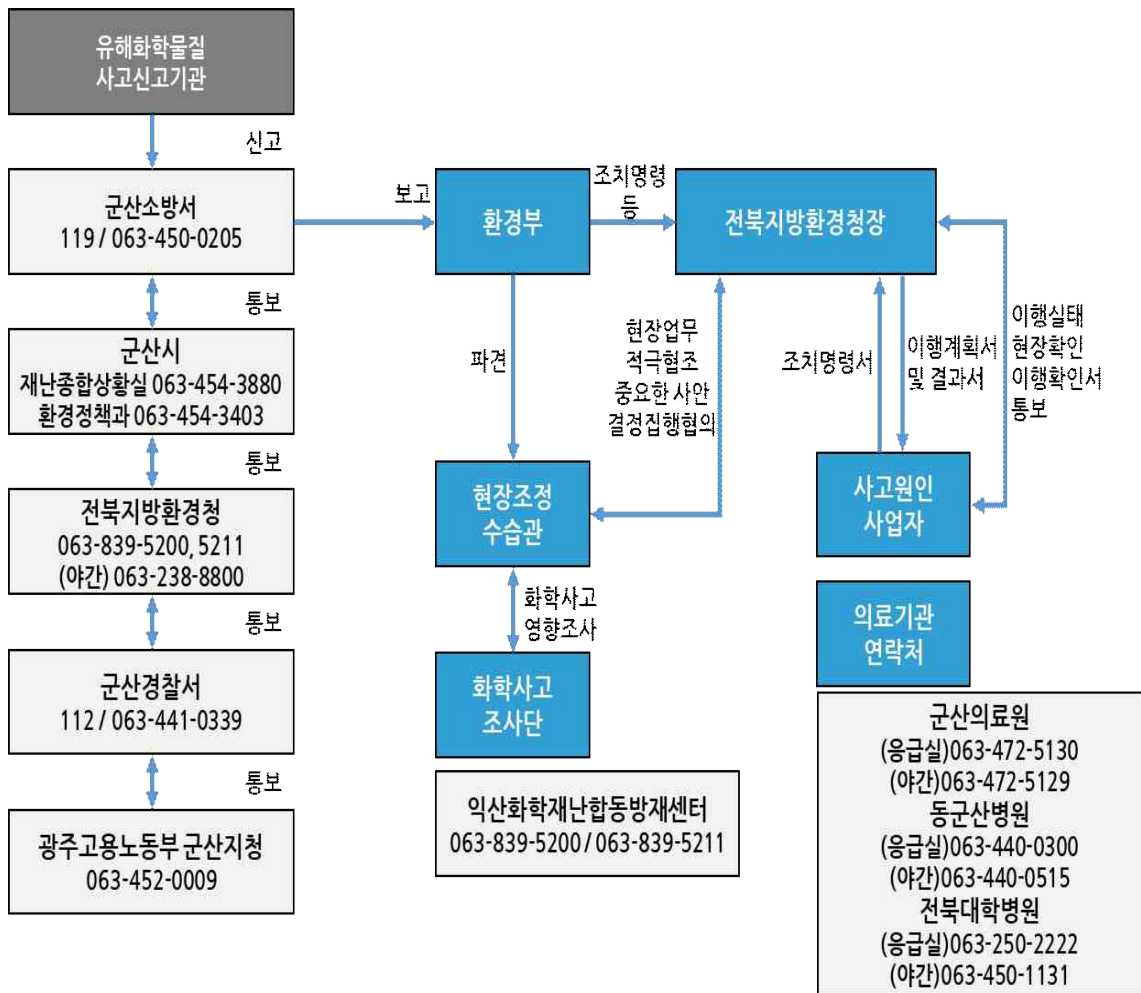
## 2. 사고대응 기반 구축

### 2-1. 비상연락체계 파악 및 구축

#### 2-1-1. 군산시 내부 연락체계 현황화

- 사고발생 시 신속하고 정확한 의사소통을 위해 군산시 내부 비상 연락체계를 확인하고 업데이트함

<그림 48> 사고발생 시 군산시 내부 연락체계



2-1-2. 유관기관 비상연락처 현행화

- 각 사업장은 유관기관의 협력체계를 구축하여 사고 발생시 신속한 신고를 통하여 사고 피해 발생 최소화

<표 56> 유관기관 비상연락처

기관명	전화	주요업무
군산시청 환경정책과 군산시청 안전총괄과	063-454-3403 063-454-2000	주요대피 및 복구지원, 사고지역 내 대피 안내방송
각 주민센터	-	주민대피 사고지역 내 대피 안내방송
전북지방환경청 화학안전관리단	063-238-8931	
익산화재난합동방제센터	063-839-5222	
전라북도청 환경보전과	063-280-4535	재해발생 수습지원
군산경찰서 경비작전계	063-441-0257	폴리스라인 설치, 차량통제 등
군산소방서 방호구조과	소방서 상황실 119 063-450-0261	화재진압 및 방제작업
항만119안전센터	063-450-0279	
군산의료원	063-472-5000	부상자 후송 및 응급진료
동군산병원	063-440-0570(주) 063-440-0516(야)	
방제장비 삼강상사	063-834-7117	방제물품 구매
35사단 화생방지원대	063-640-9347	사고현장 제독 작업 지원
한국산업안전보건공단 전북지역본부	063-240-8531	-

2-1-3. 사업체별 비상연락조직 및 역할 파악

○ 조사대상 사업체별 비상연락조직 및 역할을 파악하고 취합함

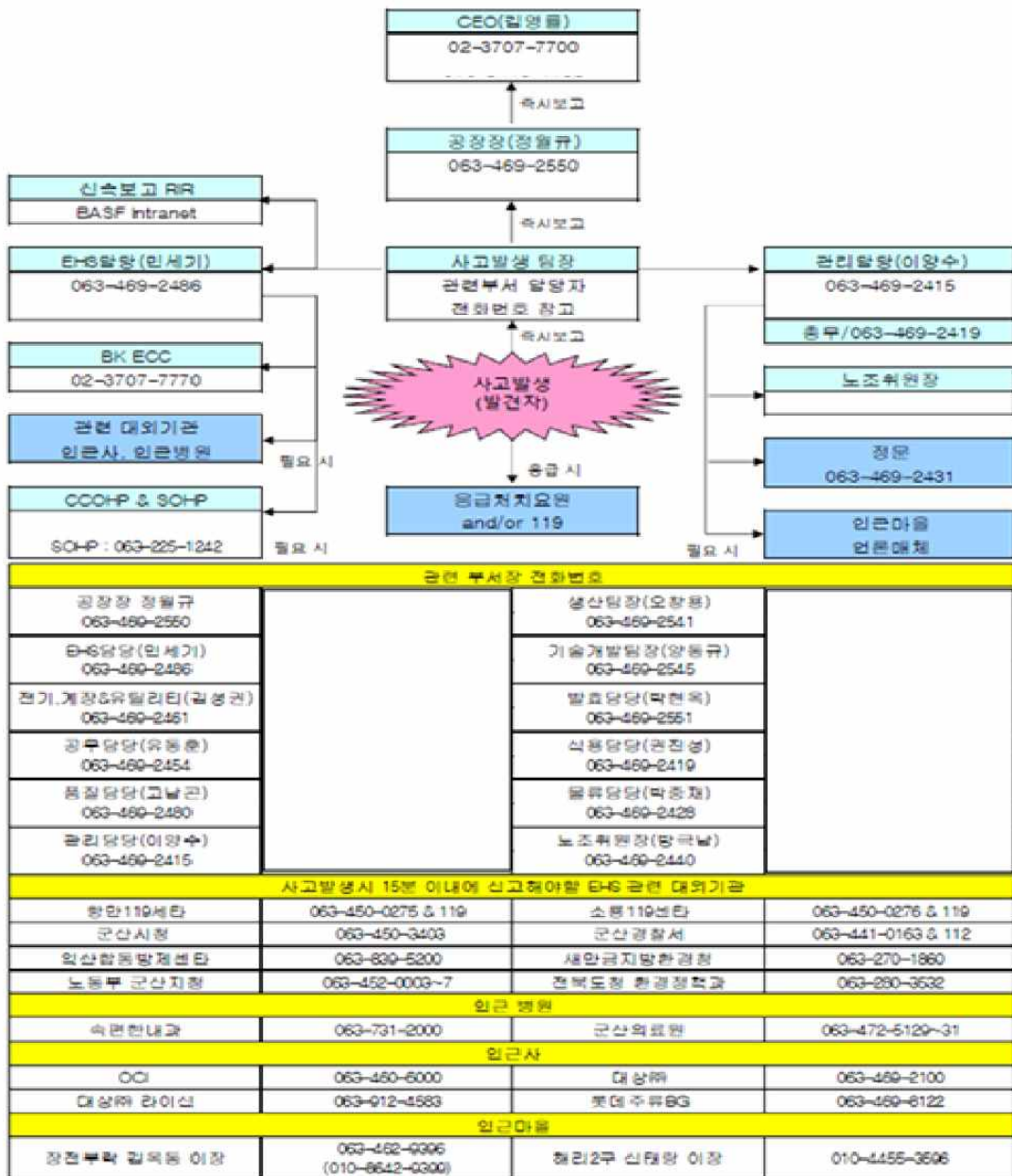
<표 57> 비상대응조직 업무분장 예시 - 한국바스프(주)군산공장

직책/조직	화재 시 임무	유독물 누출 시 임무
대장	비상사태에 대한 총지휘	좌동
소방안전관리자	EHS관련 관공서 및 119신고(필요시) 인근회사에 알림(필요시) 사고물질정보 제공(대관) 사고발생시, 구조업무 대장의 업무를 지원	좌동
본부 분대	현장출입 통제 응급차량 안내 정문 출입통제 대피장소 유도 원부재 안전이동 현장지휘소 설치 EHS관련 관공서 외 기관 및 언론기관에 대한 업무 인근주민에 홍보(필요시) 인원수 파악 재해자 사후처리 경비실 내 사이렌 조작	좌동
상황대응팀	옥내소화전 조작 옥외소화전 조작 소화기 조작 전력차단 결정 주변 우수로 통제 중화&제독작업 확산누출 방지작업 공정출입 통제 사고조사 밀폐용기 내 사고에 대한 대응 우수유입긴급차단밸브 Close&Open	주변 우수로 통제 중화&제독작업 확산누출 방지작업 공정출입 통제 사고조사 우수유입긴급차단밸브 Close&Open
방호복구 분대	전력차단 업무수행 전반적인 방호복구 업무 복구계획 수립	상황에 따라 전력차단 조치 좌동
의료구호 분대	부상자 응급처치 부상자 후송 부상상황 제공	좌동

2-1-4. 비상연락체계 파악

○ 사업체별 비상연락체계를 파악 및 취합하여 신속한 사고전파 가능토록 함

<그림 49> 예시 - 한국바스프(주)군산공장 비상연락 및 보고 체계도



## 2-2. 비상시 자원 동원

## 2-2-1. 사업체별 방제자원 현황 파악

- 조사대상 사업체별 보유 방제자원 현황을 파악하여 사고 발생 시 부족 자원을 지원할 수 있도록 함

〈표 58〉 예시 - ㈜은진캐미컬 방제장비현황

방제장비 및 물품명	장소별 수량						
	옥외탱크 저장소 A,B	옥외탱크 저장소 C,D	제조소 1동	옥내 보관소 2동	옥내 보관소 6동	제조소 5동	옥외 보관소 E
방독마스크	1set	1set	-	-	-	1set	1set
방독마스크 필터	1개	1개	-	-	-	1개	1개
송기마스크	1set	1set	-	-	-	1set	1set
방진마스크	-	-	1set 1pack	1set 1pack	1set 1pack	1set 1pack	-
안전모	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
보안경	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
보호의	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전장갑	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전장화	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전대	1set	1set	1set	1set	1set	1set	1set
랜턴	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
확성기	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
산중화제	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg
알칼리중화제	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L
마른모래	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개
흡착포	1Pack	1Pack	1Pack	-	1Pack	1Pack	1Pack
빗자루	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
쓰레받이	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
삽	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개

2-2-2. 필요 자원 및 인력·장비 동원방안

- 군산시청은 사고 발생 전 각 사업장 별 보유 장비 현황을 파악해 둠
- 사고 발생시 해당 사업장은 필요 방제장비 및 용품의 규모를 신속히 파악한 후 시청에 부족 자원 내역을 제공하도록 함
- 시청은 사고 사업장 내 부족 방제장비 및 용품을 인근 사업장에 제공 요청
- 해당지역 자율방재단, 경찰차, 시 관용차를 활용하여 물품 수거 후 배포

<그림 50> 필요 자원 및 인력·장비 동원방안



2-2-3. 대중교통 수단 동원 체계 구축

- 대규모 사고 발생시 신속한 주민대피를 위하여 군산시 내 대중교통 운수업체와 업무협약을 맺고 비상시 대중교통 수단 동원 체계 구축 필요

<표 59> 대중교통 수단 동원 체계 구축 - 버스, 택시

구분	운송회사	전화번호	주소지
버스	군산여객	063-464-4921	옥구읍선제리664-3
	우성여객	063-464-4921	
택시	군산개인택시조합	063-463-6907	구암3.1로 321(구암동)
	(합)제일택시	063-452-2293	조촌1길18(경장동)
	(합)군산택시	063-445-3562	구암3.1로 240(구암동)
	(주)금강운수	063-446-0177	구암로15(구암동)
	(유)문화택시	063-442-0267	개정면송호로10-17
	천사택시(주)	063-467-1004	풍전2길 21(소룡동)
	(합)월명운수	063-453-6785	해령1길 38(내흥동)
	(유)미소택시	063-453-9349	옥서면남수라2길 7
	(합)삼흥택시	063-452-3998	삼수길105(조촌동)
	(주)동원운수	063-465-6581	해이길21(산북동)
	(주)동화택시	063-442-3228	서래로17-1(중동)
	(유)평화교통	063-471-7676	미창개원길26-18(산북동)
	(유)공항택시	063-453-9349	옥서면남수라2길 7
	(유)백마택시	063-453-9349	옥서면남수라2길 7

- 또한 대중교통수단의 긴급 동원이 어려울 경우를 대비하여 전세버스 운수업체와도 업무협약을 맺고 비상시 주민대피를 위한 교통수단을 확보

<표 60> 대중교통 수단 동원 체계 구축 - 전세버스

구분	운송회사	전화번호	주소지
전세버스	(주)군산동양해외관광	063-841-4788	잠두1길 37
	(유)신일고속관광여행사	063-466-0011	문화동 890-14
	(유)새동양해외관광	063-463-7171	구암동33-4
	(유)제일투어	063-465-4490	내초동191-6

■ 군산지역 화학사고 대응계획 수립

구분	운송회사	전화번호	주소지
	(유)아리울관광여행사	063-445-0342	영화동8-19
	(유)하늘관광여행사	063-445-4181	삼학동786-3
	(유)이일관광	063-468-2187	미장동64-21
	(유)제일관광	063-466-1714	수송동 865
	(유)해피투어진성	063-464-7966	동홍남동398-13
	(유)뉴동양해외관광	063-445-4900	구암동33-5
	(유)나성관광여행사	063-461-1555	장미동21-4
	(유)새만금관광	063-445-4114	경암동627-16

### 3. 사고대응 역량 강화

#### 3-1. 주요 물질 및 사업체별 NFPA코드, 영향범위 파악

##### 3-1-1. 주요 취급물질 파악

- 사업체별 주요 사용 물질을 파악함

〈표 61〉 유해화학물질 및 취급량 예시 - OCI(주)군산공장

유해화학물질 구분	화학물질명	제조·사용수량(연간)	보관·저장수량 (설비중최대량)
사고대비물질	디클로로실레인	124,803,856	-
사고대비물질	트리클로로실레인	5,096,473,797	1,324,588
사고대비물질	실리콘 테트라 클로라이드	10,362,727,238	1,323,088
유독물질	수산화나트륨(17%)	34,843,788	88,597
유독물질 사고대비물질	염산(19~35%)	44,625,755	517,186
유독물질 사고대비물질	염화수소(100%)	106,277,749	71,371
유독물질 사고대비물질	질산	92,667	27,820
유독물질 사고대비물질	불산	453,593	6,972
유독물질 사고대비물질	염소	7,788	351

〈표 62〉 유해화학물질 취급현황 예시 - SGC그린파워(주)

유해화학물질 구분	화학물질명	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량)
유독물질 사고대비물질	암모니아수 25% (1336-21-6)	823,440 kg	54,000 kg
유독물질 사고대비물질	황산 70% (7664-93-9)	297,261 kg	16,100 kg
유독물질	수산화나트륨 18% (1310-73-2)	354,520kg	7,320 kg

### 3-1-2. 사업체별 NFPA코드 분류

- 사업체별 주요 사용 화학물질의 NFPA코드 및 유해화학물질 정보를 파악하여 사고 발생시 방제 및 응급조치에 활용함

〈표 63〉 사업체별 NFPA코드 분류 예시 - 도레이첨단소재(주) 군산공장, OCI SE(주)

취급물질	수산화나트륨
NFPA 코드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건강 : 3(매우 유해, 전신보호복 착용)</li> <li>• 화재 : 0(연소성이 없는 물질)</li> <li>• 반응 : 1(온도상승 및 가압 시 불안정, 물과 반응하여 약간의 에너지 방출)</li> </ul>
유출시 초기이격거리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반경 25m</li> </ul>
유출시 방호활동거리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 풍하방향으로 25m</li> </ul>
누출방제요령	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 점화원을 제거할 것(흡연, 불꽃, 스파크나 화염)</li> <li>• 적절한 보호의 착용 없이 손상된 용기나 누출된 물질을 만지지 말 것</li> <li>• 만약 위험하지 않다면 누출을 멈추게 할 것</li> <li>• 수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 장소로 들어가는 것을 방지</li> <li>• 건토, 건사 또는 비가연성 물질로 덮어 흡수시킨 후 용기에 수거하여 옮길 것</li> <li>• 용기 내로 물이 들어가지 않도록 할 것</li> </ul>

3-1-3. 사업체별 최악 시나리오 영향범위 파악

- 사업체별 위해관리계획서 내 최악시나리오에 따른 영향범위를 파악하여 사고 발생 시 인근 사업장 및 주민대피에 활용함

<표 64> 시나리오별 영향범위 예시 - 한국케미라화학(주)

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	암모니아수(수용액)	265.3	독성
대안의 시나리오	암모니아수(수용액)	157.6	독성

\*자료원 : 한국케미라화학(주) 위해관리계획서

<표 65> 사업장 주변 입지현황 예시 - 한국케미라화학(주)

구 분	세부내용
총 인구수	22명(2010년 기준)
총 가구수	4호(2010년 기준)
사업체 현황	9개소(2010년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 한국케미라화학(주) 위해관리계획서

<그림 51> 사업장 인근 보호대상의 위치도 예시 - 한국케미라화학(주)





### 3-2. 기업체 및 시민 교육·훈련

#### 3-2-1. 기업체 및 시민 교육 방안

##### ■ 기업체

- 화학물질안전원 등 전문기관과 MOU 체결하여 군산시 화학물질
- 취급업체 특성을 고려한 교육과정 개발·운영

〈표 66〉 기업체 대상 프로그램(안)

구분	방안
모듈1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질 관리법 소개</li> <li>• 화학물질 분류 및 화학물질 관리 제도 이해</li> <li>• 화학물질 노출과 건강</li> </ul>
모듈2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학사고예방관리계획</li> <li>• 유해화학물질 취급기준</li> </ul>
모듈3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해화학물질 취급시설 설치 및 관리기준</li> <li>• 개인보호구 적용 실무</li> <li>• 취급시설 검사 및 안전진단방법</li> </ul>
모듈4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질 배출량 조사 개론</li> <li>• 화학물질 통계조사 개론</li> <li>• 누출봉쇄·방제기술 입문</li> </ul>

- 모듈1 : 화학물질 관리법 소개
  - 각국 화학물질 규제동향
  - 화학물질 관리정책 연혁
  - 화학물질 관리법 주요 내용
- 모듈1 : 화학물질 분류 및 화학물질 관리제도 이해
- 모듈1 : 화학물질 노출과 건강
  - 화학물질의 인체 유입경로
  - 화학사고 후 건강 영향조사
  - 화재 폭발 및 누출사고 시 대처방법
- 모듈2 : 화학사고예방관리계획
- 모듈2 : 유해화학물질 취급기준
  - 유해화학물질 취급기준 관련 법적 근거
  - 유해화학물질 취급기준 내용
  - 유해화학물질 성상별 취급기준
  - 유해화학물질 보관·저장 시 취급기준

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 유해화학물질 운반·이송 시 취급기준
- 유해화학물질 보관용기 취급기준
- 유해화학물질 기타 취급기준
  
- 모듈3 : 유해화학물질 취급시설 설치 및 자체점검
  - 유형별 화학사고 주요 원인 및 개선대책
  - 화학물질관리법 취급시설 세부기준
  - 취급시설 세부기준
  - 유해화학물질 취급시설 설치·정기·수시검사의 방법 등에 관한 세부지침
- 모듈3 : 개인보호구 적용 실무
  - 개인보호장구 관련 용어
  - 개인보호장구의 종류(장갑, 보호복)
  - 양압식 공기호흡기(SCBA)
  - 호흡보호구(방독면)의 종류와 특징
- 모듈3: 취급시설 검사 및 안전진단방법
  - 검사 및 진단 적용기준
  - 검사 및 진단 구분
  - 검사 및 진단 절차
  
- 모듈4 : 화학물질 배출량 조사 개론
  - 화학물질 배출량 제도란?
  - 관련 규정 : 법적 근거, 조사결과 보고 및 검증, 행정처분
  - 조사대상, 내용 : 대상 업종, 대상 사업장, 대상 화학물질
  - 산정방법 : 직접 측정법, 물질수집법, 배출계수법, 공학적 계산법
- 모듈4 : 화학물질 통계조사 개론
  - 목적 및 필요성
  - 국내 화학물질 관련 통계조사
  - 통계 조사표 제출 절차
  - 통계조사 보고 절차(시스템)
- 모듈4 : 누출봉쇄·방제기술 입문
  - 화학물질 누출 방제 방법
  - 단계별 누출대응 조치

■ 시민

- 선생님과 함께 배우는 찾아가는 안전 스티커북 교육
  - 관내 어린이집 만 5세 이하 어린이를 대상으로 ‘선생님과 함께 배우는 찾아가는 안전 스티커북 교육’ 을 실시
  - 어린이들의 눈높이에 맞춘 안전교재 스티커북을 활용하여 어린이들의 흥미를 유발하고 교육 효과 제고
  - 교육내용은 재난안전, 건강안전, 교통안전 등으로 다방면의 교육을 실시하여 위험에 대한 인지·대처능력이 부족한 어린이들에게 지속적인 교육을 실시함으로써 어려서부터 안전생활이 습관화되도록 추진
  
- 찾아가는 초등돌봄 안전교실 운영
  - 초등돌봄 교실을 방문하여 화학 안전교육을 실시
  - 화학사고 안전지대가 아니며 화학사고에 대비한 교육의 필요성이 대두되고 있는 만큼, 대피요령 등을 교육내용에 포함
  - 실생활에서 적용 가능한 교육을 통하여 어린이들의 안전의식 함양에 도움이 될 내용으로 교육을 구성하는데 중점
  
- 안전신문고 설치
  - 생활 속 화학안전 위험요소 신고 장려
  - 위험요소를 방치했을 경우 자칫 큰 사고로 이어지고 인명피해가 발생할 우려가 있는 만큼 안전 위해요소를 사전에 차단하고, 안전조치를 취함으로써 사고를 미연에 방지

### 3-2-2. 주민협의체 구성 방안 및 참여 방법

#### ■ 주민협의체 구성 방안

- 행정, 주민, 전문가 간 협의체 수립 가능성을 검토한 후 주민단체와의 교류를 통해 공감대를 형성하여야 함
- 행정과 관계 확보를 통해 행·재정직 지원을 구체화하고 주민협의체 결성 및 운영 필요

〈표 67〉 주민협의체 구성 단계별 추진내용

단계		내용
주민참여 활성화 계획 수립단계	가능성 검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행정, 주민, 전문가 간 협의체 가능성 검토</li> <li>• ‘주민 안’ 제안, 행정 및 전문가와 추진 가능성 검토</li> </ul>
	공감대 형성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 내 주민 및 주민단체와의 교류</li> </ul>
	행정과 관계 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시청과의 협조, 행·재정적 지원</li> </ul>
주민협의체 결성 및 운영		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민협의체를 통한 화학 관련 민원 논의 및 주민 적극 참여</li> </ul>
지속가능성 확보		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학안전 부문 민원 해소 및 주민 신뢰 강화를 위한 활동 발굴</li> </ul>

#### ■ 주민협의체 임원진 역할

- 주민협의체의 체계적 운영을 위해 군산시 화학사고 예방 주민협의체 임원진 역할을 아래와 같이 설정함

〈표 68〉 군산시 주민협의체 임원진 역할

임원실 분과장	역할	
임원	대표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대내외적인 주민협의체 대표</li> <li>• 주민협의체 정기회의 소집권자</li> <li>• 임시회의, 정기회의 주재</li> <li>• 주민협의체 조직과 운영 총괄</li> <li>• 행정, 외부조직(기관) 등과 연대와 협력</li> </ul>
	부대표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대표공석 시 대표권한 대행</li> <li>• 대표 업무 협조 진행</li> </ul>
	총무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민협의체 내 각종 회의 개최에 필요한 사전 준비</li> <li>• 회의에서 논의되고 의결된 사항 등을 회의록으로 작성·유지</li> <li>• 회원의 인명부 등 개인정보가 포함된 자료 보안 유지</li> </ul>
	회계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민협의체에 귀속되는 수입·지출 내용 기록·유지</li> <li>• 주민협의체 지출원 행위를 대표와 사전 결재를 득한 후에 진행</li> <li>• 주민협의체 수입·지출에 대한 내용 보고(감사와 주민총회)</li> </ul>
	감사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민협의체에 귀속되는 수입·지출 내용 감사</li> <li>• 주민협의체에서 수행하는 역할에 대한 내용 기록 감사</li> </ul>

임원실 분과장		역할
		<ul style="list-style-type: none"> <li>주민총회 시 감사로써 주민협의체가 진행한 내용에 대한 검토 내용 보고</li> </ul>
분과	분과장	<ul style="list-style-type: none"> <li>분과의 대표</li> <li>분과 정기회의 소집 및 운영, 진행</li> <li>분과운영 총괄</li> <li>분과 특성에 맞는 연계사업 구성 및 진행</li> </ul>
	분과원	<ul style="list-style-type: none"> <li>분과자체 계획 제안 및 실행</li> <li>분과 운영 사무</li> </ul>

■ 주민협의체 운영규정(안)

- 주민협의체의 운영규정(안)은 아래와 같음

<표 69> 군산시 주민협의체 운영규정(안)

제1장 총칙	
제1조 (명칭)	<ul style="list-style-type: none"> <li>본 회의 명칭은 ‘군산시 화학안전 주민협의체’ (이하 ‘주민협의체’ 라 한다)고 한다.</li> </ul>
제2조 (목적)	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민협의체는 군산시 화학안전을 위한 주민의 적극적인 참여와 주민주도의 사업을 통해 화학안전교육, 사고대응훈련 등 제반 분야의 활동을 통한 군산시 화학사고 예방과 주민들의 사고 대응력 제고를 그 목적으로 한다.</li> </ul>
제3조 (용어정의 및 지역적 범위)	<ul style="list-style-type: none"> <li>군산시 화학안전 주민협의체에서 “주민”이란 다음과 같은 자를 말한다. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 군산시 내에 주소를 두고 거주하는 거주자 또는 주소를 두지 않은 토지 등 소유자</li> <li>- 나. 주소를 두고 있지 아니하나, 실제로 생업, 학업을 이유로 지역에 생활적 이해관계를 가지고 있는 자 (이하 ‘생활권자’ 라 한다.)</li> <li>- 다. 군산시 화학안전 제고에 기여할 자로 추천된 자</li> </ul> </li> <li>제3조 ①항 ‘다’ 조항에의 “추천된 자”란, 군산시 화학사고 대응력 제고에 기여 가능한 자로 아래 항목 모두에 속한 자를 말한다. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 소방서장, 화학물질 관련 측정 또는 분석 업무 담당기관의 장, 화학물질 관련 민간단체 대표 또는 민간단체에서 추천을 받은 자</li> <li>- 나. 제3조 ①항 ‘가’, ‘나’ 조항에 포함된 주민 5명 이상의 추천을 받은 자</li> <li>- 단, 제3조 ①항 ‘다’ 조항에 포함된 자는 임원이 될 수 없다.</li> </ul> </li> <li>“주민협의체”란 해당 군산시의 화학안전 계획수립 및 관련 사업시행 과정에 적극적으로 참여하고 의견을 제시하기 위하여 구성된 자발적·자주적인 주민조직을 말한다.</li> <li>“회원”이란 본 사업(군산시 화학사고 예방, 안전제고, 사고 대응)의 취지와 목적을 이해하고, 이에 적극 동참하고자 하는 주민으로서 본 주민협의체에 소정의 가입 신청서를 제출한 주민으로서 일반회원을 말한다.</li> <li>“분과”, “소모임”이란 의제별, 사업별, 화학안전 사업에 참여하고자 하는 주민이 자발적으로 구성하여 총회의 인준을 받거나 운영위원회가 필요하여 구성된 회원 모임을 말한다.</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

<p><b>제4조 (역할)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민협의체는 주민의 안을 제안하고 행정 및 전문가와 함께 지속적으로 가능성을 검토한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 화학안전 계획 수립 시, 주민의 계획안을 제안하기 위해, 지역주민의 다양한 의견을 수렴·조정하고 행정 및 전문가와 합의해 가는데 적극 노력한다.</li> </ul> </li> <li>• 주민협의체는 지역 공감대 형성에 노력하고 지역단체와 연계한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 화학안전 관련 사업의 효율적 추진 및 향후 지속발전 가능한 사업 운영을 위해 지역주민의 공감대 형성에 노력하며 지역 내 현존하는 기존의 단체들과도 적극적인 교류와 협력을 한다.</li> </ul> </li> <li>• 주민협의체는 행정과 연계성을 확보하고 협조한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 본 사업의 성공적인 목표 달성 및 향후 지속적이고 원활한 사업 운영을 위해 관련 담당행정기관과 상호 긴밀히 협조하고 유대관계를 유지함으로써 행·재정적 지원을 이끌어내도록 노력한다.</li> </ul> </li> <li>• 주민협의체는 화학안전 관련 정책 기획과 실행에 적극 참여한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 세부 실행에 있어 행정, 전문가, 사업해당 용역기관, 이해당사자와 함께 세부 사업 실행 과정에 의견을 제시하고 적극참여 한다.</li> </ul> </li> <li>• 주민협의체는 사업종료 후의 지속가능성을 위한 노력한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 지속 가능한 군산시 화학사고 예방 및 대응을 위해 관심을 갖고 지역에 필요한 정책 및 서비스 등의 발굴에 참여할 수 있다.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>제2장 회원</b></p>	
<p><b>제5조 (회원의 자격 및 상실)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 주민협의체의 회원이 되고자 하는 주민은 소정의 가입신청서와 함께 군산 주민확인이 가능한 주민등록표 사본이나 이에 갈음할 수 있는 증빙자료와 함께 개인정보 활용 동의서를 본 주민협의체에 제출하여 회원이 될 수 있다. 단, 서류상 결격 사유가 있다고 판단될 때에는 접수가 거부되고 회원이 될 수 없다.</li> <li>• 회원은, 총회의 원만한 의사진행을 위해 다음의 경우에 자격이 유보되거나 회복될 수 있다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 총회와 주민협의체가 주관하거나 주최하는 행사에 6개월 이상 참석하지 아니하여 운영위원회에서 의결된 경우이며, 이때 자격이 유보된 회원은 총회 개최 시 의사정족수 확인을 위한 전체회원 수에서 제외된다.</li> <li>- 나. 위 ‘가’의 사유로 회원자격이 유보될 경우에 대표는 지체 없이 본인에게 서면으로 그 사유와 자격 회복의 방법을 통보하여야 하며, 대표는 직후의 운영위원회에서 보고토록 한다, 이때 유보된 회원자격 회복은 총회에 참석함으로써 이루어지되 의결권은 1개월 후에 갖는다.</li> </ul> </li> <li>• 회원은 다음과 같은 경우에 자격을 상실한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 타 지역 전출 등으로 제3조①항에서 정의한 주민의 요건에 변경사유가 발생하여 이에 해당하지 아니하는 경우</li> <li>- 나. 회원 스스로 소정의 탈퇴신청서를 본 주민협의체에 제출하거나 이에 갈음할 수 있는 다른 방법으로 탈퇴의사를 표시한 경우</li> <li>- 다. 본 주민협의체에 행·재정상 손실 또는 명예와 신뢰에 부정적 영향을 끼친 사유 등으로 인하여 주민총회에서 의결된 경우</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>제6조 (회원의 권리)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회원은 다음 각 항의 권리를 갖는다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 군산시 화학 안전에 대해 의견을 제시하고 참여할 권리</li> <li>- 주민협의체 각종 회의에 참여하여 발언할 권리와 결정에 참여할 권리</li> <li>- 주민협의체 임원을 선출할 권리와 임원의 선출에 참여할 권리</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>제7조 (회원의 의무)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회원은 다음 각 항의 권리를 갖는다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 운영규정 및 주민협의체 총회에서 결정된 사항을 존중하고 준수할</li> </ul> </li> </ul>

	<p>의무</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 군산시청, 주민협의체가 주최, 주관하는 회의, 행사, 교육에 성실히 참석할 의무</li> <li>- 화학사고 대비 및 대응 방안 마련에 성실히 참여하여 안전한 군산시 조성에 기여하고, 지역사회 구성원과 연대할 의무</li> <li>- 본 주민협의체의 회원으로서 자긍심을 갖고 언행을 삼가며 품위 유지에 노력할 의무</li> </ul>
<b>제3장 임원</b>	
<p style="text-align: center;"><b>제9조 (임원의 선출)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 임원의 선출 정수 및 선출방법은 총회에서 결정한다.</li> <li>• 임원의 선출에 관한 내용은 별도의 규칙으로 정할 수 있다.</li> <li>• 임원선출시 선거관리위원회를 구성하여 진행할 수 있다.</li> <li>• 임원 선출로 진행할 시(예시)</li> <li>• 대표 및 부대표는 등록 입후보자 중 정기총회에서 다 득표자를 대표로 선출한다.</li> <li>• 총무는 등록 입후보자 중 정기총회에서 다 득표자로 선출한다.</li> <li>• 감사는 등록 입후보자 중 정기총회에서 다 득표자로 선출한다.</li> <li>• 회계는 운영위원회에서 추천하고 대표가 임명한다.</li> <li>• 분과장은 해당 분과에서 추천하여 총회나 운영위원회의 인준을 받는다.</li> <li>• 화학안전 관련 유급 활동가, 사업가는 임원과 겸임할 수 없다.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>제10조 (임원의 임기)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 임원의 임기는 1년으로 하고, 연임할 수 있다.</li> <li>- 단, 대표와 감사는 1회에 한하여 연임할 수 있다.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>제11조 (임원의 직무)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대표는 주민협의체를 대표하고, 업무를 통할하며, 각종 회의를 소집하고 의장이 된다.</li> <li>• 의장은 주민협의체 결정내용을 공공에 전달하고 사업에 반영되도록 협의한다. 의장 유고시에는 운영위원회에서 직무대행자를 결정한다.</li> <li>• 대표는 주민협의체의 대표로서 화학안전 관련 사업, 정책 추진 유관 기관 및 부서와 긴밀히 협조하여 정보를 취득하고, 이를 회원과 공유함으로써 동 사업에 주민의 의견이 충분히 반영되도록 하여야 한다. 이를 위해 분기별로 동 사업추진 내역 및 결과를 총회 또는 운영위원회에서 보고토록 한다.</li> <li>• 총무는 대표와 부대표를 도와 주민협의체 운영이 원만히 이루어질 수 있도록 각종 회의 개최에 필요한 사전 준비를 하고, 회의에서 논의되고 의결된 사항 등을 회의록으로 작성·유지하며, 회원의 인명부 등 개인정보가 포함된 자료는 보안에 철저를 기하여야 한다.</li> <li>• 회계는 본 주민협의체에 귀속되는 수입지출 내용을 기록·유지하되, 모든 지출원인행위는 반드시 대표의 사전결재를 득한 후에 하도록 한다. 다만, 부득이 한 경우에 사후 결재로 가름할 수 있다.</li> <li>• 감사는 본 주민협의체에 귀속되는 수입·지출 내용과 주민협의체에서 수행한 주요 업무를 감사하여 그 결과를 서면으로 작성하여 정기총회에서 보고토록 한다.</li> <li>• 주민협의체 임원은 군산시에서 진행되는 교육에 참여해야 한다.</li> </ul>
<b>제4장 총회 및 운영위원회</b>	
<p style="text-align: center;"><b>제12조 (총회)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총회는 주민협의체 운영 등에 관한 사항을 결정하는 기관으로 주민협의체 전체 회원으로 구성하며 의장이 소집한다.</li> <li>• 정기총회는 임원의 임기만료일 2주 이전까지 소집하여야 하며, 임시총회는 의장 또는 회원의 10분의 1이상의 요청이 있을 때 소집할 수 있다.</li> <li>• 회의 소집 1주일 전까지는 회의 일시, 장소, 안건 등을 명시하여 회원</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

	에게 고지하며, 많은 회원이 참석할 수 있도록 하여야 하고, 고지된 안전 외에 기타 현안에 대해 논의, 의결할 수 있다.
<b>제13조</b> (의사정족수 및 의결정족수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총회는 전체 회원의 과반수 출석으로 개최하되, 의사정족수에 미달할 경우에 대비하여 사전 서면으로 당해 총회에 관한 모든 사항을 위임받아 개최할 수 있다. 단, 위임받아 심의 의결된 주요 사항에 대하여 대표는 가능한 빠른 시일 내에 해당 회원에게 통보하여야 한다.</li> <li>• 총회의 의결은 다수결 방식을 지양하고 충분한 토론과 논의를 하도록 노력하여야 하며, 부득이 표결에 의한 의결을 할 때에 정기총회는 출석회원의 3분의 2 이상의 동의로 의결하고 임시총회는 출석회원의 과반수의 동의로 의결한다.</li> <li>• 운영위원회의 및 기타 회의는 전체위원의 과반수 출석과 출석위원의 과반수 동의로 의결한다.</li> </ul>
<b>제14조</b> (총회의 의결사항)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군산시 화학사고 안전관리의 주민 의견에 관한 사항</li> <li>• 주민협의체 임원 선출, 운영규정 제정 등 운영에 관한 사항</li> <li>• 주민협의체 및 화학안전 주민참여에 필요한 사항</li> <li>• 회계 및 업무 감사 결과 보고</li> </ul>
<b>제15조</b> (운영위원회)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영위원회는 대표, 부대표, 총무, 회계, 감사 및 분과장으로 구성한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가. 지역의 특성을 반영하고, 다양한 주민들의 의견을 대변하기 위한 특별분과를 운영할 수 있다. (어린이분과, 청(소)년 분과, 장애인/미혼모 등 지역의 사회적 약자의 안전을 대변하는 복지분과 등)</li> <li>- 나. 주민협의체의 전직 임원과 지역 내의 덕망 있는 유지를 고문 또는 자문으로 위촉하고 회의에 참석케 하여 조언과 협조를 구할 수 있다. 또한 필요시 일반회원, 담당 공무원 및 전문가 등을 참석케 하여 협조를 구할 수 있다.</li> </ul> </li> <li>• 운영위원회는 정기회의와 임시회의로 구분하며 의장이 소집한다.</li> <li>• 운영위원회는 화학사고 안전 관련 일반사항, 회원관리 및 시청과의 협업사항 등에 대해 논의하고 의결한다.</li> </ul>
<b>제16조</b> (회의록)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총회 및 운영위원회의 회의진행 경과와 결과는 회의록으로 작성·보관하여야 한다.</li> </ul>
<b>제5장 분과 등 소모임</b>	
<b>제17조</b> (분과 및 소모임의 구성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회원은 권역별, 의제별 및 사업별로 분과 또는 소모임을 제안하고 구성할 수 있고 분과는 주민협의체 또는 군산시에서 제안할 수 있고, 운영위원회의 인준을 받는다.</li> </ul>
<b>제18조</b> (소모임의 지원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민협의체와 군산시는 분과 등 소모임 활동을 지원할 수 있다</li> </ul>
<b>제19조</b> (정보의 공유)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시재생 활성화계획 수립과정, 사업시행과정 및 주민협의체 운영 등에 관한 정보는 주민과의 공유를 원칙으로 한다. 단, 정보의 공개로 인해 상당한 부작용의 발생이 우려되는 정보에 대해서는 일정 기간을 정해 공유를 보류할 수 있다.</li> </ul>

### 3-2-3. 기업 화학사고 예방 노력 및 독려방안

#### ■ 군산시 화학안전 모니터링단 모집, 운영

- 시민 화학안전 모니터링단 운영을 통한 기업 화학사고 예방 노력 확인 및 독려
- 모집개요
  - 모집대상 : 군산시민, 관내 대학(원)생 등 지역 구성원
  - 자격요건 : 오프라인 활동 및 회의참석 가능한 자(월 1~2회)
  - 모집인원 : 총 10명
  - 제출서류 : 모니터링단 지원서, 개인정보 동의서
  - 발대식 : 참석자 일정 조율하여 개최일자 선정
- 모니터링단 활동사항
  - 활동기간 : 위촉일로부터 6개월
  - 활동분야 : 군산시 화학물질 취급업체에 대한 환경·안전 관련 활동
  - 활동범위 : 군산국가산업단지, 군산2국가산업단지, 새만금산업단지, 군산일반산업단지
  - 주요내용 : 화학물질 취급 시설물 안전점검 참여, 각종 교육 및 제안참여(시설물 안전관리 기술 교육, 혁신제안 참여, 시설개선 방안 등), 군산시 화학안전 SNS서포터즈 활동, 관내 기업과 함께하는 화학안전 캠페인 참여 등

### 3-2-4. 관련 기관 협력방안

#### ■ 교육청

- 학교별 ‘유해화학물질’ 대응 기본 행동매뉴얼 제작
  - 학교 인근 화학 공장에서 폭발사고에 대비하고 학생 안전을 위해 학교별 대응매뉴얼을 보급
  - 학교 인근 유해화학물질 취급 사업장의 가스 누출과 폭발사고에 대응하기 위해 학교에서 3km 이내에 있는 사업장의 위치, 거리를 지도로 한눈에 볼 수 있도록 하고, 취급물질 종류와 유해성 및 응급조치, 대처방법 등을 구체적으로 기본 행동매뉴얼에 포함
  - 전라북도와 익산 화학 재난 합동방제센터, 환경단체 및 학교 관계자 등 관계기관 의견을 수렴하고 재난관리주관기관인 환경부와 협의를 거쳐 매뉴얼을 제작

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 향후 화학물질 유출때 학생 대피를 지도하는 필수 요원들을 위한 보호장비를 유해화학물질 사업장 반경 3km 내에 있는 학교에 2세트씩 지원
  - 유해화학물질 유출 때 학교와 학생이 효과적으로 대응할 수 있도록 교육과 훈련 병행
- 학교 주변 유해화학물질 유출사고 대비 안전교육
- 군산교육지원청과 협력하여 교육청 직속기관, 초·중·고 업무담당자들을 대상으로 ‘학교 주변 유해화학물질 유출사고 대비 안전교육’ 을 실시
  - 교육내용은 화학물질의 사고유형과 피해현황, 위기 경보수준별 조치사항, 화학사고 발생시 대응체계, 국민행동요령 등으로 구성
- 대피 훈련 및 안전교육 실시
- 지역 화학사고 대응 훈련과 연계하여 학생대피 훈련 실시
  - 학교안전교육 실시 기준 고시에 따른 안전교육을 실시하고, 재난 교육·훈련 매뉴얼을 활용한 안전교육·훈련 실시
- 화학사고로부터 안전한 학교 지원을 위한 업무협약 체결
- 한국환경공단, 화학물질안전원, 환경청 등 화학사고 예방 및 대응 전문기관과 업무협약을 체결하여 사고 예방, 교육 등 실시
  - 관내 학교 과학실 유해화학물질 사고를 예방하고, 화학물질 안전에 대한 공감대를 형성할 수 있는 교직원과 학생 대상 연수 지원 등을 위한 상호 협력(유해화학물질 안전관리 매뉴얼 개발 및 전문가 자문, 교육지원청 관내 학교 화학사고 안전 컨설팅 지원, 창의적 일꾼 양성을 위한 직업체험 프로그램 개발·운영, 각 기관의 인적·물적 인프라 공유 및 취업을 지원)

### ■ 교육시설재난공재회

- 실습실 안전점검 및 안전 컨설팅 실시
- 점검자의 전문성 부족으로 실습실 점검이 어려운 점을 고려하여 대학교에서 실험실 안전업무를 전담하고 있는 전문가들과 함께 안전점검을 실시하고, 그에 따른 개선방안을 제안
- 점검 실시학교 및 군산교육청 담당자를 대상으로 컨설팅 결과 설명회를 열고, 공통적으로 발견되는 위험요소 및 우수사례를 공유하며, 실험실 견학을 통해 적용 가능한 모범사례를 견학

<그림 54> 실습실 화학약품 안전관리 상태 점검(교육시설재난공제회)



## 4. 신속한 상황 전파 및 대피

### 4-1. 주민대피 고지체계

#### 4-1-1. 사고별 정보전달방법

##### ■ 사전대비 - 기관별 주요 임무

###### ○ 지자체

- 사고상황공유앱 가입·이용
- 숙직자·사고담당자 역할 숙지
- 비상연락망 유지·현행화
- 주민대피 대비물질(16종) 사전 비치 및 확인
- 위해관리계획서(사업장 기본정보, 비상대응분야 요약서 등) 확보
- 권역별 교육·훈련 참여 등

###### ○ 화학물질안전원

- 사고상황공유앱 가입 현행화 및 이용 독려
- 위해관리계획서(사업장 기본정보, 비상대응분야 요약서 등) 지자체 공유
- 권역별 교육·훈련 실시 등

###### ○ 환경청방제센터

- 사업장지도·점검
- 주민대피대비물질(16종)사전숙지
- 위해관리계획서(사업장 기본정보, 비상대응 분야 요약서 등) 지자체 공유

###### ○ 사업장

- 자체 주민알림 음성방송, 문자발송 시스템 정기적 점검
- 조기 경보 전달방법 및 주민대피 행동요령 고지 등(예 : 지자체, 소방, 경찰, 주민)

###### ○ 소방

- 사고상황공유앱 가입·이용
- 주민대피 대비물질(16종) 사전 비치 및 확인
- 권역별 교육·훈련 참여 등

■ 사전대비 - 사고상황공유앱 가입·이용

- 지자체 화학사고 담당자는 화학물질안전원에서 운영하고 있는 사고상황공유 앱에 반드시 가입하고 로그인 상태 유지
- 화학물질안전원이 주(週) 단위로 담당자 접속 상황을 점검하고, 월(月) 단위로 미접속·미사용 담당자에게 연락하여 접속을 독려하며, 분기별로 지자체별 담당부서 및 담당자를 현행화하는데 있어서 지자체 화학사고 담당자는 적극 참여·협조

■ 사전대비 - 숙직자 및 화학사고 담당자 역할 숙지

- 숙직자
  - 화학물질안전원 등으로부터 화학사고 발생 전파(유선)를 받은 즉시 해당 지자체 화학사고 담당자에게 연락
- 담당자
  - 화학물질안전원 및 해당 지자체 숙직자로부터 화학사고 발생 전파(유선)를 받은 즉시 사고상황공유앱에 접속을 확인하고, 현장출동 요원 및 유관기관 연락 요원으로 구분하여 신속히 사고대응

■ 사전대비 - 비상연락망 유지·현행화

- 화학사고 유관기관의 비상연락망을 항상 현행화하여 비치
  - 화학사고 유관기관 비상연락망 관련 문의 사항은 화학물질안전원 화학안전종합상황실(042-605-7030~7033)로 문의

■ 사전대비 - 주민대피 대비물질 사전 비치 및 확인

- 화학사고 담당자는 주민대피 대비물질을 항상 확인할 수 있도록 비치
  - 암모니아, 포름알데히드, 염화수소, 플루오르화수소(불화수소), 염소, 삼염화붕소, 산화에틸렌, 황화수소, 포스젠, 트리메틸아민, 이산화염소, 헥사플루오로-1, 3-부타디엔, 시안화수소, 메틸아민, 삼염화실란, 플루오린(불소)
- 주민대피 대비물질의 화학사고 발생 시에는 주민대피(실내대피 혹은 주민소산 등) 가능성이 있으므로, 화학물질안전원과의 사전협의 및 긴급재난문자 등 주민알림에 대비하여야 함

■ 사전대비 - 위해관리계획서 확보

- 화학사고 담당자는 관할 지역 사고대비물질 취급업체의 위해관리계획서(사업장 기본정보, 비상대응분야 요약서 등)를 화학물질안전원으로부터 사전에 확보하여 주민소산에 대비

■ 사전대비 - 권역별 교육·훈련 참여

- 화학사고 담당자는 화학물질안전원 등이 주관하는 권역별(7개 환경청 관할 지역) 교육·훈련에 반드시 참여하여 지속적 역량 강화

■ 사고대응 - 기관별 주요 임무

- 지자체
  - 안전원 등으로부터 사고상황 접수(유선수신)
  - 사고상황공유앱 상황공유
  - 현장출동 및 유관기관 연락유지
  - 사고물질이 주민대피 대비물질(16종) 또는 외부 누출된 경우 안전원과 유선통화
  - 사고현장 방제작업 지원 등
- 안전원
  - 사고상황공유앱을 통한 사고전파(사고개요, 물질정보, 확산정보 등)
  - 사고대응에 필요한 기술지원
- 환경청 방제센터
  - 현장출동
  - 사고현장 유관기관 상황조정
  - 사고현장 주변 사고물질 탐지·분석 등
- 사업장
  - 사고 초기수습 및 응급조치
  - 화학사고 즉시신고(환경관서, 경찰, 소방, 고용노동관서 등)
  - 화학사고대응 유관기관에 현장상황 공유 등

○ 소방

- 현장출동 및 사고초기 현장 조정
- 인명구조, 누출원 차단, 방제작업 등

■ 사고대응 - 사고접수, 사고상황공유앱 접속·활용 및 유관기관 연락유지

- 안전원은 사고 발생 시 관할 기초지자체에 우선으로 사고전파 후 사고상황 공유앱을 가동하므로, 지자체 화학사고 담당자는 화학물질 안전원으로부터 화학사고 발생 전파를 받는 즉시 사고상황 공유앱 접속을 확인하고, 현장출동 요원 및 유관기관 연락 요원으로 구분하여 신속히 사고대응
  - 현장요원 : 사고현장 진행상황 및 지역상황공유, 방제작업 지원 등
  - 연락관 : 유관기관과의 정보공유, 다자간통화, 영상회의 등
- 지자체 화학사고 담당자는 사고상황공유앱 접속을 통해 사고개요, 물질정보, 확산피해범위, 방제정보 등을 수집하고, 사고현장에서 필요한 자원(장비·방제물품 등)을 지원

■ 사고대응 - 안전원과 유선통화

- 화학사고 담당자는 주민대피 대비물질로 인한 사고 또는 외부 누출이 발생한 경우, 주민대피(실내대피 혹은 주민소산 등) 가능성에 대비하여야 하므로 반드시 화학물질 안전원과 유선통화하여 주민대피 결정과 관련한 전문의견을 수렴하도록 함

■ 사고대응 - 사고현장 방제작업 지원 등

- 지자체 화학사고 현장출동 요원은 사고물질 방제작업에 필요한 방제물품 등을 현장에서 지원하고, 방제과정에서 발생하는 폐기물 처리 등도 관할 환경관서와 협조하여 처리
- 지자체 화학사고 유관기관 연락관은 필요시 화학물질안전원으로부터 방제물품 및 폐기물 처리 관련 업체 정보를 요청하여 방제작업에 활용

#### 4-1-2. 현장출동 및 상황판단

##### ■ 현장출동

- 사고현장 조사 및 상황반, 사고조사반, 전문가 출동
  - 시청 : 상황총괄반(환경정책과), 피해조사반(환경정책과)
  - 민간 : 전문가(화학사고관리위원회, 주민협의체 대표)

##### ■ 상황파악 및 보고

- 119 긴급구조통제단을 통한 현장 상황파악 및 세부 대응계획 판단, 보고
  - 담당 : 상황총괄반(환경정책과장)
  - 소방서 현장 소통담당자 : 총괄지휘부 통합지휘팀장
- 현장조사 결과에 따른 대응태세 보고
  - 상황반 → 군산시 담당관(환경정책과) → 통제관(복지환경국장) → 본부장(시장, 부시장)

<표 70> 119 초기대응

구분	방안
현장투입 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장정보 확인수집</li> <li>• 재난규모 판단, 소방력 투입 결정</li> <li>• 출동대 편성 및 출동지령</li> </ul>
현장 출동 이후	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내부보고 : 재난사고 규모 및 특수장비 필요 여부 판단</li> <li>• 상부보고</li> <li>• 비상대응체계 가동여부 판단 : 긴급구조통제단장</li> </ul>
긴급대응체계 가동	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 긴급구조통제단 편성 및 운영</li> <li>• 초기 정보 파악</li> <li>• 출동지령을 통한 확인사항</li> <li>• 활동방침 결정 및 출동대원별 최초 임무 부여</li> <li>• 현장대응방안 결정</li> <li>• 필요장비·물자확인 및 적재</li> <li>• 통제선 설치(레드존, 옐로존, 블루존) - 경찰서</li> </ul>

##### ■ 재난현장 통합지원본부 구성

- 지휘부 : 본부장(부시장), 공보관(공보담당관), 연락반(환경정책 과장)
- 상황총괄 : 상황총괄반·피해조사반(환경정책과장), 전문자문반(민간 전문가)
- 현장대응 : 응급복구반(건설과장), 에너지지원반(새만금에너지과), 의료지원반(보건소장), 환경정비반(자원순환과장, 안전총괄과장), 질서유지반(행정지원과, 교통행정과, 군산경찰서), 구조구급지원반(군산소방서)

- 자원지원 : 통신지원반(정보통신과장, 안전총괄과장), 교통대책반(교통행정과장), 자원지원반(안전총괄과장), 자원봉사지원반(여성가족과장)
- 대민지원 : 이재민구호반(복지정책과장), 장례지원반(경로장애과장), 법률지원반(민간법률 전문가)
- 유관기관

### ■ 통제선 설정

- 통제선은 레드존, 옐로존, 블루존의 3단계로 설정됨
- 통제구역 설정은 소방서 긴급구조 선착대에서 설정함
  - 119신고자에 의해서 유독 위험물질 누출사고 물질정보를 인지한 경우 상황실은 화학물질 사고대응정보시스템(CARIS)을 통해서 기후 확산 방향 통제지역의 정보를 수집하여 선착대에게 알림
  - 선착대 또는 긴급구조지휘대는 우선 주민통제·대피를 시킴
  - 감식·탐지에 의해서 사고물질이 측정 확인되는 경우 최초 위험구역을 신속히 조정
  - 유독·위험물질 누출사고 현장에서 물질정보를 모르는 경우 선착대 또는 긴급구조지휘대는 건축시설물의 경우 건축시설물의 개구부를 기준으로 전체 지역을 통제 상황실로부터 제공되는 기상정보에 의하여 광범위하게
- 통제선 운영 및 주민 통제·대피
  - 위험 지역(레드존) : 활동 - 소방서, 방제단 / 통제 - 경찰서
  - 준위험지역(옐로존) : 활동 - 소방서, 군산시 사고대책반 / 통제 - 경찰서
  - 안전 지역(블루존) : 활동 - 군산시 현장지원부서 / 통제 - 군산시 교통담당 부서

### 4-1-3. 현장지원 및 협력

#### ■ 사고수습처리

- 폐기물 처리
  - 폐기물 수거 및 임시 보관 위치 지정
  - 폐기물 처리업체 동원
  - 폐기물 처리
- 방제활동
  - 소방서, 환경청, 화학물질안전원, 사업장 등과 협력
  - 사고현장 수습 및 오염물 중화처리 등 상황정리(소방, 군부대)
  - 오염 방제장비 지원
  - 오일웬스, 유흡착포, 수질오염 방제장비 등 설치 및 지원

#### ■ 사고수습본부 구성 운영

- 현장 통합지원본부해산 후 사고수습본부 운영
  - 사고 발생상황 전개내용 기록
  - 현장 피해 상황 파악
  - 피해자 보상 지원
  - 사고에 대한 원인조사 및 평가서 작성
- 복구계획 수립
  - 피해 집계 및 원인 조사
  - 피해상황 복구계획 수립
  - 사고발생 상황 전개내용 기록 및 현장 피해상황 접수 전파
  - 사고원인 조사 및 대책수립
  - 피해자 보상 대응
  - 피해자 보상지원 및 대책위원회 구성 운영
  - 오염 유출 및 확산 여부

## 4-2. 주민대피 지원

### 4-2-1. 주민대피 알림

#### ■ 실내대피 알림

- 사고지점 외부로의 확산가능성이 있고, 확산시 심각한 위해가 있는 독성물질 누출사고의 경우 사고주변 인명피해를 최소화하기 위한 주민대피 1단계 실시(외부 공기 실내유입 차단 및 실내대피)

<그림 55> 실내대피 필요 시 기관별 주요 업무 및 주민알림방식

기관별 주요 업무		주민알림방식		
군산시	• 사고상황공유앱을 상황공유(현장상황)	사이렌	• 사업장에서 사고 발생 시 즉시 가동	
	• 안전원과의 협의 후 실내대피 알림 [사고발생사실, 실내대피알림, 행동요령 문자전송 등]		긴급재난문자(CBS)	• 군산시 요청에 의해 광역자치단체에서 발송(시, 군, 구 단위로만 구분 가능)
	• 언론대응 등			문자/음성메시지(사업장/군산시)
안전원	• 사고상황공유앱을 통한 사고전파[사고전파]	TV/라디오 등 언론		• 방송, 언론보도 자료 배포, TV자막 등을 통해 알림
	• 군산시와 실내대피 알림 범위 협의 등	마을방송	• 마을방송 시스템을 활용하여 육성으로 알림	
환경청·방재센터	• 사고현장 유관기관[군산시, 소방 등]과 주민대피 여부, 방법 논의		군산시 화학물질 관리지도 앱	• 군산시 화학물질 관리지도 앱을 통한 사고 소식 전파, 대피 장소 고지
	• 사고현장 사고물질 탐지 등	사업장		• 사고진행상황 정보 즉시제고
소방	• 인명구조, 누출원 차단, 방제작업 등		• 자체 주민대상 문자발송 등	<small>* 군산시는 안전원과의 협의를 통해 사고물질의 확산 가능성이 적고 추가적인 환경 주민피해 가능성이 없어 사고의 조기 수습이 가능한 경우 다음의 표준 주민대피안내문구와 같이 주민대상 상황종료 알림 실시</small>

- 사고지점 외부로의 확산 가능성이 있고, 확산시 심각한 위해가 있는 독성물질 누출사고의 경우

<그림 56> 사고발생지역 및 사고발생지역 외 주민 알림 예시

사고발생지역 내 실내대피 알림	사고발생지역 외 실내대피 비대상 주민 알림
<p>군산시 내 자체 문자발송시스템, 음성전파시스템이 있을 경우</p> <p>[군산시] 금일 군산시 ○○○동 ○○○[사업장]에서 발생한 화학 사고로 ○○○ 물질 누출됨. 주민들은 다음 안내문자가 있을 때 까지 에어컨과 환풍기 작동을 중지하고 창문과 문을 닫은 수건과 테이프를 밀봉 후 실내에서 기다리시기 바람. 가급적 물 사용이 가능한 욕실이나 침실에서 기다리시기 바람. 추가 문의는 000-0000(www.000.000.00)</p>	<p>군산시 내 자체 문자발송시스템, 음성전파시스템이 있을 경우</p> <p>[군산시] ○○년 ○월 ○일 ○시, 군산시 ○○○동 ○○○[사업장]에서 화학사고 발생! 현재 ○○○, ○○○, ○○○이 실내대피중임. 차량들은 이 지역을 피해 우회바람. 추가 문의는 000-0000(www.000.000.00)</p>
<p>군산시 긴급재난문자(CBS) 휴대폰 사용 주민 대상</p> <p>[군산시] 군산시 ○○○동 ○○○[사업장] ○○○ 물질 누출/○○○/○○○/○○○/창문 닫고 에어컨 중지 후 다음안내까지 실내대피(외출자제)바람/문의/ 000-0000 (www.000.000.00)</p>	<p>군산시 긴급재난문자(CBS) 휴대폰 사용 주민 대상</p> <p>[군산시] 금일 군산시 ○○○동 화학사고발생으로 현재○○○, ○○○, ○○○/ 실내대피중/차량들은 우회바람/문의/ 000-0000 (www.000.000.00)</p>

■ 주민 소산 알림

- 누출원차단 실패 등 초기대응 실패로 다량의 사고물질이 확산되어 사고주변 주민들의 건강에 심각한 영향을 주거나 사망이 발생할 수 있을 것으로 예측되는 경우 주민소산, 대피 실시

<그림 57> 주민 소산 필요시 기관별 주요 업무 및 알림방안

기관별 주요 업무	상황공유 및 주민소산 알림 협의																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">군산시</td> <td>• 사고상황공유앱 상황공유[현장상황]</td> </tr> <tr> <td>• 안전원과 협의 후 주민소산 결정</td> </tr> <tr> <td>• 주민소산 알림[사고진행상황, 소산장소, 소산방법 등]</td> </tr> <tr> <td>• 언론대응 등</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">안전원</td> <td>• 사고상황공유앱을 통한 사고전파[사고전파]</td> </tr> <tr> <td>• 군산시와 주민소산 대상 범위 협의</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">환경청·방재센터</td> <td>• 군·경찰 등 유관기관 지원협조 요청 등</td> </tr> <tr> <td>• 주민소산 범위 결정을 위한 물질탐지 지속</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">사업장</td> <td>• 주민소산 지원 등</td> </tr> <tr> <td>• 사고상황 및 사고물질 관련 정보 지속 제공</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">소방</td> <td>• 주민소산 지원 등</td> </tr> <tr> <td>• 누출원 차단 및 방재작업 지속</td> </tr> </table>	군산시	• 사고상황공유앱 상황공유[현장상황]	• 안전원과 협의 후 주민소산 결정	• 주민소산 알림[사고진행상황, 소산장소, 소산방법 등]	• 언론대응 등	안전원	• 사고상황공유앱을 통한 사고전파[사고전파]	• 군산시와 주민소산 대상 범위 협의	환경청·방재센터	• 군·경찰 등 유관기관 지원협조 요청 등	• 주민소산 범위 결정을 위한 물질탐지 지속	사업장	• 주민소산 지원 등	• 사고상황 및 사고물질 관련 정보 지속 제공	소방	• 주민소산 지원 등	• 누출원 차단 및 방재작업 지속	<p><b>가. 사고상황공유앱 상황공유</b></p> <p>• 군산시는 사고상황공유앱을 통해 사고물질 누출량, 확산양상, 누출원 차단여부 및 현장상황 등을 파악하여 실내대피 유지, 주민소산 알림 혹은 상황종료 등을 안전원과 함께 판단</p> <p><b>나. 안전원과의 협의를 통해 주민소산 알림</b></p> <p>• 군산시는 안전원과의 협의를 통해 누출원이 차단되지 않고 지속적으로 사고물질이 외부로 확산되어 사고지점 주변의 주민의 건강에 심각한 영향을 주거나 사망이 발생할 수 있을 것으로 우려되는 경우 다음의 '표준 주민대피안내문구'와 같이 주민소산 알림 실시</p> <p>• 군산시는 주민소산 시 사고업체의 위해관리계획서[화학사고 위험 및 응급대응 정보요약서]를 토대로 인근 주민 대피장소를 신속히 확인하여 주민소산 알림 및 실시</p>
군산시		• 사고상황공유앱 상황공유[현장상황]																
		• 안전원과 협의 후 주민소산 결정																
		• 주민소산 알림[사고진행상황, 소산장소, 소산방법 등]																
	• 언론대응 등																	
안전원	• 사고상황공유앱을 통한 사고전파[사고전파]																	
	• 군산시와 주민소산 대상 범위 협의																	
환경청·방재센터	• 군·경찰 등 유관기관 지원협조 요청 등																	
	• 주민소산 범위 결정을 위한 물질탐지 지속																	
사업장	• 주민소산 지원 등																	
	• 사고상황 및 사고물질 관련 정보 지속 제공																	
소방	• 주민소산 지원 등																	
	• 누출원 차단 및 방재작업 지속																	

- 사고발생지역 내·외 주민 소산 대상비대상 주민의 알림 메시지 예시는 아래와 같음

<그림 58> 주민 소산 필요 시 사고발생지역 내·외 주민 대상 알림 메시지 예시

사고발생지역 내 주민 소산 알림	사고발생지역 외 주민 소산 비대상 주민
<p>• 군산시 내 자체 문자발송 시스템이 있을 경우</p> <p>- [군산시] 금일 군산시 ○○○동 ○○○[사업장]에서 발생한 화학사고로 인해 ○○○읍, ○○○동, ○○○동 주민대피 실시 중! 해당지역 주민들은 비웃으로 피부노출을 최소화하고 코와 입을 막고 즉시 대피소[○○○학교]나 ○○○ 집결지로 대피요망. 추가 문의는 000-0000[www.000.000.00]</p>	<p>• 군산시 내 자체 문자발송 시스템 혹은 음성전파시스템이 있을 경우</p> <p>- [군산시] 00년 0월 0일 00시 군산시 ○○○동 ○○○[사업장]에서 화학사고로 현재 ○○○읍 실내대피중이고, ○○○동, ○○○동 주민은 주민대피중임. 차량들은 이 지역을 피해 우회바람. 추가 문의는 000-0000[www.000.000.00]</p>
<p>• 군산시 내 자체 음성전파시스템이 있을 경우</p> <p>- [군산시] 00년 0월 0일 00시 군산시 ○○○동 ○○○[사업장]에서 발생한 화학사고로 인해 ○○○읍, ○○○동, ○○○동 주민대피 실시 중[해당지역 주민들은 비웃이나 비닐로 피부노출을 최소화하고 코와 입을 막고 즉시 대피소[○○○학교]나 ○○○ 집결지로 대피요망. 차량 이용 시 에어컨과 히터 중단하고 차량 내 공기순환으로 전환하고 대피소로 대피바람. 스스로 대피가 불가능한 경우 ○○○경로당으로 ○○○시까지 집결바람. 집결 시 개인용품과 혈압약 등 개인약품 지참바람. 반려동물과 같이 대피하는 주민은 반드시 ○○○대피소로 이동 바람. 거동이 힘든 주민은 ○○○경찰 또는 이장 연락처로 연락바람. 추가 문의는 000-000[www.000.000.00]</p>	<p>• 군산시 긴급재난문자[CBS] 휴대폰 사용 주민 대상</p> <p>- [군산시] 금일 군산시 ○○○동 화학사고발생으로 현재 ○○○읍 실내대피중/차량들은 이 지역 우회바람/문의/000-000[www.000.000.00]</p>
<p>• 군산시 긴급재난문자[CBS] 휴대폰 사용 주민 대상</p> <p>- [군산시] ○○○[사업장]화학사고로 현재 ○○○읍/○○○동/○○○동/주민대피중/피부노출 최소화 후 코입막고 ○○○학교로 대피/문의/000-000[www.000.000.00]</p>	

■ 상황종료 알림

- 사고물질 누출량, 확산양상, 누출원 차단여부 및 현장상황 파악을 통해 주민 소산의 필요성 혹은 상황종료 등을 확인하는 주민대피 2단계 상황관찰 실시, 상황종료 시 알림 메시지 설계

〈그림 59〉 상황종료시 기관별 주요 업무 및 상황종료 알림 예시

기관별 주요 업무		상황종료 알림
군산시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고상황공유앱을 통한 상황관찰</li> <li>• 안전원과의 협의를 통해 확대 우려 가능성에 따라 진행단계 검토[확대 우려 없을 시 상황종료]</li> <li>• 언론대응 등</li> </ul>	<p><b>상황종료 알림[사고발생지역 및 사고발생지역 외 모든 주민]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 군산시 내 자체 문자발송 시스템 혹은 음성전파시스템이 있을 경우</li> <li>- [군산시] 00년 0월 0일 00시 군산시 0000동 0000[사업장]에서 발생한 화학사고가 대응완료되어 주민들의 실내대피 종료됨. 주민들은 일상생활로 복귀하시기 바람. 추가 문의는 000-0000[www.000.000.00]</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고상황공유앱을 통한 사고전파[누출원 차단 여부, 누출량, 확산평가결과 등] 및 기술지원</li> <li>• 군산시와 상황관찰 결과 협의 등</li> </ul>	
안전원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고현장 유관기관[군산시, 소방 등]과 현장상황 논의</li> <li>• 사고현장 사고물질 탐지 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군산시 긴급재난문자[CBS] 휴대폰 사용 주민 대상</li> <li>- [군산시] 금일 00시 군산시 0000동 0000[사업장]에서 발생한 화학사고대응완료되어 실내대피 종료/일상생활 복귀바람/문의/000-0000[www.000.000.00]</li> </ul>
환경청 방재센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고현장 유관기관[군산시, 소방 등]과 현장상황 논의</li> <li>• 사고현장 사고물질 탐지 등</li> </ul>	
사업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 누출량, 확산양상, 누출원, 사고상황 등 상황관찰 위한 정보제공</li> <li>• 사고현장 유관기관[군산시, 환경관서 등]과 현장상황 논의</li> </ul>	
소방	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 누출원 차단 여부 등 정보제공</li> <li>• 방재작업 지속 등</li> </ul>	

4-2-2. 취약계층 대피

- 군산시에 거주 중인 사회적 배려자를 사전에 파악하여 대피 시 피난 지원자 (인근 주민센터 공무원)을 파견하여 신속한 대응이 필요함

<표 71> 취약계층 구분

종류종류	신체적 상황 특징	배려 필요 사항
혼자 사는 고령자	건강하여도 나이에 따른 행동 기능이 저하	정보 전달, 피난 지원자 확보 필요
거동이 어려운 고령자	자력으로 행동하기 어려움	피난 시 휠체어 등 이용 용구, 피난 지원자 필요
치매 고령자	상황 판단, 피난이 어렵고, 자기 상황 전달이 어려움	피난 지원자 필요
시각 장애인	시각에 의한 정보 수집, 상황 판단이 어려움	음성 정보전달, 피난지원자 필요, 피난소의 배리어 프리 확보 필요
청각 장애인, 음성 및 언어장애인	음성에 의한 정보 수집, 상황 판단이 어렵고, 음성 언어로 상황 전달 어려움	시각에 의한 정보전달필요
시각 및 청각 복합 장애인	복합적인 장애로 인한 정보 수집, 상황 판단, 신속	정보전달 상 세심한 배려 필요
지체부자유자	자력으로 행동이 어려운 경우가 많음	피난 시 휠체어 등 이용 용구, 피난 지원자 필요
내부장애인, 난병환자 등	특정 의료기재, 의약품, 식품이 필요, 외견상 장애를 알기 어려울 수 있음	의료기관 연계 이송 수단 확보 필요
지적 장애인	스스로 정보를 판단하여 자신의 상황을 전달하기 어려움	피난 지원자 필요
발달 장애	지적 장애가 있는 사람도 있고, 없는 사람도 있으며, 스스로 정보 판단 힘들	피난 지원자 필요
정신 장애인	환경에 따라 패닉에 빠지는 경우가 있고, 약의 지속적 복용이 필요	피난 지원자 필요, 복약 관리 지원
고차뇌기능장애인	기억장애, 주의장애, 수행기능 장애 등 스스로 상황 판단, 피난 어려움	피난 지원자 필요
임산부	행동 기능이 저하되어 자력 피난이 어려움	의료기관 연계 피난 지원 필요
영유아	스스로 상황 판단, 피난이 어려움	피난 생활에서의 위생관리, 소음 등의 배려
외국인	한국어 이해력에 따른 정보 수집, 상황판단이 어려운 경우 있음	다언어등에 의한 정보 전달 수단

- 사고 발생 전 군산시 내 각 주민센터에서는 피난행동요지원자를 파악하여 명부를 작성하고, 사회적 배려자를 위한 ‘복지피난소’ 설치 추진하고, 피난 시 주의 사항 등이 기재된 계획서 작성

<표 72> 취약계층 명부 및 피난 계획 작성

준비	세부 내용
사회적 약자명부의 작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대피에 지원이 필요한 사회적 약자를 대상으로 이름, 연령, 지원이 필요한 이유 등이 기재되어 있는 명부작성</li> <li>• 화학사고 발생시 안부확인 및 지원 등에 활용하며 개인 정보 보호법에 반하지 않는 범위에서 대피 지원자(주민센터 공무원)에게는 명부 공유</li> <li>• 사회적 약자 중 특히 피난 행동 지원이 필요한 대상자에 대해서 “피난행동요지원자”라고 하여, 각 주민센터에서 피난행동요지원자파악 및 명부 작성 의무화</li> </ul>
피난소 및 복지피난소의 구비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체육관 등의 일반적인 피난소의 준비는 물론 특별요양노인시설 및 숙박시설 등 사회적 약자 지원에 필요한 설비, 인력이 구비된 “복지피난소”의 설치 추진</li> <li>• 군산시 내에 2~3개소 정도를 설치하여 수용 가능한 인원수를 초과하면 인근 다른 대피소를 활용할 수 있도록 설비 및 장비 구축</li> </ul>
개별 피난 계획의 작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “개별피난계획”은 사회적 약자 각 사람에 대해 재해 시 피난에 대한 주의점 및 피난소생활에 필요한 의약품 등의 지원을 기재한 계획서 작성</li> </ul>

- 사고 발생 시 신속한 취약계층 이송을 위해 군산시는 지역내 병원 및 민간 구급차량과 환자이송 업무협약을 체결하여 대피 지원 태세 구축 필요

<그림 60> 사회적 약자 피난 지원을 위한 군산시 주요 병·의원



## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 대규모 환자 이송에 대비하여 군산시 인근 민간 구급차 회사와도 긴급상황 시 취약계층 환자 이송 업무협약 체결 검토 필요

〈표 73〉 군산시 인근 민간 구급차 업체 및 차량보유 현황

NO	도	시	기관명	구급차 유형	차량번호	기관 대표전화번호
1	전북	김제시	서해응급이송SOS	특수구급차	76루6459	063-545-1339
2					73조6044	
3					71저0595	
4					74오2015	
5					70머8434	
6					74라4147	
7					78보9429	
8		익산시	(유)전북응급이송이 엠에스	특수구급차	71무9540	063-851-1339
9					75라8003	
10					75라8225	
11					74라4364	
12					77오4769	
13					74라4047	
14					74도4300	
15					72거4048	
16					74도4471	

4-2-3. 대피소 및 사고 대피경로 제시

- 각 회사의 최악 시나리오별 화학물질 누출 시나리오를 취합하고, 대피소를 업데이트하여 사고발생 시 차량 지원 및 신속한 이동이 가능하도록 사전에 준비하고 화학물질 관리지도와 연계

<그림 61> 대피소 및 사고 대피경로 예시 - SGC그린파워

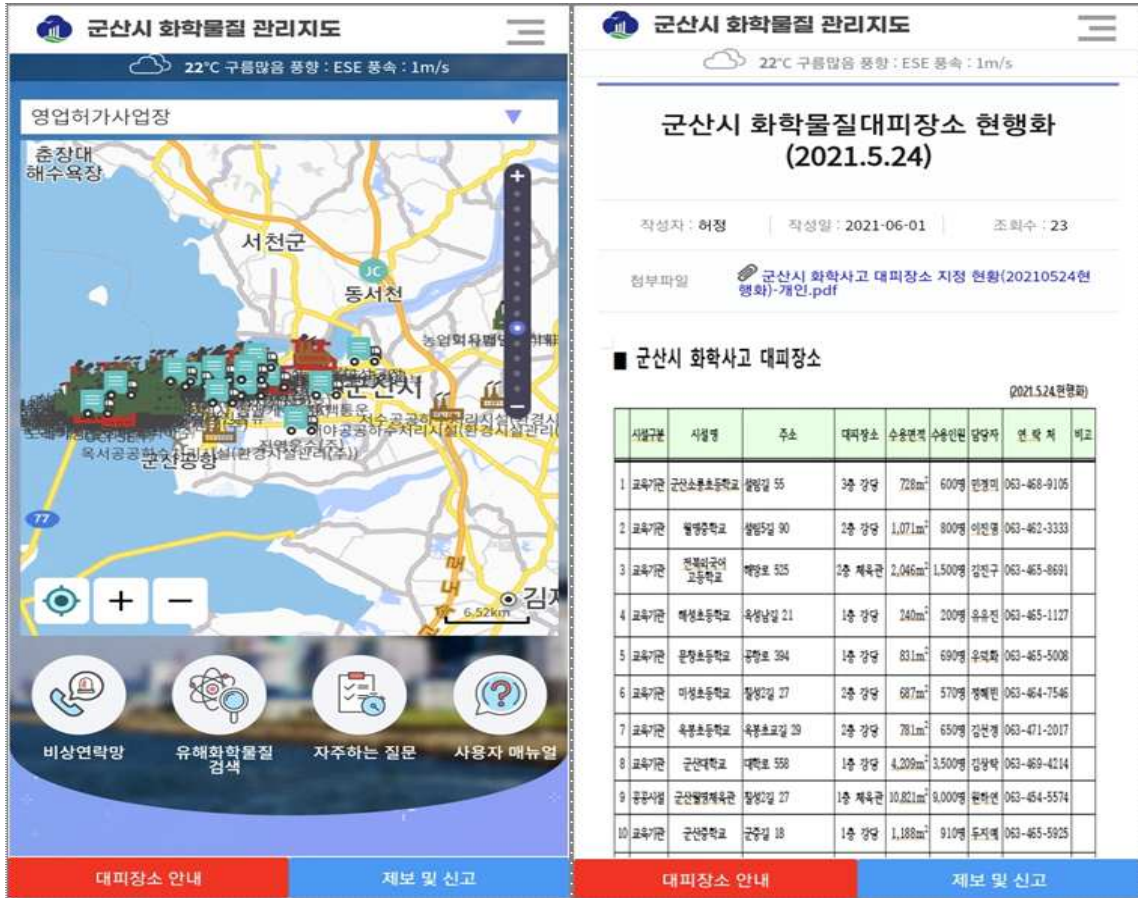


<그림 62> 대피소 및 사고 대피경로 예시 - 대상(주) 전분당(옥봉초교)



- 군산시 화학물질 관리지도를 활용하여 영업허가 사업장 현황과 대피장소 최신 업데이트 상황을 시민들과 공유

<그림 63> 군산시 화학물질 관리지도



# 제6장

## 주민복귀 시점 결정

---

---



## 제6장 주민복귀 시점 결정

### 1. 주민복귀 시점 결정

- 주민 복귀 정의
  - 주민이 정상적인 생활로 복귀해도 건강 및 안전에 이상이 없는 시점
- 현장 수습 종료 후 복귀시점 판단 인자 활용하여 주민복귀 결정
  - 사고 현장에 대한 대응 팀의 제독, 폐기물 처리, 오염도 측정 등의 일련의 과정을 마친 후 주민 복귀시점 판단 인자를 활용하여 주민 복귀 여부를 결정
  - 복귀시점 판단 인자에 대해 전문가로 구성된 심의위원회와 지역사고수습본부 간 논의를 통해 복귀 결정을 선언함
- 주민복귀시점 결정을 위한 위원회 구성
  - 사고 현장의 안전성을 검증하기 위해 주민복귀시점 결정 위원회는 인자별 각계 전문가로 구성하고, 지역사고수습본부 등 현장 방제 전문가들의 의견을 수렴하여 결정

〈표 74〉 주민복귀시점 심의위원회 위원 구성(안)

구 분	분 야	심의위원회	비 고
	총괄	화학사고지역대비체계장	단장
주민복귀시점 결정 인자 분야	생태	국립환경과학원 대기환경연구과	대기분야
		국립환경과학원 토양지하수연구과	토양분석
		지바환경청 측정분석과	수질분석
		국립생태원 자연환경조사부	토양분석
		환경공학과 교수	기술자문
		보건환경연구원 산업폐기물과	토양분석
	인체	화학물질안전원 사고대응총괄과	건강관련
		(직업)환경의학/예방의학 교수	건강관련
	주거환경적합성	사고발생 지역의 지자체 안전총괄과	인프라관련
		환경운동 활동가 등 시민단체	-

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 주민복귀 결정을 위한 인자별 고려사항
  - 인체 항목은 아래 증상 유무를 설문조사 및 전문가 검진을 통해 평가
  - 무증상 주민의 경우 사고(수습)종료 후 즉시 복귀를 지원하고, 아래 항목과 같은 증상이 발현될 시 정도에 따라 치료 및 모니터링 후 복귀 지원
  - (필수검진 항목) 발진, 복통, 폐렴, 피부염증, 기관지수축, 동상, 홍반, 인후통, 반응성기도과민증후군, 결막염, 빈혈, 흉통, 수포, 신장손상,
  - (주민 자각증상) 설사, 기침, 눈충혈, 인후염, 호흡곤란, 두통
- 주거환경적합성 인자의 경우 아래 항목들에 대해 지자체 유관 부서들의 사고 피해 및 복구 현황 파악 내용을 활용하여 판단

〈표 75〉 주민복귀시점 판단을 위한 주거환경적합성 평가

구 분	분 야	내 용
주거환경 기초 인프라	상하수도	상하수도 복구 기준
	도로	도로 복구 기준
	전기	전기 공급 시설 복구 기준
	열·가스공급시설	열·가스공급 시설 복구 기준
	주택	주택 복구 기준
주거환경 공공인프라	방제시설	방제시설(하천/유수지/저수지/방화설비 등) 접근성 등급
	교육시설	교육시설(유치원/초등학교)접근성 등급
	돌봄시설	돌봄시설(어린이집/마을노인복지/사회복지시설) 접근성 등급
	의료시설	의료시설(기초의료시설/보건소/응급운영의료기관) 접근성 등급
	생활편의시설	생활편의시설(주거편의시설/소매점) 접근성 등급
	교통시설	교통시설(마을주차장) 접근성 등급
주거환경 생활 인프라	학습시설	학습시설(도서관/공공도서관) 접근성 등급
	체육시설	체육시설(생활체육시설/공공체육시설) 접근성 등급
	휴식시설	휴식시설(근린공원/지역거점공원) 접근성 등급
	문화시설	문화시설(공공문화시설)접근성 등급

○ 주민복귀 시나리오(안)

- 화학사고의 피해 규모에 따라 주민복귀 시나리오를 달리하여 적용

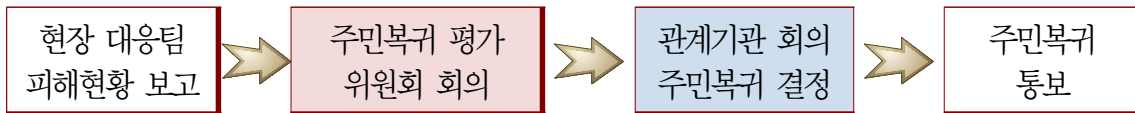
<표 76> 화학사고 유형별 주민복귀 방안

피해규모	특징	인자별 피해사례			상황별 세부 조치 사항
		생태	인체	주거	
피해사례 없음	화학물질의 유출 범위가 사업장에 한정되는 경우 주민 거주지로의 공기 중 확산 가능성이 있으나 피해 사례 없음	X	X	X	현장 사고 수습 후 주민 피해 사례 조사 및 전문가 논의를 통한 즉시 복귀 결정
경미한 피해사례 보고	화학물질이 유출되어 사업장 및 인근 주거지에서의 생태, 인체, 주거 측면에서의 피해 사례 보고된 경우	O	X	X	인체 피해 사례를 제외한 경미한 생태, 주거지 피해는 주민 복귀에 영향을 미치지 않는 다면 선 복귀 후 복구 인체 피해 주민은 증상 완화 후 점진적 복귀
		X	O	X	
		X	X	O	
심각한 피해사례 보고	대형 화학사고 발생으로 생태, 인체, 주거지 등 2개 이상의 인자에 심각한 피해 및 손상을 끼친 경우	O	O	O	주민 복귀가 가능한 정도의 생태, 주거 요소 복구가 된 후 주민 복귀 결정 인체 피해 사례 치료 후 주민 의사 고려하여 복귀 지원
		O	O	X	
		X	O	O	
		O	X	O	

① 피해사례 없는 경우

○ 사고 수습 후 주민복귀 평가 위원회는 현장 상황과 각 인자 별 평가 결과를 통해 주민 복귀 여부를 결정하며, 현장 대응 종료와 함께 주민 복귀 결정

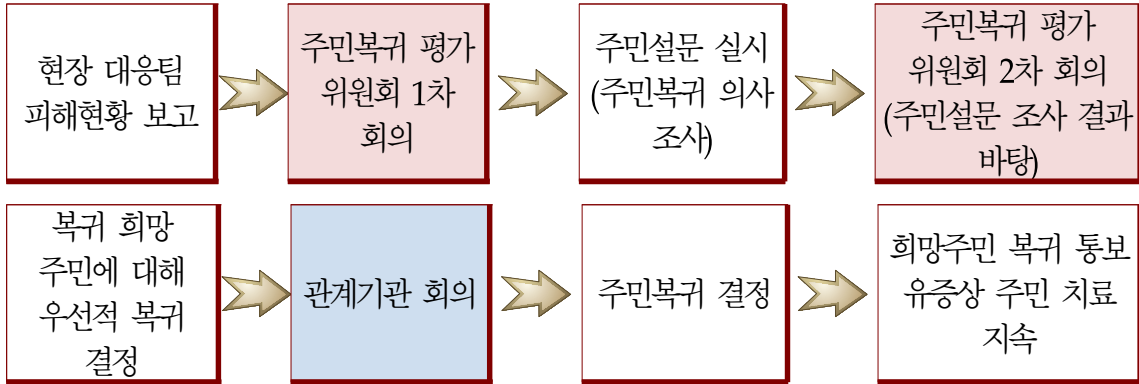
<그림 64> 피해사례 없는 경우 주민복귀 결정 프로세스



② 경미한 피해사례 발생 경우

○ 사고 수습 후 주민복귀 평가 위원회는 사고 현장 대응 종료 후 피해 사례가 보고된 지역에 거주하는 대피 주민들 대상 복귀 의사를 묻는 설문조사를 실시하여 증상이 없거나 경미한 주민들의 복귀를 결정하고, 유증상 주민들의 경우 의료기관에서 치료를 지속하게 함

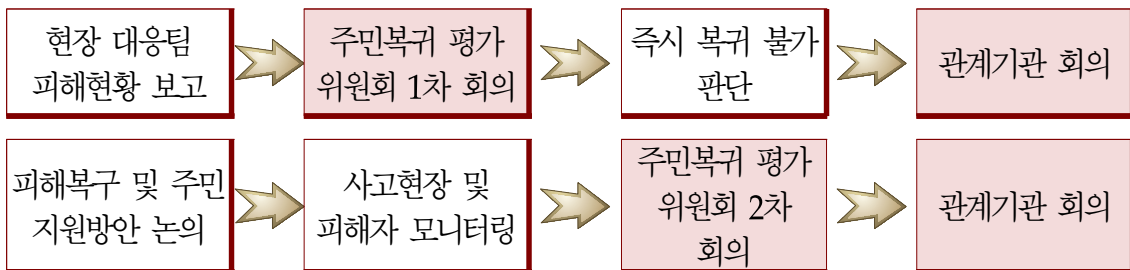
<그림 65> 경미한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스



③ 심각한 피해사례 발생 경우

- 사고 수습 후 주민복귀 평가 위원회는 사고 현장 대응 종료 후 피해 사례가 보고된 지역의 피해 상황 정도 고려 시 주민 복귀가 즉시 불가하다고 판단한 후 관계기관에서 복귀 불가 의견 제시
- 현장 사고 수습 종료 후 며칠 간 사고현장 및 피해자 증상을 모니터링한 후 2차 회의를 열어 각 인자들의 개선 여부를 종합적으로 판단하여 복귀 시점 결정

<그림 66> 심각한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스



2. 피해복구

- 피해복구 정의
  - 화학사고 발생으로 인해 훼손된 매체가 사고 이전의 수준으로 회복(복구)되는 시점
- 피해복구 종료시점 심의위원회 구성
  - 앞서 주민복귀 결정 심의위원회의 전문가들이 피해복구 종료시점 심의병행

〈표 77〉 주민복귀시점 심의위원회 위원 구성(안)

구분	분야	심의위원회	비고
총괄		화학사고지역대비체계장	단장
피해복구 종료시점 결정 인자 분야	생태	국립환경과학원 대기환경연구과	대기분야
		국립환경과학원 토양지하수연구과	토양분석
		지바환경청 측정분석과	수질분석
		국립생태원 자연환경조사부	토양분석
		환경공학과 교수	기술자문
		보건환경연구원 산업폐기물과	토양분석
	인체	화학물질안전원 사고대응총괄과	건강관련
		(직업)환경의학/예방의학 교수	건강관련
	주거환경적합성	사고발생 지역의 지자체 안전총괄과	인프라관련
		환경운동 활동가 등 시민단체	-

○ 심의위원회 역할

- 단계별 피해복구 진행 현황 파악 및 미비 사항 개선 제안
- 피해 복구 완료 기준 제시 및 피해복귀 최종 종료 선포

○ 수습·복구

- 화학사고의 신속한 수습·복구를 위하여 재정적 지원을 검토하고 필요시 특별재난지역 선포 건의 등 중앙부처의 특별교부금 지원을 건의
- 복구 등 수습상황을 점검하고 이재민 구호대책, 방제물품 등 부족 자원 파악 등 신속한 수습·복구 체계 가동 필요



# 제7장

## 사업체별 비상대응계획

---

---



## 제7장 사업체별 비상대응계획

## 1. (주)세아제강 군산공장

기준일 : 2000년 08월 31일

## (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 224명(주)세아제강 : 27명, 협력업체 : 197명)
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

## (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 도금공정(산세)시설, 폐수처리공정시설
- 부지(면적) : 143,129.51㎡
- 주요건물 : 조판공장, 도금공장, 사무동, 폐수처리장
- 공정개요
  - 도금공정(산세) - 강관을 도금하기 위한 전처리공정
  - 폐수처리공정 - 생산 중 발생한 폐수를 처리하는 공정
- 취급물질 현황
  - 취급물질은 아크릴산, 톨루엔, 수산화나트륨, 황산, 과산화수소임

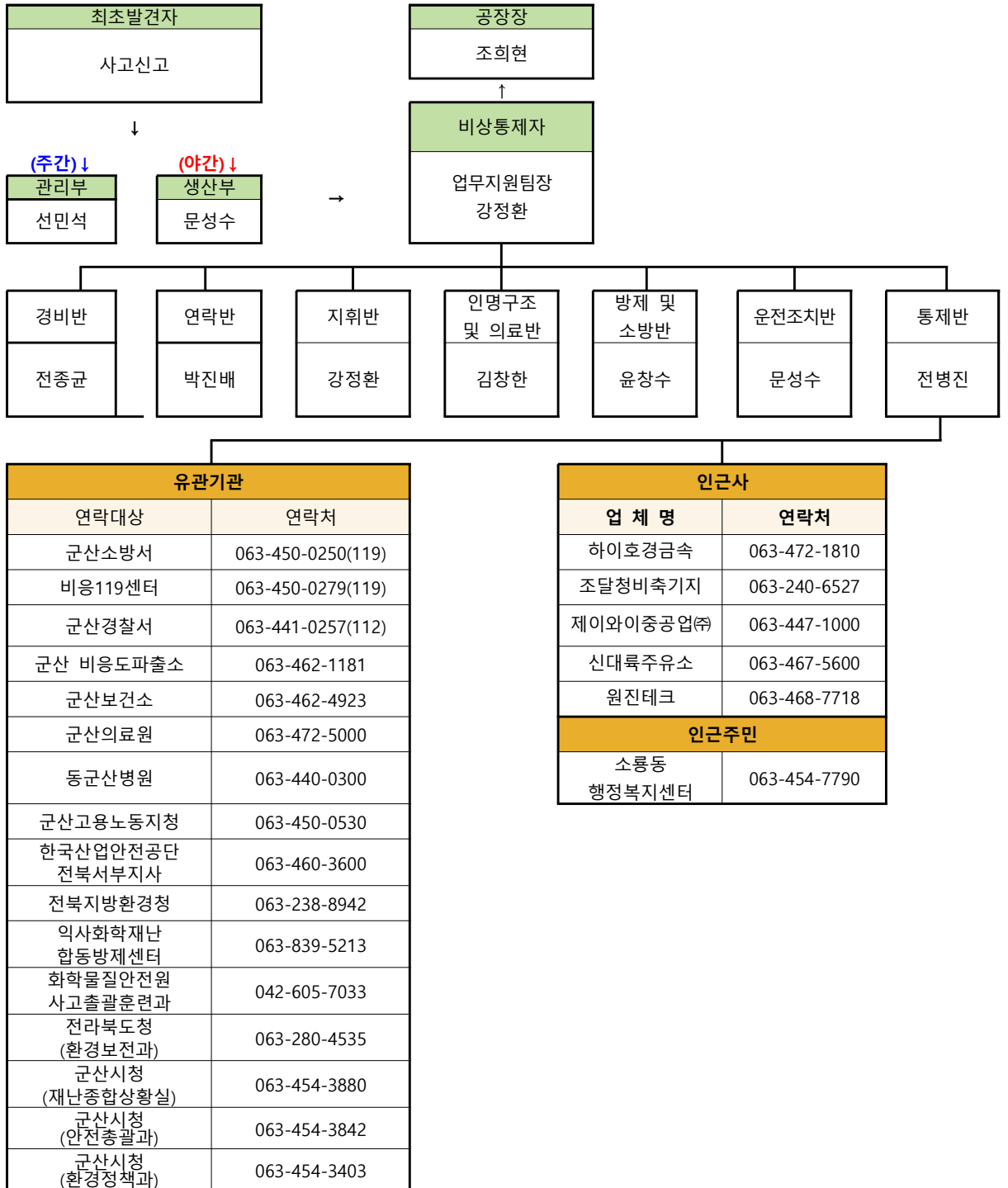
〈표 78〉 (주)세아제강 취급 유해화학물질 및 취급량

유해화학물질 구분	화학물질명	제조사용 수량(연간)	보관저장 수량 (설비 중 최대량)
유독물질/사고대비물질	황산(98%)	982,000kg	15.6㎡
유독물질/사고대비물질	황산(70%)	1,568,000kg	20.4㎡

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ (주)세아제강의 비상연락 체계도는 아래와 같음

<표 79> (주)세아제강 비상연락체계도



(4) 비상대응조직

○ (주)세아제강 비상대응조직 업무분장은 다음과 같음

<표 80> (주)세아제강 비상대응조직 업무분장

자체 방제대책본부	
반별	임무
책임자(공장장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전공장 비상체제로의 전환</li> <li>- 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>- 보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
비상통제자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비상통제조직의 동원과 지휘</li> <li>- 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원요청</li> <li>- 비상사태의 영향파악과 대피상황의 결정</li> <li>- 사고 속보의 작성과 보고</li> <li>- 재발방지대책의 수립과 실행</li> <li>- 비상동원체제의 훈련</li> </ul>
경비반	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 방문객 명단 파악과 보고</li> <li>- 통제단장의 지시에 따라 대피안내</li> <li>- 불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>
연락반	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비상연락에 의한 직원소집</li> <li>- 유관부서에 상황전파 및 협조요청</li> <li>- 경비, 교통통제 지원</li> </ul>
지휘반	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>- 경보 취명, 비상방송</li> </ul>
인명구조 및 의료반	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인명구조 및 부상자 확인</li> <li>- 응급치료 및 후송</li> </ul>
방제 및 소방반	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화재진화 활동 및 발생방지</li> </ul>
운전조치반	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사고 발생 공정의 비상운전정지</li> <li>- 비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> </ul>
통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비상상황의 파악과 보고</li> <li>- 비상연락망의 가동</li> <li>- 비상통제조직의 동원</li> <li>- 통제단장의 업무대행과 지시된 사항</li> </ul>

(5) 시나리오별 영향범위

- 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 농황산임
  - 시나리오 영향범위는 10.5m
  - 황산탱크로리 하역시 연결 주입구의 누출

<표 81> ㈜세아제강 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악/대안의 시나리오	농황산(98%)	10.5	독성

\*자료원 : ㈜세아제강 위해관리계획서

<그림 67> ㈜세아제강 시나리오 발생 위치도



(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총인구 1명, 사업체 1개소 위치함

<표 82> ㈜세아제강 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	1명
총 가구수	0호(2010년 기준)
사업체 현황	1개소(군산비축기지 창고)
농작지 현황	해당없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜세아제강 위해관리계획서

(7) 사고시나리오에 대한 응급조치 계획

- 사고시설의 비상운전(단계별 차단) 계획
  - 황산 Unloading 시 HOSE 이탈 및 체결 불량, HOSE 파손 등으로 누출이 발생할 경우 현장운전원은 TANK LORRY에 부착된 긴급차단장치를 작동하고 긴급 대피
  - 현장운전원은 즉시 현장에 비치된 안전보호구함에서 개인보호장구를 신속히 착용한 후 현장상황을 확인
  - 현장운전원은 현장 확인 후 비상대응 절차에 따라 사고상황을 상황실에 보고
- 내외부 확산 차단 또는 방지계획
  - 누출지역 작업인원 비상대피장소로 대피
  - 소방차, 일선소방요원 출동(공기호흡장비 및 보호구 착용)
  - 방류벽 차폐로 유출 확산 방지(NORMAL 차폐 상태)
  - 물을 분무 살수하여 가스 흡수 및 중화
  - 주변 OPEN DITCH SEPARATOR 설치하여 유출 확산 방지 (필요 시)
  - 방제용품 탑재차량 출동하여 물품 지원
  - 방류벽 내 유출물질 진공차로 회수 및 외부위탁처리 또는 중화조 유입 처리

(8) 비상대응 방제물품

- 비상대응 시 보유자원은 아래와 같음

<표 83> ㈜세아제강 방제장비 보유 현황

연번	방제장비 및 물품명	수 량		성능 및 규격
		기 준	현 황	
1	방독마스크(전면형)	10EA	10EA	아황산가스용
2	보안경	6EA	6EA	KS검정용
3	내산장화	10족	10족	내산용
4	내화학용장갑	10조	10조	내산용
5	전신보호복	10벌	10벌	유기화합물 보호복 전신보호복 4형식
6	분말소화기	8EA	8EA	ABC 3.3kg
7	소석회	100kg	100kg	-
8	방사제	200kg	200kg	*
9	흡착포	3BOX	3BOX	흡착용

(9) 지원 가능 자원 목록

○ 지역 비사대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 84> (주)세아제강 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>무전기 : 5대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>내화학성보호의 : 10개</li> <li>내화학장갑 : 10개</li> <li>내화학장화 : 10개</li> <li>케미칼 흡착포 : 3set</li> <li>전면형방독면 : 10set</li> <li>정화통 : 20set</li> <li>소화기 : 8개</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식, 대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>천막 : 5개</li> </ul>

\*자료원 : (주)세아제강 위해관리계획서

(10) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황과 확충계획은 아래와 같음

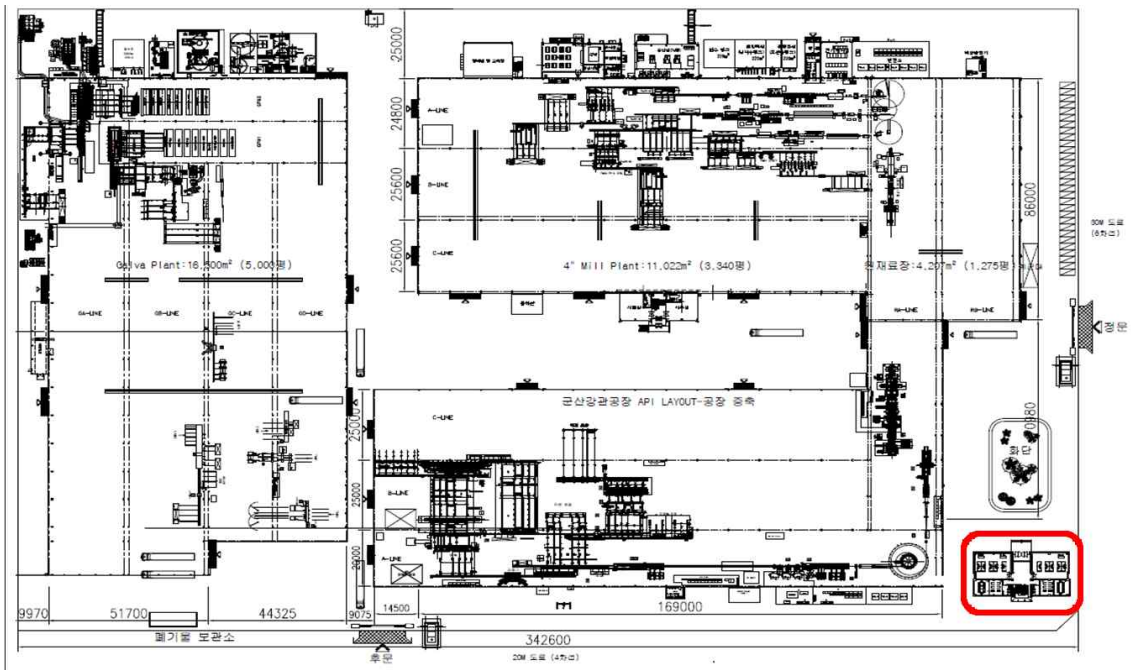
<표 85> (주)세아제강 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
내화학성 보호의(벌)	10	10	10	10	10
내화학장갑(조)	10	10	10	10	10
내화학장화(족)	10	10	10	10	10
케미칼흡착포(box)	3	3	3	3	3
방독면&정화통(ea)	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20
소화기(ea)	8	8	8	8	8

(11) 비상통제실 위치도

- (주)세아제강의 비상통제실은 연락 가능 설비가 다수 설치된 사무동에서 운영하고 있음

<그림 68> (주)세아제강 비상통제실 위치도



## 2. (주)우기화학

기준일 : 2019년 07월 17일

### (1) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 황산 98%임
  - 최악의 시나리오의 피해반경은 8.7m, 장외거리는 2.6m
- 사고유형은 독성

〈표 86〉 (주)우기화학 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
피해반경	황산 98%	8.7m	독성
장외거리	황산 98%	2.6m	

\*자료원 : (주)우기화학 위해관리계획서

### (2) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총인구는 2명(거주민 1명, 근로자 1명)

〈표 87〉 (주)우기화학 사업장 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	2명
공용수용체	공업시설

\*자료원 : (주)우기화학 위해관리계획서

〈그림 69〉 (주)우기화학 사업장 주변 입지현황



(3) 주민 대피장소

○ (주)우기화학의 주민 대피장소는 아래와 같음

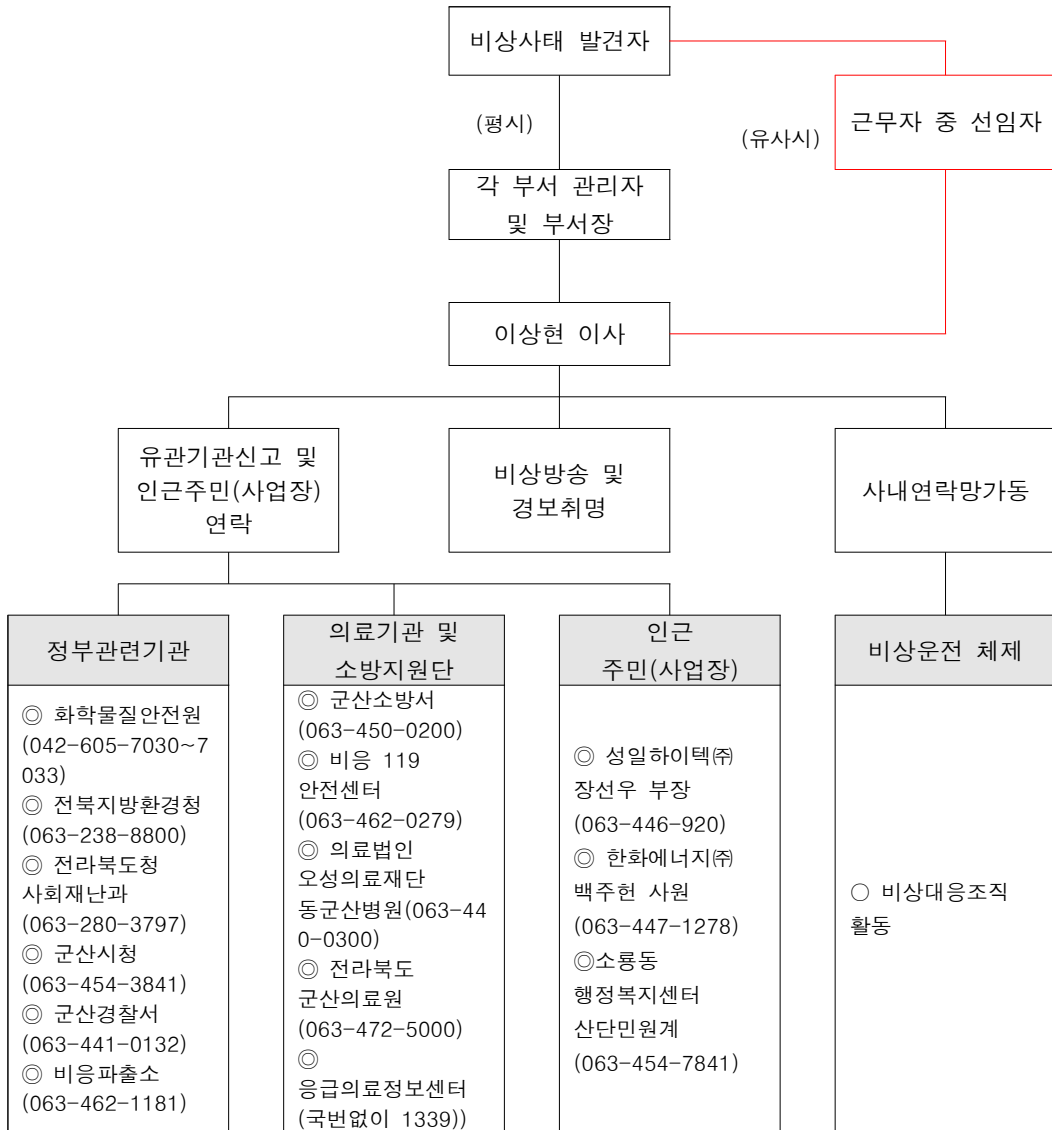
<그림 70> (주)우기화학 주민 대피장소

연번	대피장소	수용 인원	사업장으로부터 거리(m)	연락처
1	소룡동 시민체육공원	1,515	14,030	063-454-3864
* 풍향(지역 주풍향 : 서풍)을 고려하여 서북쪽에 위치한 대피장소로 이동한다.				
				
2	전북외국어고등학교	992	14,210	063-454-3864
* 풍향(지역 주풍향 : 서풍)을 고려하여 서북쪽에 위치한 대피장소로 이동한다.				
				

(4) 비상대응 연락체계

○ 비상대응 연락체계는 아래와 같음

<그림 71> ㈜우기화학 비상대응 조직도



(5) 방제장비 보유현황

○ 방제장비 보유현황은 아래와 같음

<표 88> (주)유기화학 방제물자 현황

방제장비 및 물품명	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
			기준	현황
전면형 방독마스크	호흡기보호	옥외 원료탱크 (안전보호구함)	2	2
유기화합물용보호복	인체보호		2	2
유기화합물용안전장갑	인체보호		2	2
유기화합물용안전장화	인체보호		2	1
보호안경	인체보호		2	2
전면형 방독마스크	호흡기보호	1-1동 앞 (안전보호구함)	2	2
유기화합물용보호복	인체보호		2	2
유기화합물용안전장갑	인체보호		2	2
유기화합물용안전장화	인체보호		2	1
보호안경	인체보호		2	2
전면형 방독마스크	호흡기보호	2-1동 내부 (안전보호구함)	2	2
유기화합물용보호복	인체보호		2	2
유기화합물용안전장갑	인체보호		2	2
유기화합물용안전장화	인체보호		2	1
보호안경	인체보호		2	2
전면형 방독마스크	호흡기보호	2-2동 내부 (안전보호구함)	2	2
유기화합물용보호복	인체보호		2	2
유기화합물용안전장갑	인체보호		2	2
유기화합물용안전장화	인체보호		2	1
보호안경	인체보호		2	2
전면형 방독마스크	호흡기보호	옥외저장탱크 (안전보호구함)	2	2
유기화합물용보호복	인체보호		2	2
유기화합물용안전장갑	인체보호		2	2
유기화합물용안전장화	인체보호		2	1
보호안경	인체보호		2	2

### 3. ㈜프로그린테크 군산

기준일 : 2020년 02월 28일

#### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 50명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

#### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 상압저장탱크(10대), 드럼 또는 용기(17대), 반응기(11대), 열교환기(10대), 탑조류(1대), 필터(4대), 기타설비(5대, 1곳), 펌프(20대), 송풍기(2대), 기타 동력기계(14대), 입출하 시설(3개소)
- 부지(면적) : 1,843,69㎡
- 주요건물 : CF 공장동, TNAK FARM
- 공정개요 : BBA, ANMT, 황산 98.5%, NaOH 30%를 합성하여 CF(ODB-2) 제품 생산하며, 생산된 제품은 감열제지생산 시 주원료의 용도로 사용되어짐
- 취급물질 현황
  - ㈜프로그린테크 군산의 주요 취급물질은 황산, 톨루엔, 메탄올임

〈표 89〉 ㈜프로그린테크 군산 취급물질 현황

공정	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체 사업장	황산(98.5%)	3,551,450	90,000
	황산(20%)	7,200,000	232,000
	톨루엔	5,110,000	43,500
	메탄올	5,475,000	62,400

\*자료원 : ㈜프로그린테크 군산 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ (주)프로그린테크 군산의 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 72> (주)프로그린테크 군산 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 90> ㈜프로그램테크 군산 비상대응조직 업무분장

통제조직	조치사항
비상대응 지휘자	총괄지시 및 보고
비상대응반 전문방제반	비상상황 발생 시 즉시 출동하여 조치 및 초기대응 실시 방제물품을 이용하여 2차사고 방지를 위한 방제작업 실시 소방시설 조작 관공서 도착이후 작업 지원 누출원 확인 및 보고
상황조치반	비상시, 비상통제실 운영 즉각 대응 지휘자, 각 조장과 연락망 연결 비상사태 훈련 지휘 통제 인원 파악현황 비상사태 대응현황 외부기관과의 의사소통 부상자 현황 피해현황 집결지 내 인원 통제
피난유도반	건물 내 모든 지원/방문자 대피 유도 집결지 대형에 맞게 집결지원 대피인원 파악 및 건강상태 확인 피난유도 후 경비실 통제 지원
응급구조반	부상자를 안전한 곳으로 이동조치 부상자의 안전 및 응급처치 119응급요원의 부상자 처치 이원 부상자를 후송조치 지원 후생복지를 위한 의료, 식품, 기타 필요한 물품 제공
경비실	정문통제 및 보안유지 외부차량 유도 및 통제 건물출입 통제
비상대응기관	방제작업 및 진화작업 인명구조 및 응급조치

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 메탄올임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 200m, 대안의 시나리오 영향범위는 130.6m
- 사고유형은 독성 및 VCE임

<표 91> ㈜프로그린테크 군산 시나리오별 영향범위

구분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	메탄올 99.37%	200.0	독성
대안의 시나리오	메탄올 100%	130.6	VCE

\*자료원 : ㈜프로그린테크 군산 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 176명, 사업체 8개소 위치

<표 92> ㈜프로그린테크 군산 사업장 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	176명
총 가구수	영향범위 내 가구수가 없음
사업체 현황	8개소
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜프로그린테크 군산 위해관리계획서

<그림 73> ㈜프로그린테크 군산 사업장 위치도



\*자료원 : ㈜프로그린테크 군산 위해관리계획서

(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 자동차단 시스템 : 제어실에서 PP-524, PP-525 설비의 작동 OFF, FV 531 밸브 CLOSE
- 수동차단 : 조정실에서 알람을 받은 담당자는 생산팀장에게 보고를 하고, 생산팀장의 명령을 받아 전문방제요원 팀장에게 상황을 전파 → 전문방제요원에게 빈 Tote, 이동식 펌프, 실링 페이스트, 케미컬 흡착제 등 방제용품을 사고지점으로 이동조치 명령 → CF동 집수정에서 WW POND와 연결되어 있는 부분이 막혀있는지 확인 → 전문방제 요원 팀장은 누출 부위를 확인한 후 작은 Hole일 경우 실링 페이스트를 이용하여 봉쇄하고, 큰 Hole일 경우 실링 페이스트를 이용하여 봉쇄와 동시에 빈 TOTE에 펌프를 이용하여 옮기도록 조치
- 유·누출 사고 발생 즉시 회수 업체인 (주)다우링에너지, (주)엔아이티에 위탁처리 및 케미컬 흡착제 및 모래 등은 폐기물 보관 장소에 보관 후 회수 업체인 (유)우주산업, (주)엔아이티에 위탁처리

(8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비사대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 93> (주)프로그린테크 군산 지원 가능 방제용품 현황

물품명	수량(개)	지원수량(개)	물품명	수량(개)	지원수량(개)
방독마스크	28	10	케미칼흡착제	32box	10box
내화학복	28	10	공기호흡기	2	2
내화학장갑	28	10	송기마스크	10	5
방독필터	28	5	모래함	3	-
내화학장화	22	10	소석회함	2	1

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황은 다음과 같음

〈표 94〉 ㈜프로그린테크 군산 방제장비 및 물품 보유현황

연번	방제장비 및 물품명	설치 및 보관 위치	수량(현황)	성능 및 규격
TANK FARM (메탄올, 톨루엔)	방독마스크	옥외탱크저장소 (톨루엔, 메탄올)	2	13-AV2CU-0049
	내화학복		2	10-AV4CX-0206
	내화학장갑		2	13-AV4CS-0014
	방독필터		2	-
	내화학장화		2	15-AV2CR-0124
	케미칼흡착제		2Box	-
	송기마스크		2	10-AV2CV-0201
TANK FARM (황산, 가성소다)	방독마스크	옥외탱크저장소 (황산, 가성소다)	2	13-AV2CU-0049
	내화학복		2	10-AV4CX-0206
	내화학장갑		2	13-AV4CS-0014
	방독필터		2	-
	내화학장화		2	15-AV2CR-0124
	케미칼흡착제		2Box	-
CF공장동 (각 1층~4층 2개소)	방독마스크	CF동 1층~4층	2	13-AV2CU-0049
	내화학복		2	10-AV4CX-0206
	내화학장갑		2	13-AV4CS-0014
	방독필터		2	-
	내화학장화		2	15-AV2CR-0124
	케미칼흡착제		2Box	-
	송기마스크		2	10-AV2CV-0201
폐수처리장	방독마스크	옥외탱크저장소 (폐수처리장)	2	13-AV2CU-0049
	내화학복		2	10-AV4CX-0206
	내화학장갑		2	13-AV4CS-0014
	방독필터		2	-
	내화학장화		2	15-AV2CR-0124
	케미칼흡착제		2Box	-
분석실	방독마스크	분석실	2	13-AV2CU-0049
	내화학복		2	10-AV4CX-0206
	내화학장갑		2	13-AV4CS-0014
	방독필터		2	-
	내화학장갑		2	15-AV2CR-0124
	공기호흡기		2	KFI 인증
경비실 (방문자용)	방독마스크	경비실	4	13-AV2CU-0049
	내화학복		4	10-AV4CX-0206
	내화학장갑		4	13-AV4CS-0014
	방독필터		4	-

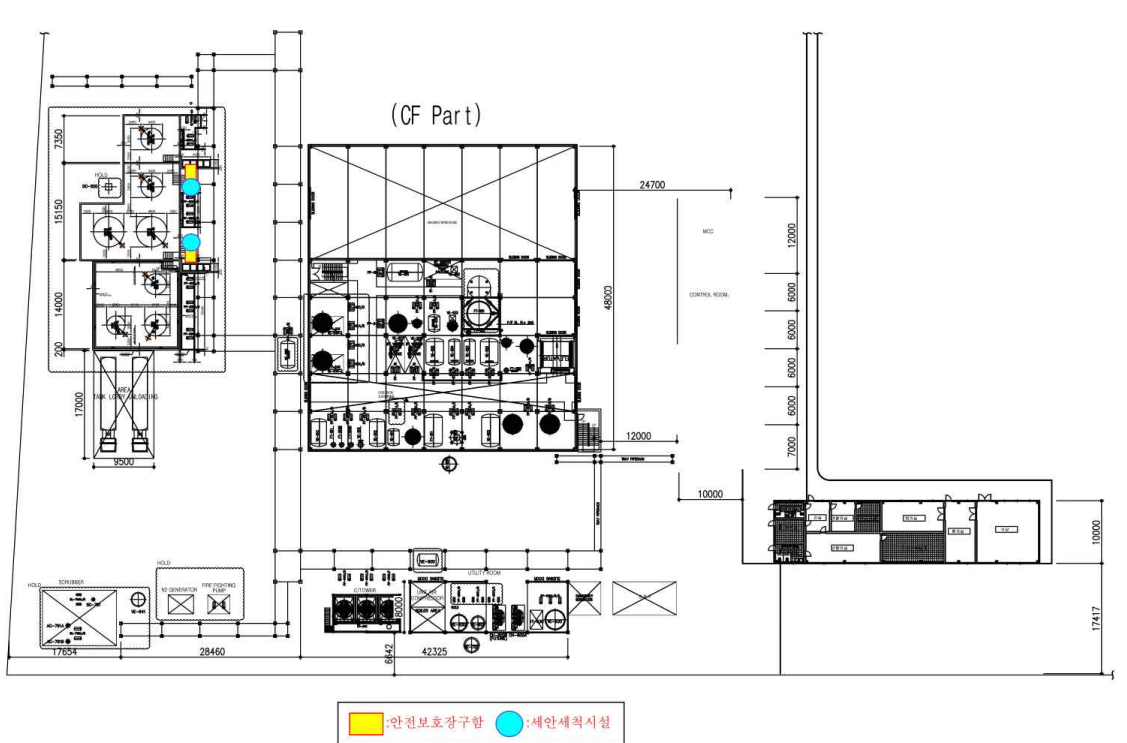
## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

○ 방제물자 확충계획은 다음과 같음

〈표 95〉 ㈜프로그린테크 군산 장비물자 확충계획

물자명	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
방독마스크	28	28	32	32	35
내화학복	28	28	32	32	35
내화학장갑	28	28	32	32	35
방독필터	28	28	32	32	25
내화학장화	22	22	25	45	28
케미칼흡착제	32box	32box	40box	40box	45box
공기호흡기	2	2	3	3	4
송기마스크	10	10	12	12	15
모래함	3	3	4	4	6
소석회함	2	2	3	3	5

〈그림 74〉 ㈜프로그린테크 군산 CF공정 방제물품 위치도



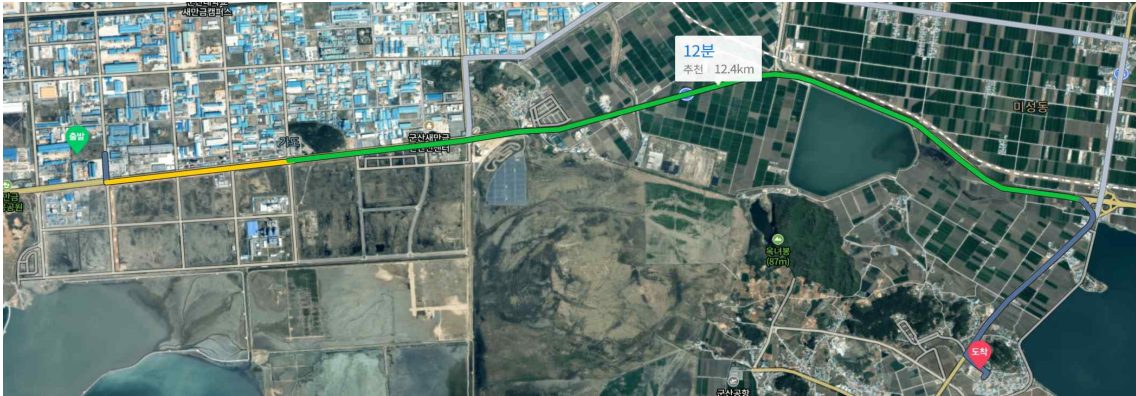


## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

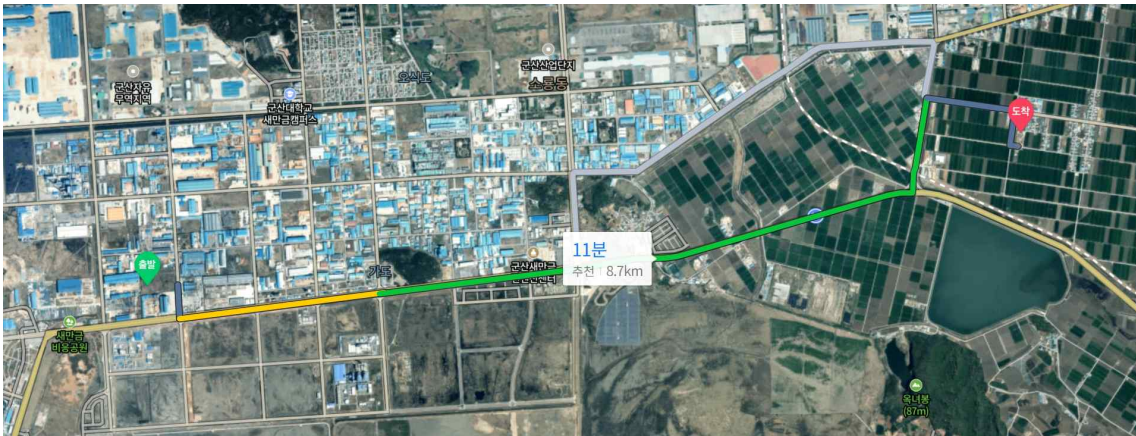
### (11) 지정 대피소

- ㈜프로그린테크의 지정 대피소는 옥봉초등학교, 해성초등학교, 문창초등학교 임

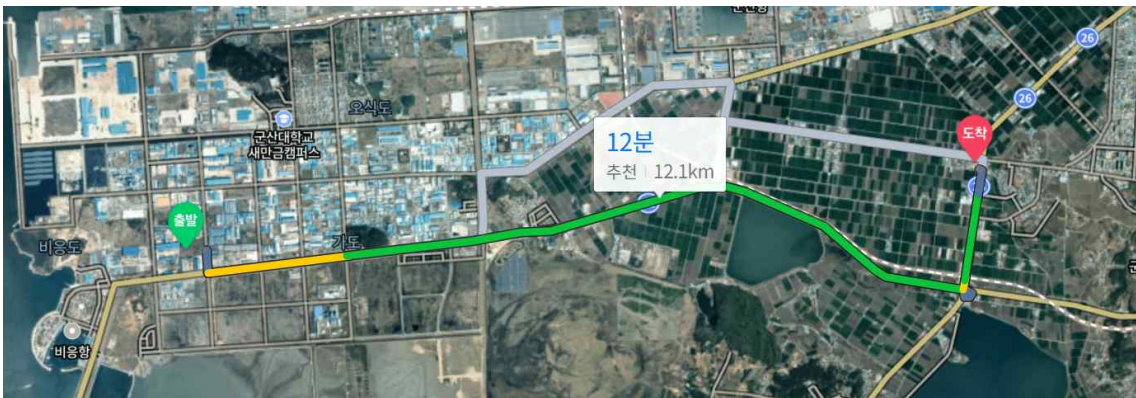
<그림 77> ㈜프로그린테크 군산 지정 대피소 - 옥봉초등학교



<그림 78> ㈜프로그린테크 군산 지정 대피소 - 해성초등학교



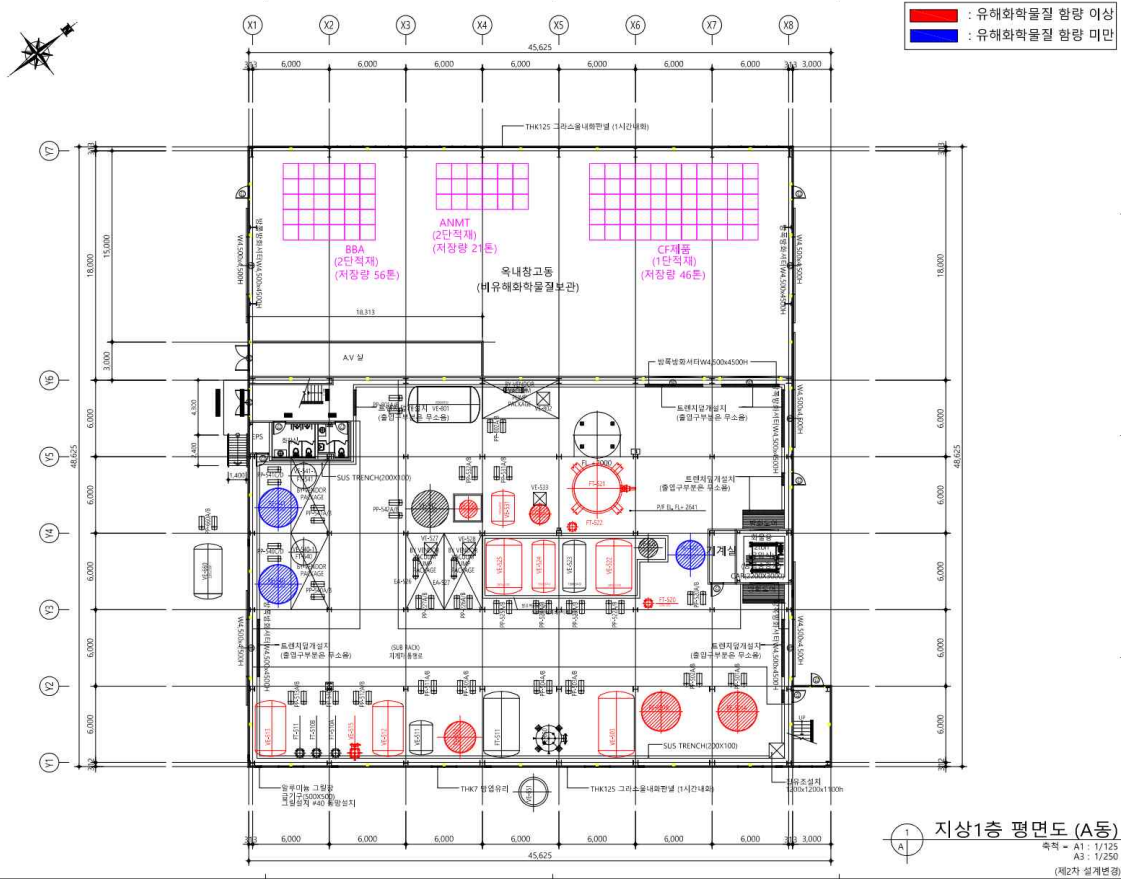
<그림 79> ㈜프로그린테크 군산 지정 대피소 - 문창초등학교



(12) 지정 대피소

○ (주)프로그린테크의 유해화학물질 시설 위치도는 아래와 같음

<그림 80> (주)프로그린테크 군산 유해화학물질 시설 위치도



#### 4. 한국바스프(주) 군산공장

기준일 : 2020년 02월 18일

##### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 71명(바스프 54명, 협력업체 17명)
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

##### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : NaOH 취급시설
- 부지(면적) : 28,317㎡
- 주요건물 : 비타민공정 건물 5층
- 공정개요 : 백광산업으로부터 탱크로리로 가성소다(33%)를 입고 및 저장조에 저장 후, 배지조제 공정에서 가성소다는 pH조절 및 원심분리 공정에서 가성소다는 리보플라빈을 용해용으로 사용
- 취급물질 현황
  - 한국바스프(주) 군산공장의 주요 취급물질은 수산화나트륨이며 유독물질취급하고 있음

〈표 96〉 한국바스프(주) 군산공장 유해화학물질 취급현황

공정	화학물질	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체 사업장	유독물질	수산화나트륨(33%)	1,000,000	40,900

\*자료원 : 한국바스프(주) 군산공장 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 한국바스프(주) 군산공장 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 81> 한국바스프(주) 군산공장 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 97> 한국바스프(주) 군산공장 비상대응조직 업무분장

직책/조직	화재시 임무	유독물 누출 시 임무
대장	비상사태에 대한 총 지휘	좌동
소방안전관리자	EHS관련 관공서 및 119신고(필요시) 인근회사에 알림(필요시) 사고물질정보 제공(대관) 사고발생시, 구조업무 대장의 업무를 지원	좌동
본부 분대	현장출입 통제 응급차량 안내 정문 출입통제 대피장소 유도 원부재 안전이동 현장지휘소 설치 EHS관련 관공서 외 기관 및 언론기관에 대한 업무 인근주민에 홍보(필요시) 인원수 파악 재해자 사후처리 경비실 내 사이렌 조작	좌동
상황대응팀	옥내소화전 조작 옥외소화전 조작 소화기 조작 전력차단 결정 주변 우수로 통제 중화&제독작업 화산누출 방지작업 공정출입 통제 사고조사 밀폐용기 내 사고에 대한 대응 우수유입긴급차단밸브 Close&Open	주변 우수로 통제 중화&제독작업 화산누출 방지작업 공정출입 통제 사고조사 우수유입긴급차단밸브 Close&Open
방호복구 분대	전력차단 업무수행 전반적인 방호복구 업무 복구계획 수립	상황에 따라 전력차단 조치 좌동
의료구호 분대	부상자 응급처치 부상자 후송 부상상황 제공	좌동

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산(수용액)임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 367.7m, 대안의 시나리오 영향범위는 186.8m
- 사고유형은 염산저장조에서 독성 누출임

〈표 98〉 한국바스프(주) 군산공장 시나리오별 영향범위

구분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산 35%(수용액)	367.7	독성
대안의 시나리오	염산 35%(수용액)	186.8	독성

\*자료원 : 한국바스프(주) 군산공장 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총인구 492명, 사업체 5개소 위치

〈표 99〉 한국바스프(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	492명
공공수용체	공업시설
사업체 현황	5개소(492명)

\*자료원 : 한국바스프(주) 군산공장 위해관리계획서

(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 자동차단시스템 혹은 비상운전
  - 누출감지기 경보작동 및 CCTV 확인 → 현장 및 컨트롤룸으로 알람발생
  - 컨트롤룸에서 염산급펌프 운전정지
  - 생산팀장이 운전작업을 중지하도록 명령할 수 있음
  - 컨트롤룸 운전원은 컨트롤룸 가동을 중지할 경우 실시해야 하는 조치 등을 순차적으로 수행함
  - 현장운전자는 컨트롤룸과 교신하면서 차단조치 등을 순차적으로 수행함
- 내외부 확산차단 및 방지대책
  - 염산공급펌프 운전 중지 및 긴급차단밸브 닫음으로 누출긴급 차단
  - 액체의 확산 방지조치 : 모래주머니 등을 이용하여 독을 쌓고, 최종 폐수처리장으로 이동
  - 잔류물질 등 회수조치
  - 유출 누출된 유해화학물질 및 방제작업에 사용된 폐기물을 운반하고 처리

(8) 지원 가능 자원 목록

○ 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 100〉 한국바스프(주) 군산공장 지원 가능 자원 목록

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 경비실 1개소
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 3,4형식 내화학복 3벌 • 전면형마스크 3식 • 가스측정장비 1대 • 흡착포 1박스
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차 1대
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 칼라콘(라바콘) 10개

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

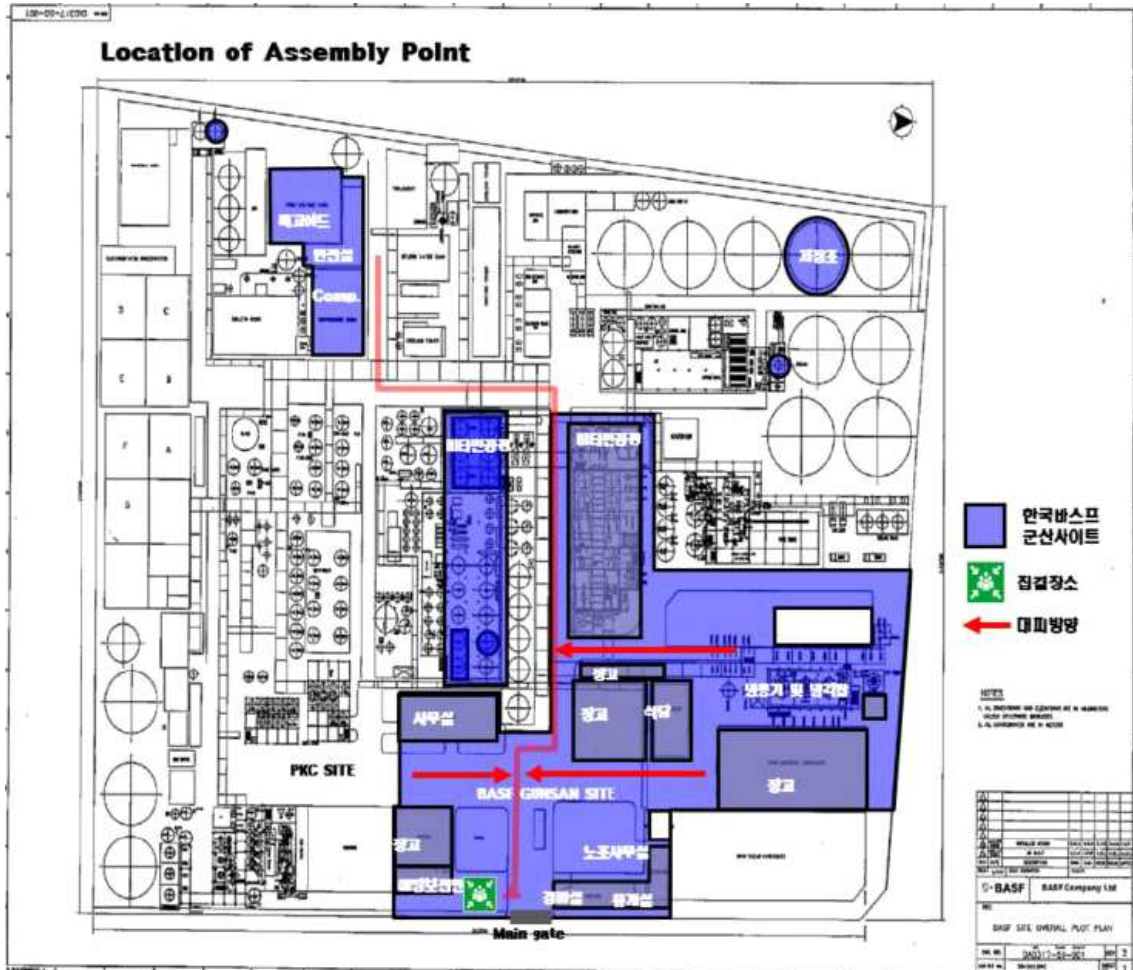
〈표 101〉 한국바스프(주) 군산공장 방제장비 보유현황 및 보유계획

물자명	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
방독면(개)	70	70	70	70	70	70
필터(개)	75	75	75	75	75	75
내화학장화(켈레)	14	15	14	14	14	14
내화학장갑(켈레)	14	14	14	14	14	14
내화학보호복(개)	14	14	14	14	14	14
중화제 10kg	3	3	3	3	3	3
모래주머니 10kg	20	20	20	20	20	20
방수포	1	1	1	1	1	1

(10) 비상시 대피로

- 비상시 대피로 위치는 아래와 같음

<그림 82> 한국바스프(주) 군산공장 비상시 대피로



## 5. 에스엠스틸(주) 군산공장

기준일 : 2020년 01월 23일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 400명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비)
  - 유해화학물질 저장설비(혼산제조용)(황산 95%, 과산화수소 32%, 불산 55%)
  - 유해화학물질 사용설비(혼산: 황산, 불산)(과산화수소 기준농도미만)
  - 폐수처리장(수산화나트륨 25%)
  - 탈취기(국소배기장치)(수산화나트륨 25%)
  - 실험실(질산, 황산)(소량사용)
- 부지(면적) : 67,102,80㎡
- 주요건물 : 공장동(1BAY, 2BAY, 3BAY, 4BAY, 5BAY) 및 실외유해화학물질 저장탱크, 폐수처리장, 실험실
- 공정개요
  - 후판제조공정 : 유해화학물질 탱크로리를 통하여 각 저장탱크에 저장, 유해화학물질 공급 펌프를 통하여 혼산제조탱크에 공급, 혼산(황산 불산 기준농도 초과)를 절단 한 후판에 분사
  - 실험실 : 후판제조 제품 테스트용(질산, 황산 사용)
- 취급물질 현황
  - 에스엠스틸(주) 군산공장의 주요 취급물질은 황산, 불산이며 유독물질, 사고대비 물질을 취급

<표 102> 에스엠스틸(주) 군산공장 주요 취급물질

공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체 사업장	유독물질/사고대비물질	황산95%	558,000,000	36,800,000
	유독물질/사고대비물질	불산(55%)	406,100,000	23,600,000

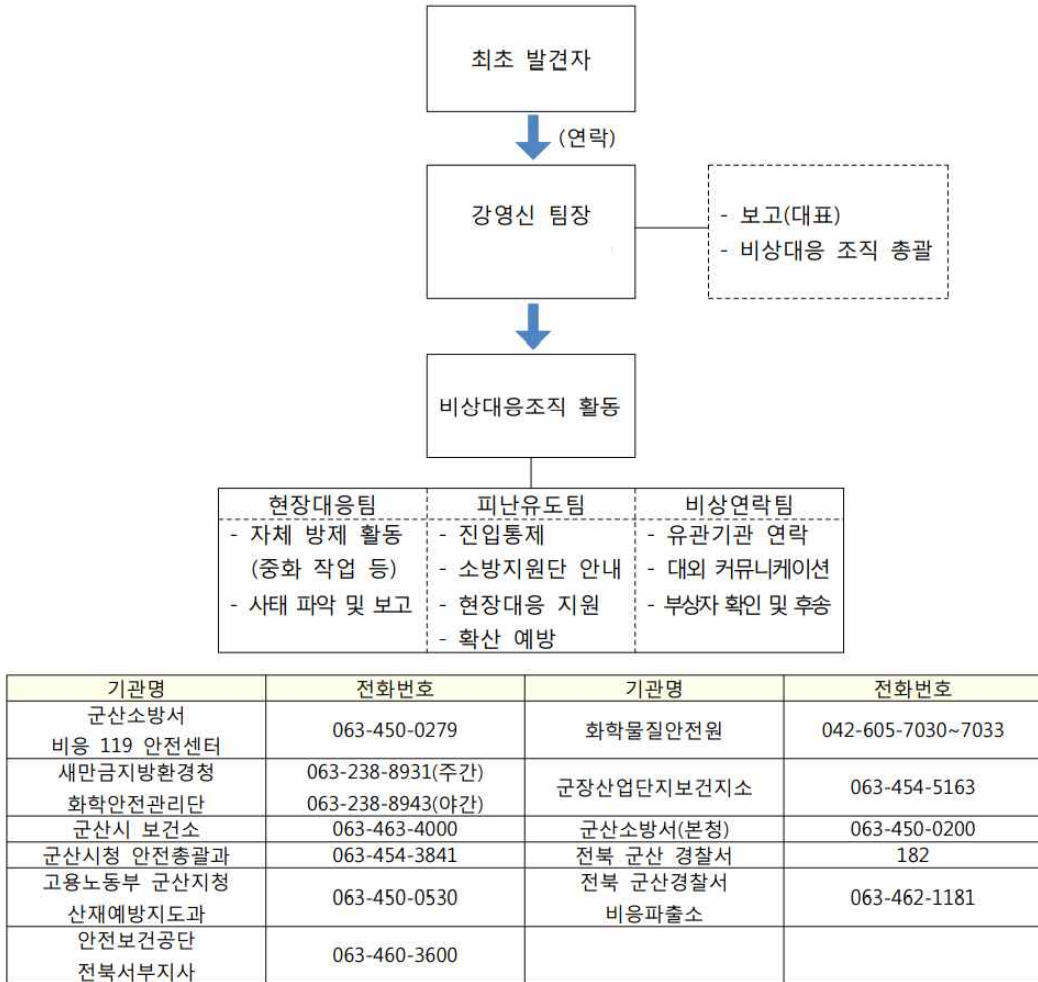
\*자료원 : 에스엠스틸(주) 군산공장 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 에스엠스틸(주) 군산공장의 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 83> 에스엠스틸(주) 군산공장의 비상연락 및 보고 체계도

(주,야,공휴일 동일)



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

〈표 103〉 에스엠스틸㈜ 군산공장 비상대응조직 업무분장

대응조직	조치사항
비상지휘자	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상대응조직원의 신속한 소집과 지휘</li> <li>비상재난관리에 필요한 장비의 동원과 운영</li> <li>설비의 비상운전, 정지와 위험내용 물질의 제거 등 운전 통제에 관한 사항</li> <li>인명의 안전과 재산보호 및 독성물질 누출에 따른 환경오염 방지에 필요한 조치</li> <li>비상사태의 진행 예측 및 영향 파악과 대비 여부에 대한 결정 및 실행</li> <li>인접지역의 피해 예측과 대피명령 등 대책을 실행</li> <li>사상자에 대한 신속한 조치 및 안정성 확보</li> <li>모든 비상재난 관리 조직원의 조직점검과 훈련 상태의 확인</li> </ul>
현장대응팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재발생시 소화기 및 비상급수 시설을 이용하여 화재를 초기에 진화</li> <li>비상상황의 파악과 보고</li> <li>유관부서에 상황전파 및 협조요청</li> <li>응급조치 후 시설을 수리, 복구하여 시설의 정상적인 가동상태 유지</li> <li>유독물질을 중화제 살포작업</li> </ul>
피난유도팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>방문객 명단 파악과 보고</li> <li>통제단장의 지시에 따라 대피안내</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원대의 안내</li> <li>누출된 유독물질 확산예방</li> <li>현장대응팀 지원</li> </ul>
비상연락팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상사태 발생 시 비상지휘자의 지휘에 따라 비상연락망을 가동하여 비상체제를 유지</li> <li>언론계, 의료계, 정부관리기관 등에 보고 통보하는 업무를 담당</li> <li>화재발생시는 인천공단소방서에 지원 요청</li> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> </ul>

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 불산(수용액)임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 139.3m, 대안의 시나리오 영향범위는 83.2m
- 사고유형은 누출에 따른 대기확산임

<표 104> 에스엠스틸(주) 군산공장 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	불산(수용액)	139.3	대기확산
대안의 시나리오	불산(수용액)	83.2	대기확산

\*자료원 : 에스엠스틸(주) 군산공장 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 134명, 사업체 1개소 위치

<표 105> 에스엠스틸(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	134명(인근 사업장 근로자수 132명+거주민 2명)
총 가구수	0
사업체 현황	1
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 에스엠스틸(주) 군산공장 위해관리계획서

<그림 84> 에스엠스틸(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황



### (7) 시나리오별 응급조치 계획

○ Case 1. 유해화학물질 차량 상하차 중 유출

- 입·출하를 중지
- 누출원 봉쇄
- 유해화학물질 차량 운전자 및 공정운전원은 운전보호구를 착용한 후에 누출원을 차단함

\* 안전보호구 : 아황산가스전용 방독면, 보호복, 보호장화, 보호장갑 및 보안경 등

\* 공기 중 증기확산으로 인한 누출 차단 : 주변지역 봉쇄

○ Case 2. 저장탱크에서 누출

① 소량 누출 시

- 배관 : 배관의 밸브를 잠궈 더 이상의 누출을 막음
- 장비(압력용기) : 하단 배관밸브를 잠궈 더 이상의 누출을 막음
- 중화방법 : (약품보관함)내에 있는 중화제를 사용하여 희석(pH paper을 이용하여 PH를 확인 최대한 pH는 7로 맞춘다)하고 포대, 흡착포 등을 이용하여 방제처리 함

② 대량 누출 시(현장접근 가능시)

- 즉시신고(유관기관의 지시에 따라 업무 수행)
- 누출방지(밸브 잠구기 등)
- 증기확산 방지를 위하여 폐액통으로 이송하여 액면을 공기중으로 노출시키지 않음
- 폐수처리업체 부름

③ 대량 누출 시(현장접근 불가시)

- 즉시신고(유관기관인 새만금유역환경청)의 전문적인 대응메뉴얼에 따라 방제활동을 지원)

### (8) 지원 가능 자원 목록

- 보유 방제약품, 보호구(방독면 외), 중기(지게차) 등

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

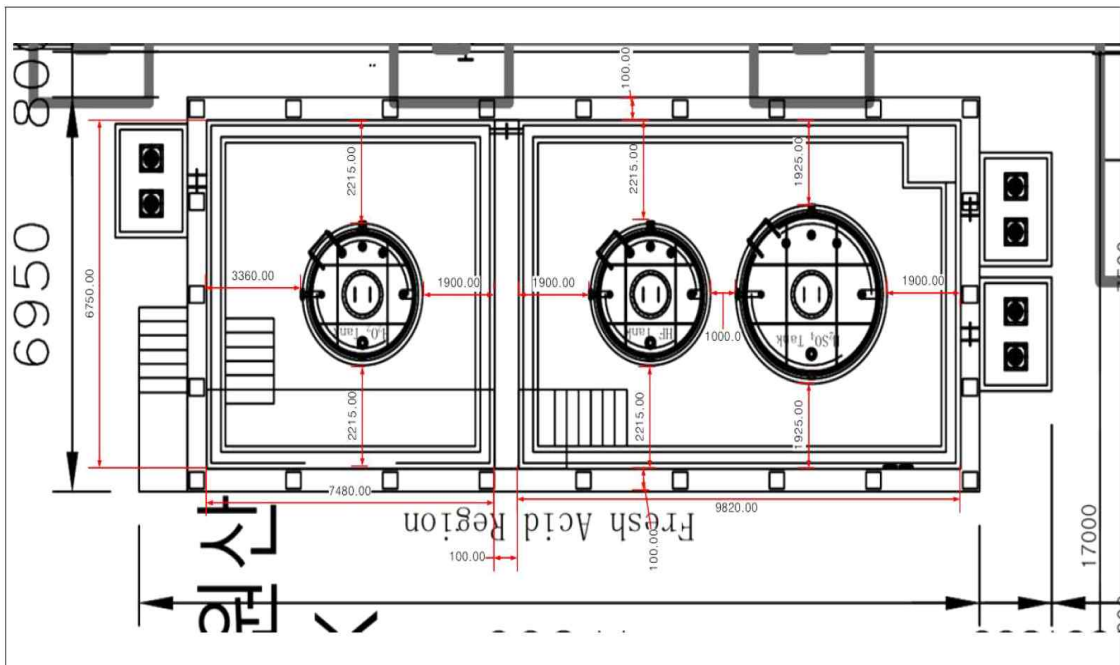
<표 106> 에스엠스틸(주) 군산공장 보유 계획

장비명	단위	년차별 확보수량					비고
		2018	2019	2020	2021	2022	
방독면	개	12	12	12	12	12	방독면은 전사원이 지급되어 있고 추가적으로 방제도구함에 보관하고 있음
방독면필터	개	24	24	24	24	24	
내화학복	벌	12	12	12	12	12	
내화학장화	켤레	12	12	12	12	12	
내화학장갑	개	12	12	12	12	12	
회수용기	통	3	3	3	3	3	
건사	kg	150	150	150	150	150	
흡착포	BOX	0	2	3	3	3	설치검사 시 추가적으로 구입 예정
중화제	개	0	3	3	3	3	

(10) 사고시나리오 발생위치도

○ 사고시나리오 발생위치도 위치는 아래와 같음

<그림 85> 에스엠스틸(주) 군산공장 사고시나리오 발생위치도



## 6. (주)비앤디하이텍

기준일 : 2019년 12월 11일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 15명(대상 공정 : 4명)
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 표면처리약품 제조 공정(불산, 황산 취급공정)
- 부지(면적) : 공장 연면적 15,301.8㎡
- 주요건물 : 표면처리약품 제조공정(3동)
- 공정개요 : 금속표면 또는 웨이퍼 표면을 에칭(식각)하기 위해 사용되는 표면처리약품을 제조하는 공정(3동)과 제지약품을 제조(4동)하는 공정으로 분류됨
  - 표면처리약품 제조공정은 황산, 질산, 불산 등 원료를 제품별 혼합비율에 맞춰 혼합기에 투입하여 생산하는 공정이며, 황산, 불산 취급하는 곳은 3동임
- 취급물질 현황
  - 주요 취급물질은 수산화나트륨, 황산, 아크릴산이며 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 107> (주)비앤디하이텍 취급물질 현황

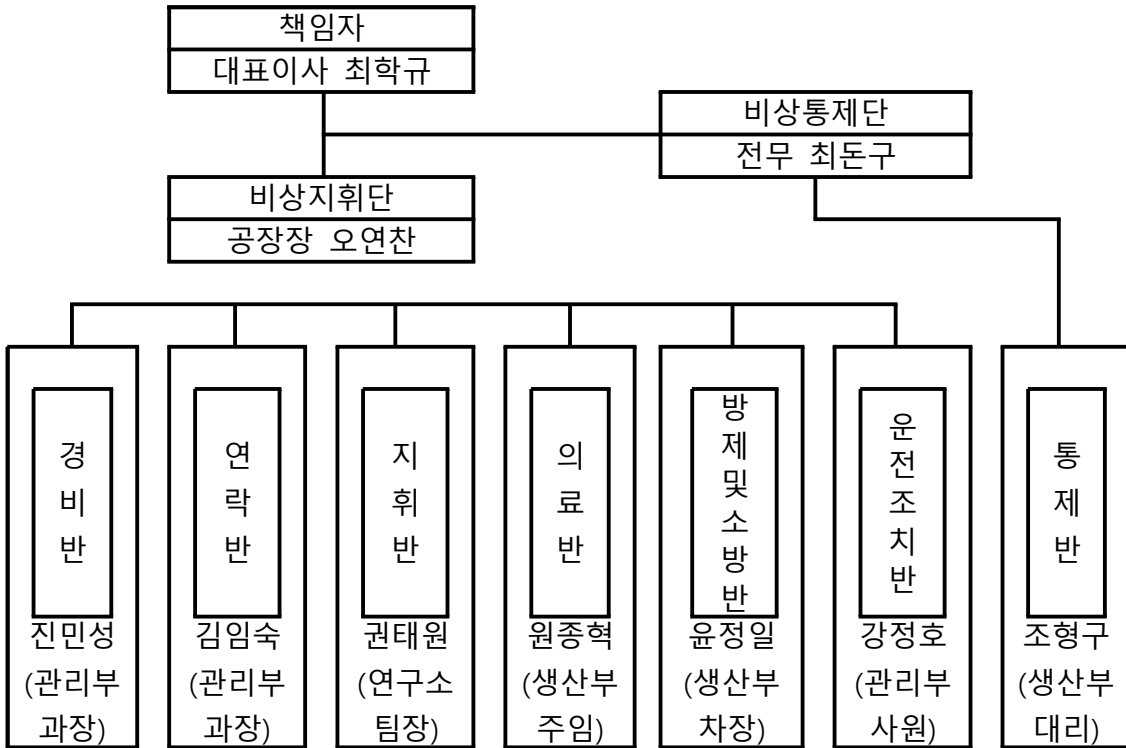
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체 사업장	유독물질/사고대비물질	황산	288,000	27,450
	유독물질/사고대비물질	질산	144,000	27,200
	유독물질/사고대비물질	불산	36,000	17,850
	유독물질	수산화나트륨	360,000	22,950
	유독물질/사고대비물질	과산화수소	14,400	480
	유독물질	수산화칼륨	104,400	1,000
	사고대비물질	아크릴산	264,000	4,000
	사고대비물질	메틸아크릴레이트	180,000	2,880
	유독물질	아크릴아미드	192,000	1,000
	유독물질	붕불화수소산	7,200	200

\*자료원 : (주)비앤디하이텍 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 86> ㈜비앤디하이텍 비상연락 및 보고 체계도



정부관련기관
새만금지방환경청 : 063-270-1810
비응파출소 : 063-462-1181
전북도청 : 063-280-2114
군산시청 : 063-454-4000
노동부 군산지청 : 063-452-0009
안전보건공단 전북서부지사 : 062-240-8555
전북권 중대산업 사고예방센터 : 063-839-5251

보도통제
JTV방송국 063-250-5200
KBS방송국 063-270-7100
전북도민일보 063-251-7111

의료기관
군산의료원 응급실 063-472-5129
동군산병원 응급실 063-440-0515
군산보건소 063-462-4923

소방지원단
군산소방서 062-450-0272, 119
비응119안전센터 062-450-0279,0292

(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 108> ㈜비앤디하이텍 비상대응 조직

통제조직	조치사항	비고
책임자	1.전공장 비상체제로의 전환 2.비상사태 수습에 필요한 조치의 결정 3.보도통제와 공식적 보도	
비상지휘단	1.비상통제조직의 동원과 지휘 2.비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원요청 3.비상사태의 영향과악과 대피상황의 결정 4.사고 속보의 작성과 보고·재발방지대책의 수립과 실행 5.비상동원체제의 훈련	비상지휘단 주: 발생부서장 야: 교대선임자
비상통제단장	1.안전보건책임자(공장장)으로부터 지시된 사항의 실행 2.통제 본부의 설치 3.소방지원단의 지원요청 등 관련기관의 보고 4.사고원인 조사 및 언론통제 5.비상동원 계획의 수립과 교육 6.소방펌프의 가동과 소방용수의 확보	
경비반	1.방문객 명단 파악과 보고 2.통제단장의 지시에 따라 대피안내 3.불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내	
연락반	1.비상연락에 의한 직원소집 2.유관부서에 상황전파 및 협조요청 3.경비, 교통통제 지원	
지휘반 (조정실 근무자 발생부서 서무)	1.비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름 2.경보 취명, 비상방송	
인명구조 및 의료반 (조직 임명자)	1.인명구조 및 부상자 확인 2.응급치료 및 후송	
방제 및 소방반 (조직 임명자)	1.화재진화 활동 및 발생방지	
운전조치반 (발생부서 운전원)	1.사고 발생 공정의 비상운전정지 2.비상발전기 및 소방펌프의 가동	
통제반 (생산부, 관리부)	1.비상상황의 파악과 보고 2.비상연락망의 가동 3.비상통제조직의 동원 4.통제단장의 업무대행과 지시된 사항	

(5) 시나리오별 영향범위

- 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 불산이며, 사고유형은 독성물질에 따른 누출임
- 최악의 시나리오 영향범위는 157m, 대안의 시나리오 영향범위는 101m

<표 109> (주)비앤디하이텍 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	불산(55%)	157	독성
대안의 시나리오	메틸아크릴레이트(44%)	101	증기운 폭발

\*자료원 : (주)비앤디하이텍 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 187명, 사업체 14개소 위치

<표 110> (주)비앤디하이텍 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	187명(1명 : 2010년 기준 주민수 + 사업장근로자 : 186명)
총 가구수	0호
사업체 현황	14개소
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : (주)비앤디하이텍 위해관리계획서

<그림 87> (주)비앤디하이텍 주변 사업장



(7) 시나리오별 응급조치 계획

■ 가. 자동차단 또는 단계별 차단절차

- 화학물질 유입운전 정지
  - 공급밸브 잠금, 저장탱크 연결밸브 잠금, 펌프 가동 중지 등
- 건물 창문 및 출입문 차단(실내인 경우)
- 국소배기장치 가동여부 확인(실내인 경우)
- 방류벽 드레인밸브 차단
- 누출 포인트 주변 밸브차단(방독마스크 및 보호복 착용, 2인 1조 작업)
- 밸브, 플랜지 접합부 등의 결속볼트 조임 및 밴드, 링클램프 등으로 봉쇄
- 저장용기, 배관 등의 파손으로 누출된 경우 봉쇄장치(밴드, 썸기 등)를 이용하여 차단

■ 나. 확산 차단 및 방지계획

- 바닥으로 액체가 누출된 경우 트렌치를 통해 이동하도록 모래주머니 등을 제방을 쌓아 지면을 따라 흘러가는 액체 차단
- 저장탱크 주변 누출인 경우 방류벽 외부로 확산되지 않도록 드레인 밸브 차단하고 정체된 액체를 처리
- 방류벽 밖의 펌프 또는 배관에서 누출된 경우는 모래 또는 소석회를 이용하여 트렌치로 유도하여 확산되지 않도록 차단
- 폐기물차량, 드럼(소량인 경우) 등을 이용하여 집수조에 집수된 화학물질 회수

■ 다. 방제자원 투입 계획

- 내부 비상대응조직에 따라 구성된 인원 중 해당설비 팀원(생산팀)은 봉쇄 장비를 소지하고 사고 설비에 신속히 투입하여 누출부위를 봉쇄
  - 방독마스크 및 보호복 등 착용, 2인 1조 작업
- 누출이 소량인 경우 모래 또는 소석회 등을 이용하여 방제
  - 방류벽, 트렌치 밖의 누출인 경우 모래 또는 소석회를 이용하여 유체흐름을 트렌치로 방향설정
- 생산팀 제외한 근로자는 사업장 주변에 위치한 방제약품 등을 사고현장으로 이동
- 유관기관 및 인근사에 연락을 취해 소방차 등을 지원요청(필요시)
- 소방서 또는 대응기관의 지휘자가 올 경우 지휘체계 이관 및 협조

■ 라. 비상대피 및 응급의료 계획

- 비상대피
  - 작업중이던 종업원들은 사무동 연구실 대피
  - 인근 주민들은 경보발령 후 군산새만금 컨벤션 센터, 산업단지공단 군산지사로 대피 유도
- 응급의료 계획
  - 인체이상 징후 발생자는 인근 응급의료기관으로 후송하여 치료
  - 군산의료원(063-472-5129) : 군산시 의료원로 27
  - 동군산병원(063-440-0300) : 군산시 조촌로 149

(8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 111〉 ㈜비앤디하이텍 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황	비 고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 관리부 : 063-464-0303	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 5대 • 위성(무선)전화 : 5대 • 무전기 : 5대	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 공기호흡기 : 1대 • 기타 장비 : 다수	
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 트럭 : 2대	
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 천막 : 2개 • 회의실 : 1개소	

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 112〉 ㈜비앤디하이텍 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	현황( '16)	'17	'18	'19	'20
내화화성 보호의	15벌	15벌	15벌	15벌	15벌
내화화성 보호장갑	13개	13개	13개	13개	13개
보호장화	13켤레	13켤레	13켤레	13켤레	13켤레
방독마스크	13개	13개	13개	13개	13개
방독마스크 필터	14개	14개	14개	14개	14개



(1) 지정 대피소

- (주)비앤디하이텍의 지정 대피소는 해성초등학교와 문창초등학교임

<그림 89> (주)비앤디하이텍 지정 대피소



## 7. (주)세아씨엠

기준일 : 2020년 09월 01일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 219명, 유해화학물질 관련 종사자 수 52명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 산세라인, 아연도금라인, 칼라도장라인, 폐염산재생설비, 폐수처리시설
- 부지(면적) : 공장 연면적 193,288
- 주요건물 : A공장동 40,480 / B공장동 17,140 / 폐수처리장 805
- 공정개요 : 원자재 → 산세라인 → 압연라인 → 아연도금라인 → 칼라도장라인
- 취급물질 현황
  - 세아씨엠의 주요 취급물질은 염산, 가성소다, 황산, 무수크롬산이며 유독물질, 사고대비물질, 취급제한물질을 취급하고 있음

<표 113> (주)세아씨엠 취급물질 현황

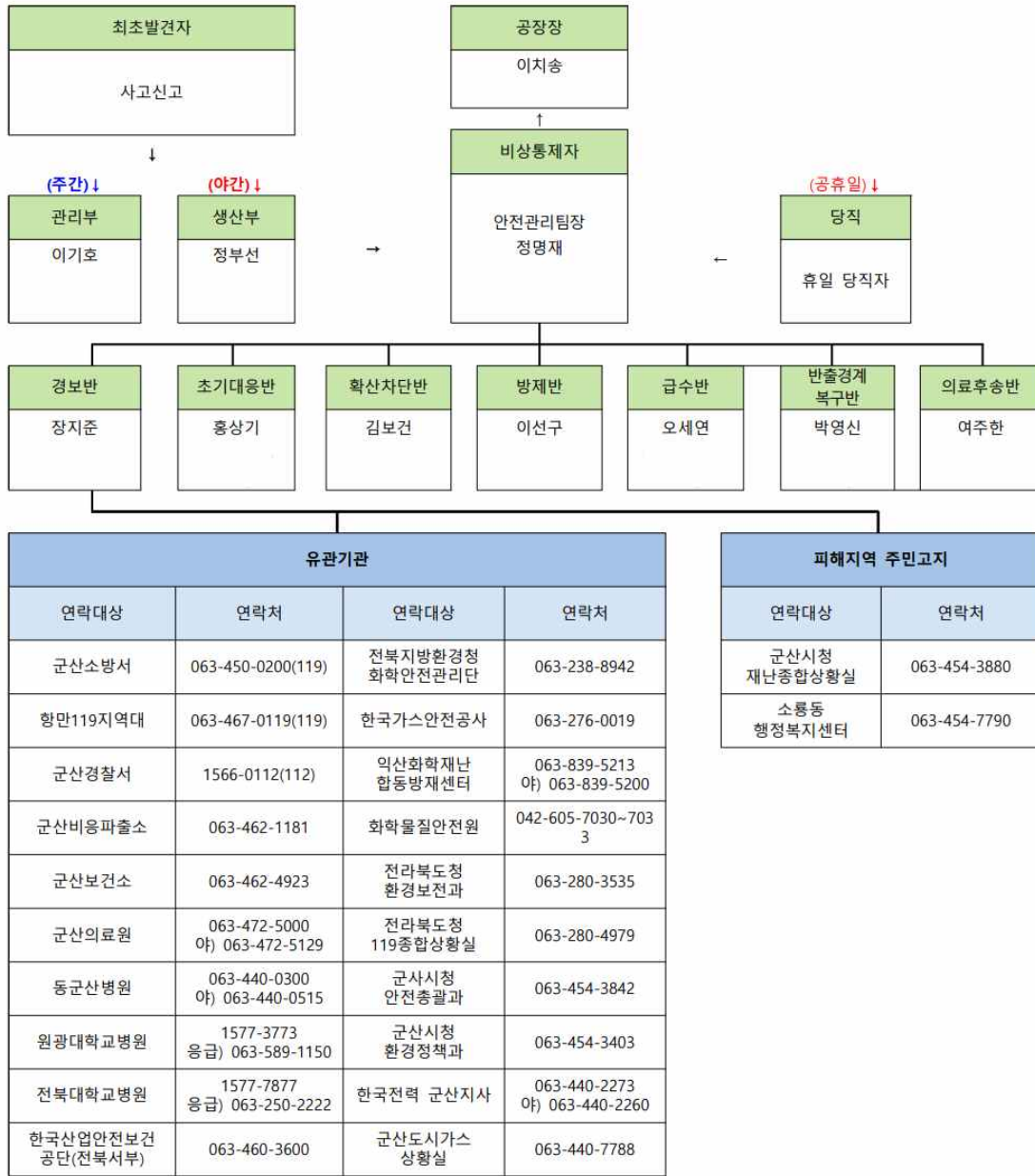
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체 사업장	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	1,500,000	472,000
	유독물질	가성소다(25%)	3,000,000	64,125
	유독물질	황산(70%)	720,000	15,880
	유독물질/취급제한물질	무수크롬산(15%)	158,000	2,280
CPL, ARP 공정	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	1,500,000	472,000
	유독물질	가성소다(25%)	500,000	12,825

\*자료원 : (주)세아씨엠 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ (주)세아씨엠 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 90> (주)세아씨엠 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

- 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 114> ㈜세아씨엠 비상대응조직 업무분장

반 별	임 무	비 고
비상통제자	비상통제조직의 동원과 지휘 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원요청 비상사태의 영향과악과 대피상황의 결정 사고 속보의 작성과 보고 재발방지대책의 수립과 실행 비상동원체제의 훈련	
경보반	대내,외 상황전파 비상연락에 의한 직원소집 유관부서에 상황전파 및 협조요청 경비, 교통통제 지원	
초기대응반	초기 누출방제작업 실시	
확산차단반	내외부 확산차단작업 실시	
방제반	화재진화 활동 및 발생방지 유해화학물질 누출사고 시 방제작업 실시(차단/확산방지/복구)	
급수반	소방용수의 보존과 급수활동	
반출경계복구반	대피유도 및 중요물품 반출이동 반출물건의 경비 출입인원통제 가스위험물등 소방활동상의 장애물 제거 및 복구	

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산(수용액)임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 1,084.1m, 대안의 시나리오 영향범위는 646.2m
- 사고유형은 누출에 따른 대기확산임

<표 115> ㈜세아씨엠 취급물질 현황

물질명	영향범위		독성영향 범위 형태
	최악의 시나리오(m)	대안의 시나리오(m)	
염산(수용액)	1,084.1	646.2	대기확산

\*자료원 : ㈜세아씨엠 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

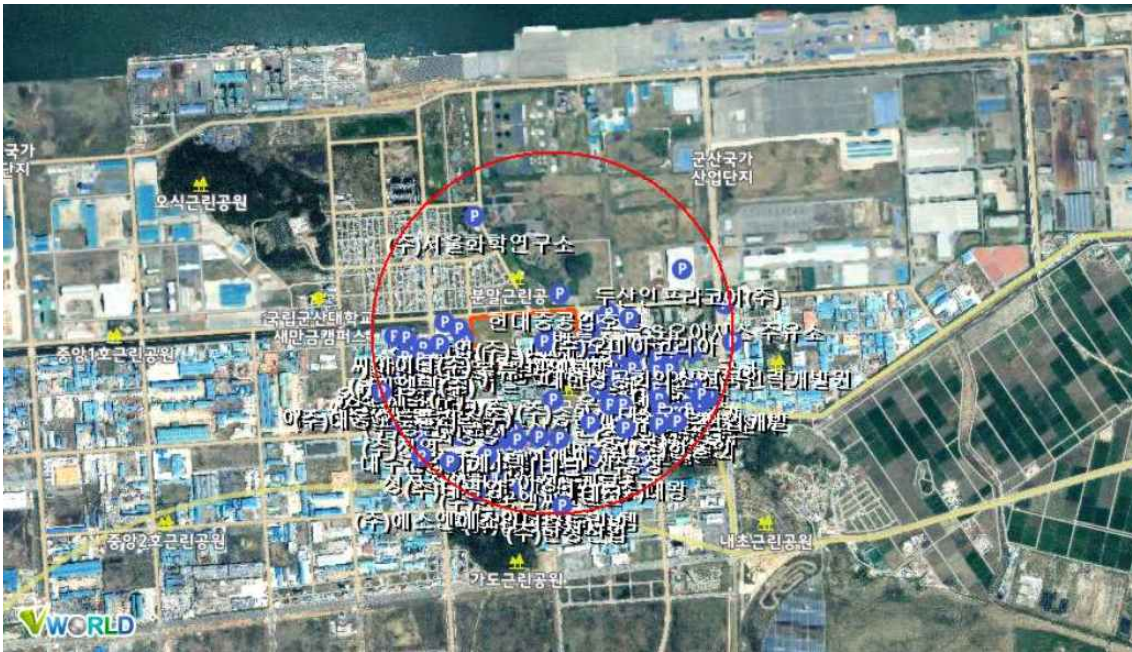
- 사업장 인근에는 총 인구 408명, 총 가구 81호, 사업체 98개소 위치

<표 116> ㈜세아씨엠 사업장 주변 입지현

구 분	세부내용
총 인구수	408명
총 가구수	81호
사업체 현황	98개소(2,506명)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜세아씨엠 위해관리계획서

<그림 91> ㈜세아씨엠 최악의 시나리오 영향범위 내 주민과 사업장



(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 1단계 : 보호구 착용(2인1조): 안전복, 보호장갑, 안전장화, 방독마스크를 착용한 후 누출 포인트 확인함. 위험하지 않다면 누출을 멈추게 한다. 이송라인 밸브 차단
- 2단계 : 우수로를 차단한다.(방제사: 30포)
- 3단계 : 누출원의 조기봉쇄 실패로 대량 누출된 경우에는 살수차를 동원하여 water curtain을 형성시킬 수 있도록 살수한다. (군산소방서: 063-450-0200 (119))

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### ○ 4단계 :

- 소량누출 : 방지턱내에 모인 누출물은 빈 드럼에 회수해서 폐기물 처리업체에 위탁처리, 방제사, 흡착포, 보루 등은 폐기물 처리업체에 위탁처리
- 대량누출 : 예비드럼에 회수, 폐수 처리업체에 위탁처리, 방제사, 흡착포, 보루 등은 폐기물 처리업체에 위탁처리

### (8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 117〉 ㈜세아씨엠 지원 가능 자원 목록

구 분	보유자원 현황	비고
지역비상대응기관과 연락 할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	•무전기 : 10대	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전면형방독면 : 14set</li> <li>• 방독필터 : 14set</li> <li>• 전신보호복 : 14개</li> <li>• 내화학 장갑 : 14개</li> <li>• 내산 장화 : 14개</li> <li>• 흡착포 : 7BOX</li> <li>• 공기호흡기 : 8set</li> <li>• 소화기 : 27개</li> </ul>	
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차 : 5대	
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 천막 : 10개	

### (9) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 118〉 ㈜세아씨엠 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	'20	'21	'22	'23	'24	'25
전신보호복	14	14	14	14	14	14
내화학장갑	14	14	14	14	14	14
내산 장화	14	14	14	14	14	14
흡착포	7	7	7	7	7	7
공기호흡기	8	8	8	8	8	8
방독면·정화통	14	14	14	14	14	14
소화기	27	27	27	27	27	27



## 8. 정진케미칼

기준일 : 2017년 08월 18일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 2명
- 영업허가 구분 : 판매업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 비대상
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준2(수준 1이 아니면서 사고예방제도 비적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 염산 소분 공정
- 부지(면적) : 538㎡
- 주요건물 : 옥내저장시설 50㎡/ 보관시설 : 옥내 216㎡, 옥외 322㎡
- 공정개요
  - 염산 소분 공정 : HCl 저장탱크에서 밸브를 통하여 20L 말통에 소분하여 보관·판매하는 공장
- 취급물질 현황
  - 정진케미칼의 주요 취급물질은 염산(35%)이며 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 119〉 정진케미칼 취급물질 현황

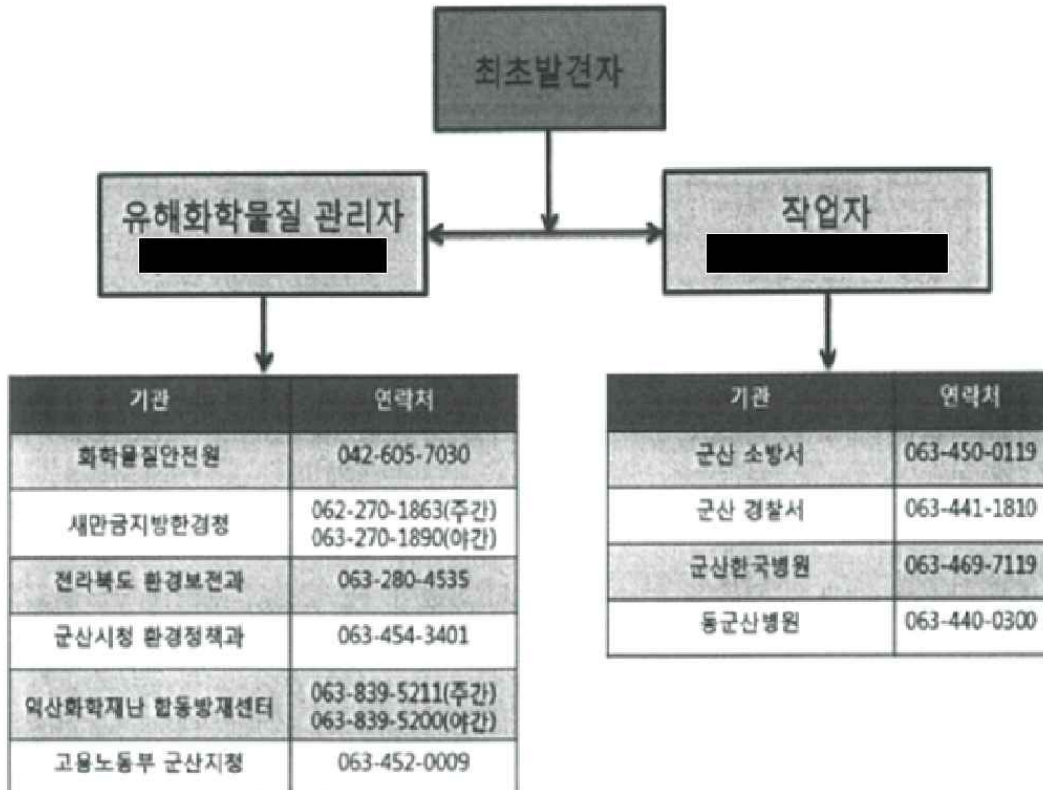
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
옥내저장시설	유독물질/ 사고대비물질	염산 35%	800,000,000	59,000,000
옥내보관시설				48,300,000
옥외보관시설				216,400,000

\*자료원 : 정진케미칼 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 93> 정진케미칼 비상연락 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 120> 정진케미칼 비상대응조직 업무분장

통제조직	조치사항
비상지휘	[평상시] <ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제/소방·의료반의 평상시 임무 이행여부 확인</li> <li>유관기관 대응 제공자료 최신분 유지</li> </ul>
	[비상시] <ul style="list-style-type: none"> <li>비상연락망 이용하여 인근 사업장 전파</li> <li>사고 조사보고서 작성(사고 진압 후)</li> <li>재발방지대책 수립과 실행</li> </ul>
비상통제	[평상시] <ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제에 필요한 인원과 장비 확인</li> <li>화학사고 신고 유과기관 연락처 숙지</li> <li>화학사고 대비 훈련 계획 수립 및 이행 점검</li> </ul>
	[비상시] <ul style="list-style-type: none"> <li>화학사고에 대한 신속한 신고</li> <li>화학사고의 형태(누출부위 등) 파악</li> <li>화학물질 누출 차단 조치→ 차단이 불가능하면 전원 철수 명령</li> </ul>
소방반 의료반	[평상시] <ul style="list-style-type: none"> <li>화학물질 누출 방제조치 방법 숙지</li> <li>화재 시 진화방법 숙지</li> <li>인명사고 발생 시 인명구조 방법 숙지</li> <li>부상자 이송 방법 숙지</li> <li>소방서/인근 병원 연락망 최신 상태 유지</li> </ul>
	[비상시] <ul style="list-style-type: none"> <li>화학물질 누출 방제조치</li> <li>소규모 화재 시 화재진화 활동</li> <li>대규모 화재 시 소방차 도착 전까지 화재 진입활동 및 소방차 도착 후 현장 설명</li> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> </ul>

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산(35%)임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 69m, 대안의 시나리오 영향범위는 41m
- 사고유형은 염산의 누출로 인한 독성물질 누출임

<표 121> 정진케미칼 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산(35%)	69	독성
대안의 시나리오	염산(35%)	41	독성

\*자료원 : 정진케미칼 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 27명, 총 가구 4호, 사업체 3개소 위치

<표 122> 정진케미칼 사업장 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	27명(8명 : 2010년 기준 주민수) + 19명(사업장 근로자)
총 가구수	4호
사업체 현황	3개소
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 정진케미칼 위해관리계획서

<그림 94> 정진케미칼 사업장 주변 입지 현황



(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 자동차단 또는 단계별 차단절차
  - 화학물질 방류벽 내 누출
  - 가스감지기(GSD-01) 감지 및 경보기 작동
  - 가동 펌프(P-101) 감지기에 의한 자동 차단
  - 방류벽 드레인밸브 차단 확인(작업자)
  - 누출 포인트 주변 볼밸브차단(마스크 및 보호복 착용, 2인 1조 작업)
  - 밸브, 플랜지 접합부 등에서 누출되는 경우 결속볼트 조임 실시

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### ○ 내·외부 확산 차단 및 방지계획

- 건물내로 소량 누출된 경우에는 흡착제를 이용하여 닦아내기 실시
- 우수로를 통해 외부로 확산되지 않도록 우수로 차단
- 누출원의 조기 봉쇄 실패로 대량 누출된 경우에는 비상연락망을 통한 군산소방서의 소방차를 이용하여 건물 내외 Water curtain을 형성시킬 수 있도록 살수
- 저장탱크 주변 누출인 경우 방류벽 외부로 확산되지 않도록 드레인 밸브 차단을 확인하고 정제된 액체를 처리
- 방류벽 밖의 펌프 또는 배관에서 누출된 경우에는 모래주머니 등으로 제방을 쌓아 지면을 따라 흘러가는 액체흐름을 차단
- 누출이 봉쇄된 후에는 잔류 오염물질 회수처리(위탁업체 등)

### (8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 123〉 정진케미칼 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 사무실 : 1개소
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 전면마스크 : 2개 • 보호의 : 2벌 • 기타 장비 : 다수
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 승용차 : 1대
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 사무실 : 1개소

### (9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

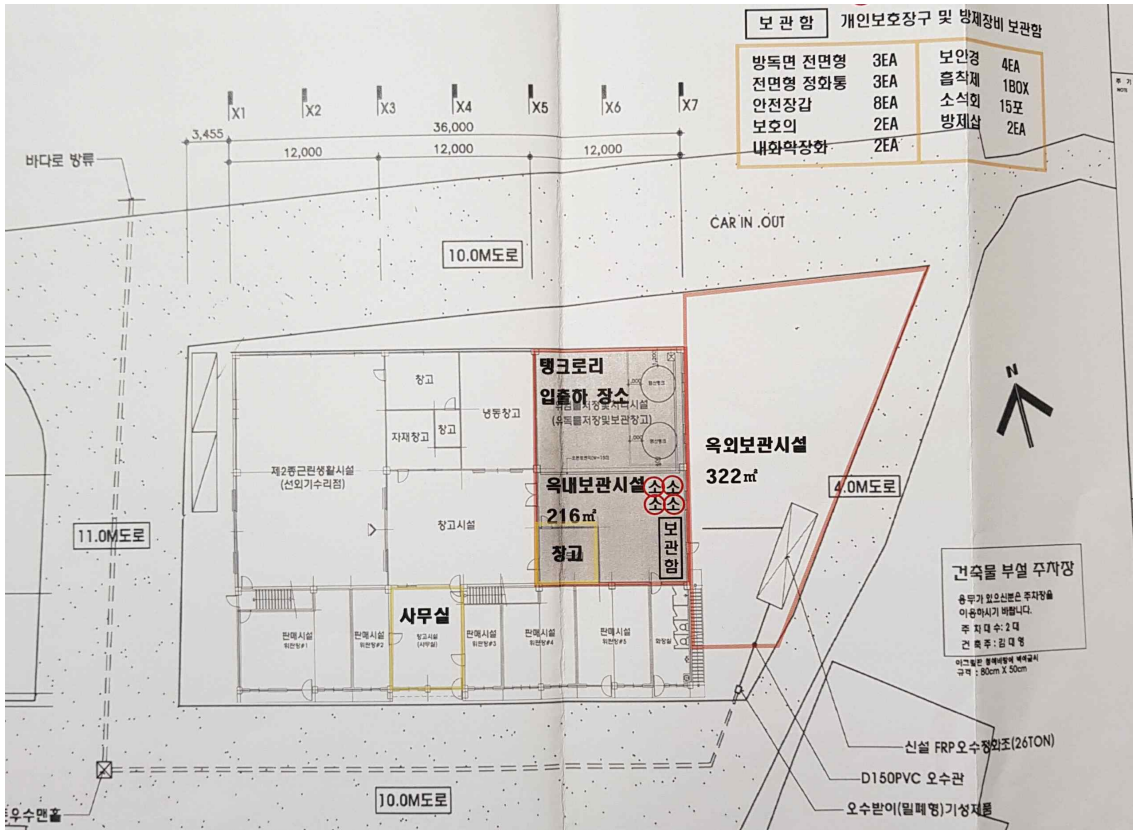
〈표 124〉 정진케미칼 연도별 보유 계획 수량

물자명	단위	'20	'21	'22	'23	'24
직결식 정화통	개	3	3	3	3	3
방독면(전면형)	개	3	3	3	3	3
보안경	개	4	4	4	4	4
마스크필터	개	3	3	3	3	3
보호의(4형식)	벌	2	2	2	2	2

제7장 사업체별 비상대응계획

물자명	단위	'20	'21	'22	'23	'24
내화학장화	켈레	2	2	2	2	2
안전장갑	개	8	8	8	8	8
흡착제	box	1(100매)	1(100매)	1(100매)	1(100매)	1(100매)
소석회	포	15(25kg)	15(25kg)	15(25kg)	15(25kg)	15(25kg)
모래	포	5(25kg)	5(25kg)	5(25kg)	5(25kg)	5(25kg)
비닐	매	1(10m)	1(10m)	-	-	-
수중펌프	개	1	-	-	-	-
폐액 회수탱크 (공드림)	개	1	-	-	-	-
방제삽	개	2	2	2	2	2

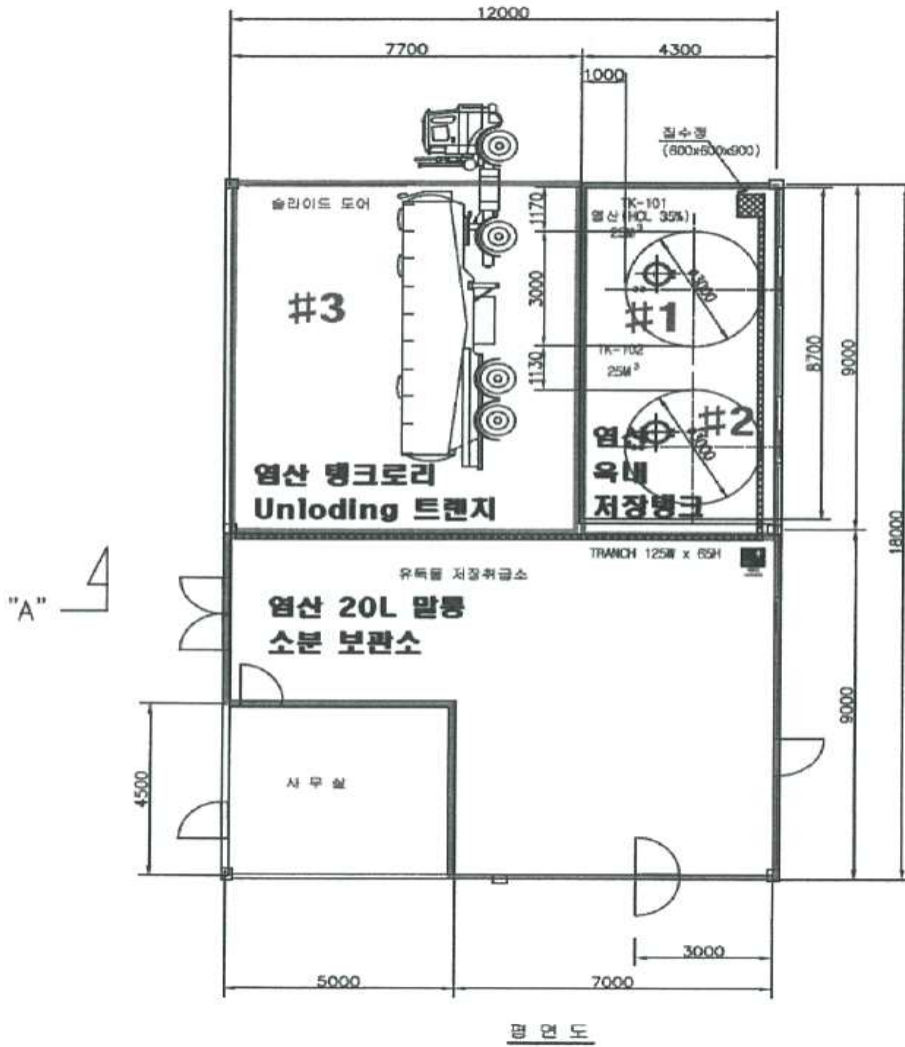
<그림 95> 정진케미칼 방제장비 위치도



(10) 사고시나리오 발생 위치도

○ 사고시나리오 발생 위치는 아래와 같음

<그림 96> 정진케미칼 사고시나리오 발생 위치도



9. (주)한국엠씨

기준일 : 2019년 07월 23일

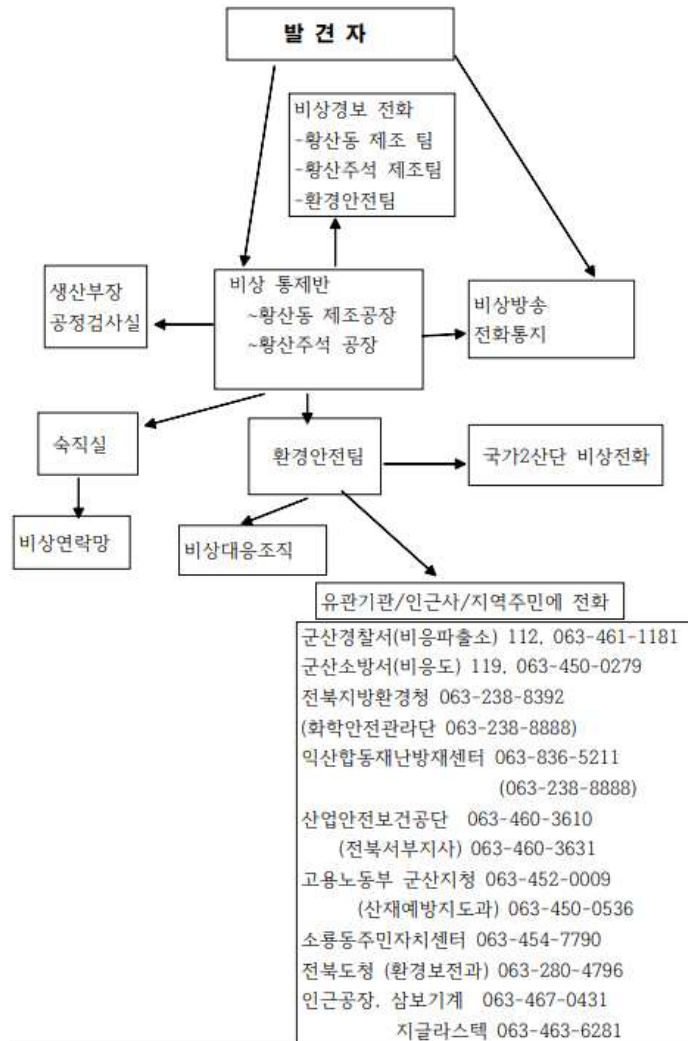
(1) 사업장 일반정보

- 대표자 : 오중식
- 위치 : 전북 군산시 산단동서로 102-20

(2) 비상연락 및 보고 체계도

- 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 97> (주)한국엠씨 비상연락망



(3) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 125> ㈜한국엠씨 사업장 주변 입지현황

통제조직	조치사항
안전보건 책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 저장보관시설 비상체제로의 전환</li> <li>• 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>• 보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
비상지휘단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상통제 조직의 동원과 지휘</li> <li>• 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원</li> <li>• 비상사태의 영향과악과 대피상황 결정</li> <li>• 사고 속보의 작성과 보고</li> <li>• 재발방지대책 수립과 실행</li> <li>• 비상동원체제의 훈련</li> </ul>
비상통제단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전보건책임자(대표이사)로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>• 통제본부의 설치</li> <li>• 소방지원단의 지원요청 및 관련기관의 보고</li> <li>• 사고원인 조사 및 언론통제</li> <li>• 비상동원 계획의 수립과 교육</li> </ul>
운전조치반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난 발생 보관·저장 시설의 누출 봉쇄</li> <li>• 비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> </ul>
소방반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재진화 활동 및 발생 방지</li> </ul>
지휘반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상지휘단장을 보좌하고 초기대응 업무 담당</li> <li>• 경보 취명, 비상방송</li> <li>• 방문객 명단 파악과 보고</li> <li>• 통제단장의 지시에 따라 대피안내</li> <li>• 불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>
통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상상황의 파악과 보고</li> <li>• 비상연락망의 가동</li> <li>• 비상통제조직의 동원</li> <li>• 통제단장의 업무대행과 지시된 사항</li> </ul>

\*자료원 : ㈜한국엠씨 위해관리계획서

(4) 사업장 주변 입지현황

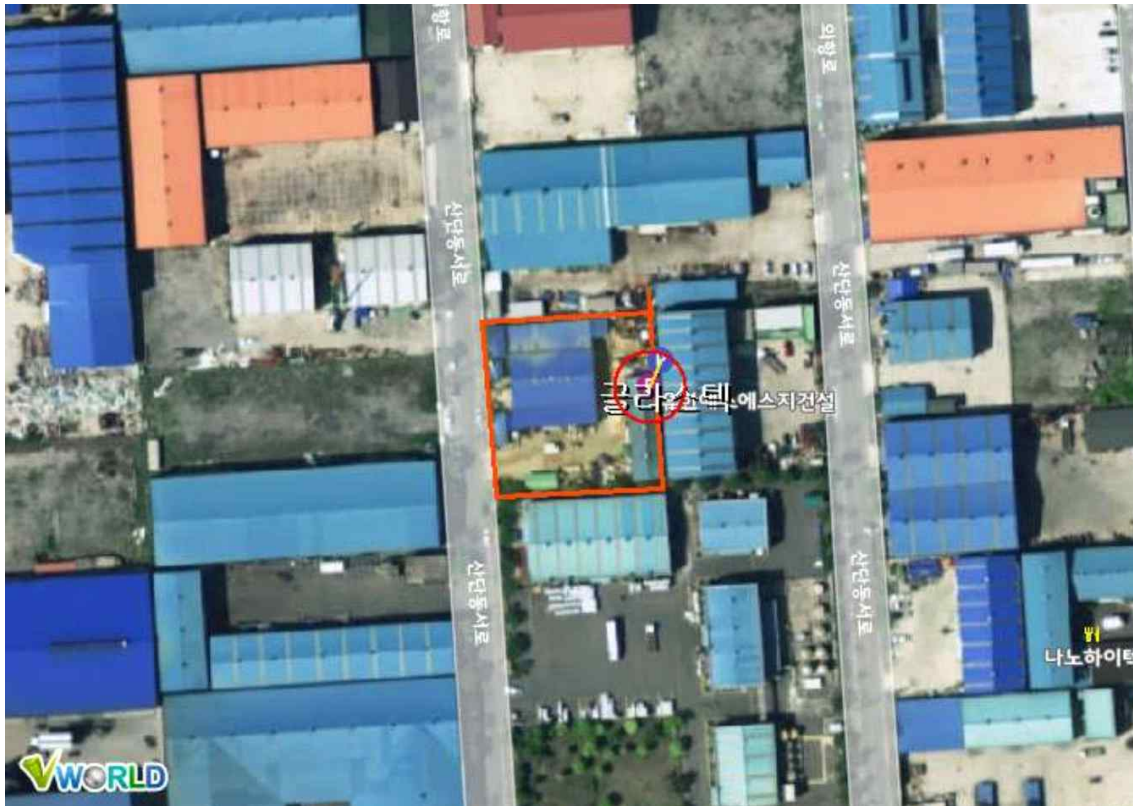
○ 사업장 인근에는 총인구 20명, 사업체 2개소 위치

<표 126> ㈜한국엠씨 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	20명
공공수용체	공업시설
사업체 현황	2개소

\*자료원 : ㈜한국엠씨 위해관리계획서

<그림 98> ㈜한국엠씨 주요 보호대상 위치



(5) 방제물자 현황

- 방제물자 현황은 아래와 같음

<표 127> ㈜한국엠씨 방제물자 현황

구 분	설치 및 보관 위치	수량	성능 및 규격
방독마스크	유독물 저장조	2	정화통식
내산장갑		2	내산용
안전장화		2	내산용
안전 보호복		2	내산용
흡착포		2	내산성
보호안경		2	고글형
소석회		2	알카리
모래		50kg	보통모래
비		1개	내산용
쓰레받이		1개	내산용

## 10. (주)단석산업 군산1공장

기준일 : 2019년 11월 14일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 102명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 순연 제조·황산 저장, 광재장, 폐수처리장 및 실험실(전체설비)
- 부지(면적) : 33,505.0㎡
- 주요건물 : 제조시설 55,609.64㎡, 부대시설 1,883.17㎡, 실험실 35.2㎡
- 공정개요
  - 순연제조·황산저장 : 폐 배터리를 파쇄, 분리, 저장, 용융·환원, 정제 및 주형 가공하여 순연제조 및 폐 황산은 저장 후 위탁처리(기존설비 추가)
  - 광재장 : 광재에 황산을 투입, 반응하여 황산제일철을 생산하는 공정(기존·신규 설비 추가)
  - 폐수처리장 : 공정 중 발생하는 폐수를 처리하는 시설
  - 실험실 : 공정 중 샘플을 채취하여 성분 분석 및 품질을 실험
- 취급물질 현황
  - (주)단석산업 군산1공장의 주요 취급물질은 질산, 수산화, 황산이며 유독물질, 사고 대비물질, 제한물질을 취급하고 있음

〈표 128〉 (주)단석산업 군산1공장 취급물질 현황

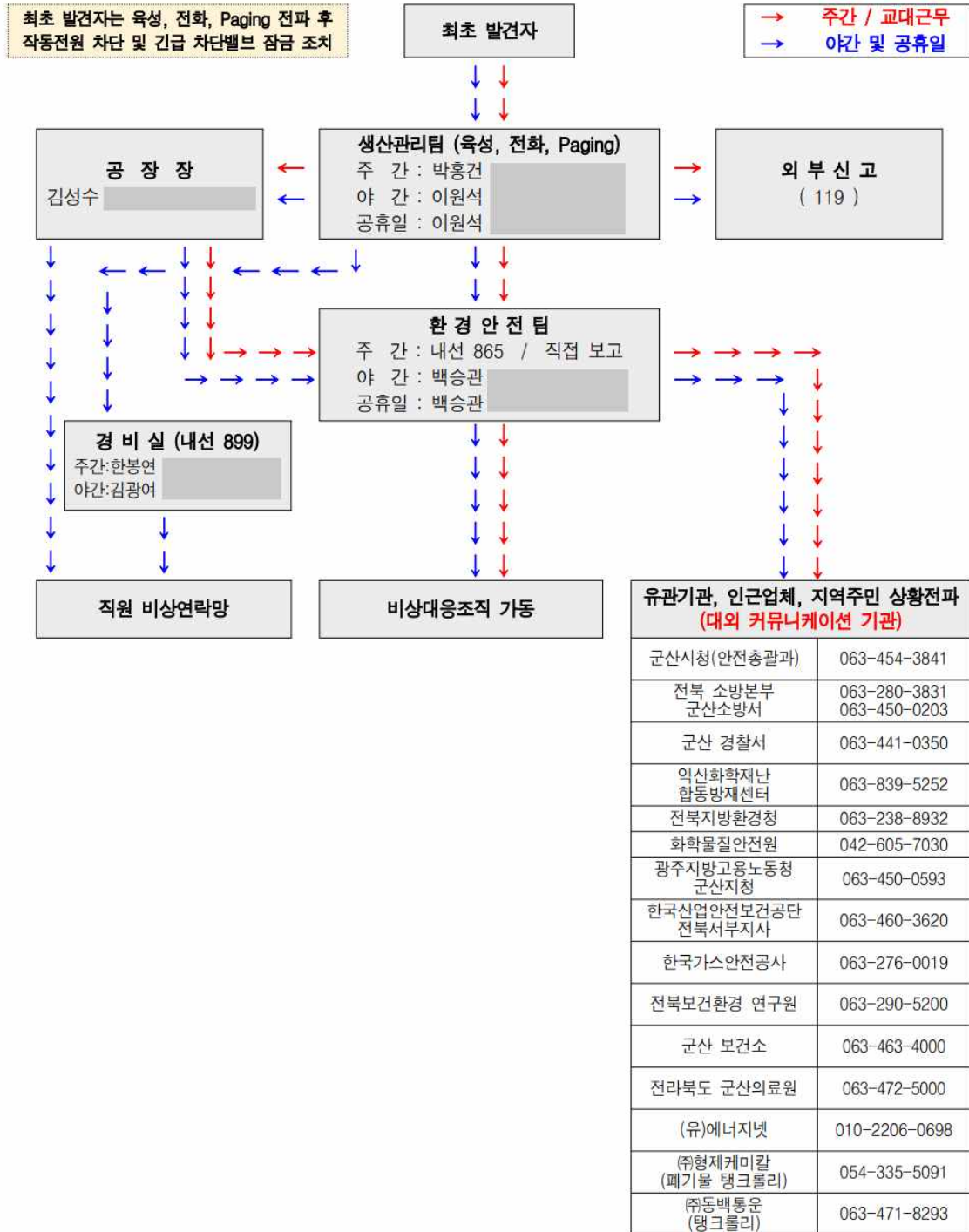
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체 사업장	사고대비물질	질산나트륨(100%)	108,000	3,000
	유독물질	수산화나트륨(98%)	300,000	20,000
	유독물질	수산화나트륨(25%)	850,000	13,662
	유독물질/ 사고대비물질	황산(18%)	7,200,000	59,400
	유독물질/ 사고대비물질	황산(폐황산 70%미만) 탱크로리 입고	28,800,000	64,800
	제한물질	황산(폐황산 20%미만) 탱크저장	96,000,000	6,045,000

\*자료원 : (주)단석산업 군산1공장 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 99> ㈜단석산업 군산1공장 비상연락 체계도



(4) 비상대응조직

- 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 129> ㈜단석산업 군산1공장 비상대응조직

구 분	조치사항
대외 커뮤니케이션 팀장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위기관리 커뮤니케이션 활동전반을 통합적으로 지휘·감독</li> <li>• 팀의 활동책임과 기업대표에 대한 보고의무 수행</li> </ul>
언론취재 지원업무 담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내부기록과 통계자료 등 프레스 자료 준비</li> <li>• 경영지원팀 인원이 전담하여 준비</li> </ul>
정보수집 및 여론 조사 분석 담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고현장의 진행활동을 정확하게 수집, 지속적인 업데이트</li> <li>• 이해관계자들에 대한 의견수렴을 통해 위기상황과 관련한 루머나 유언비어, 잘못된 정보를 조기에 파악</li> </ul>
신속 대응 커뮤니케이션 담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기자회견, SNS, 홍보물, 보도자료, 인터넷 등 동원 가능한 커뮤니케이션 수단을 총체적으로 활용</li> <li>• 이해관계자들에게 신속한 정보를 제공</li> <li>• 관리팀 인원을 주축으로 다양한 부서의 인원들로 협력체계 구축</li> </ul>
대변인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술적 위험요인이 발견된 경우 기술전문가를 대변인으로 투입</li> <li>• 대 언론 커뮤니케이션을 통해 사고에 대한 기업의 입장과 조치, 관련된 각종 정보와 사실들을 제공</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법률지원 담당자와 협의</li> <li>• 사고관련 위기 전문가와 협의</li> </ul>

\*자료원 : ㈜단석산업 군산1공장 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 황산이며, 영향범위는 28.4m임
- 사고유형은 황산 탱크로리 파열에 의한 독성물질 누출임

<표 130> ㈜단석산업 군산1공장 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악 및 대안 시나리오	황산(18%)	28.4	독성

\*자료원 : ㈜단석산업 군산1공장 위해관리계획서

<그림 100> ㈜단석산업 군산1공장 최악 사고 시나리오 영향범위



(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총인구 3명, 사업체 1개소 위치

<표 131> ㈜단석산업 군산1공장 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	3명(2018년 기준)
총 가구수	0호(2018년 기준)
사업체 현황	1개소(2018년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜단석산업 군산1공장 위해관리계획서

(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 자동차단 또는 단계별 차단 절차
  - 황산 출고 담당자의 수시점검 시 누출 확인
  - 육성(황산 누출)으로 사고상황 전파(최초 발견자)
  - 탱크로리 운전자 및 황산 출고 담당자가 탱크로리 IN(OUT) V/V(볼밸브)를 수동으로 잠금
  
- 내·외부 확산 차단 및 방지계획
  - 누출원은 방류턱 차단, 집수조 유도 및 방류벽 내로 펌핑, 차단하여 확산을 방지
  - 누출된 황산은 회수하여 임시 밀통, 드럼 등에 보관
  - 대량 누출 시 폐기물 태오로리 차량을 동원
  - 잔류물은 중화처리 및 물로 세척 후 폐기물 처리
  - 투입인원 : 생산관리팀 및 비상조직에 따른 방제원이 확산 차단 및 방제작업을 실시

(8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 132> ㈜단석산업 군산1공장 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황	비 고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 3대</li> <li>• 휴대전화 : 개인</li> </ul>	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 3대</li> <li>• 휴대전화 : 개인</li> </ul>	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내화학성보호의 : 2벌</li> <li>• 보호장갑 : 2켢레</li> <li>• 보호장화 : 2켢레</li> <li>• 방독마스크 : 2개</li> <li>• 소화기 : 4개</li> </ul>	

(9) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

<표 133> ㈜단석산업 군산1공장 연도별 보유 계획 수량

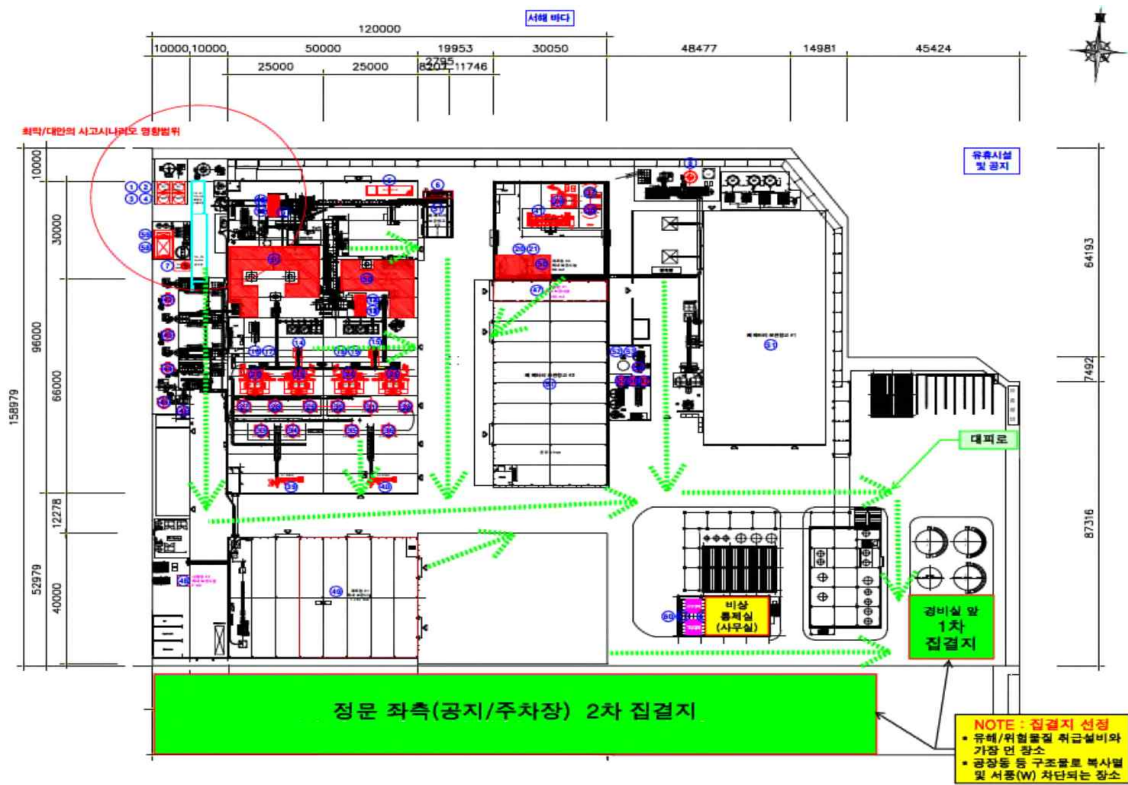
방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23	'24
내화학성 보호의	4	4	4	4	4	4
보호장갑	4	4	4	4	4	4

방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23	'24
고무재 안전화	4	4	4	4	4	4
방독마스크(복합형)	4	4	4	4	4	4
중화제(소석회)	2,000kg	2,000kg	2,000kg	2,000kg	2,000kg	2,000kg
방제사(일반모래)	1,000kg	1,000kg	1,000kg	1,000kg	1,000kg	1,000kg

(10) 사고발생 시 집결지 및 주민 대피장소

○ 사업장 비상통제실 및 주민 대피장소 위치는 아래와 같음

<그림 101> ㈜단석산업 군산1공장 사고발생 시 집결지 및 대피로



## 11. (주)KHE

기준일 : 2019년 10월 2일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 131명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준1(영향범위내 주민이 없고 5년간 사고가 없을 경우)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 아연용융도금공정
- 부지(면적) : 연면적 158,859.8㎡
- 주요건물 : 아연용융도금공정 : 3,200㎡
- 공정개요 : 아연용융 도금공정은 철구조물(피도금물) 등 표면의 녹 성분을 제거 및 도금하는 공정
  - 입고 및 입고검사 → 산세조 #1,2,3 → 수세조 #1,2 → 플릭스조 → 아연용융도금조 → 냉각수조 #1 → 크롬코팅조 → 후처리검사 → 검사 및 반출
  - 산세조 #1,2,3에서 유해화학물질인 35% 염산+물을 혼합하여 25%의 염산을 취급하고 있으며 28톤 탱크로리로 입고 및 투입
  - 플릭스조에서 유해화학물질인 염화아연과 염화암모늄+물을 혼합하여 6% 염화아연을 취급하고 있으며 작업자가 수동으로 투입하고 있음
  - 크롬코팅조에서 유해화학물질인 무수크롬산=물을 혼합하여 0.1%의 무수크롬산을 취급하고 있으며 작업자가 수동으로 투입하고 있음
- 취급물질 현황
  - (주)KHE의 주요 취급물질은 염산이며 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 134> (주)KHE 취급물질 현황

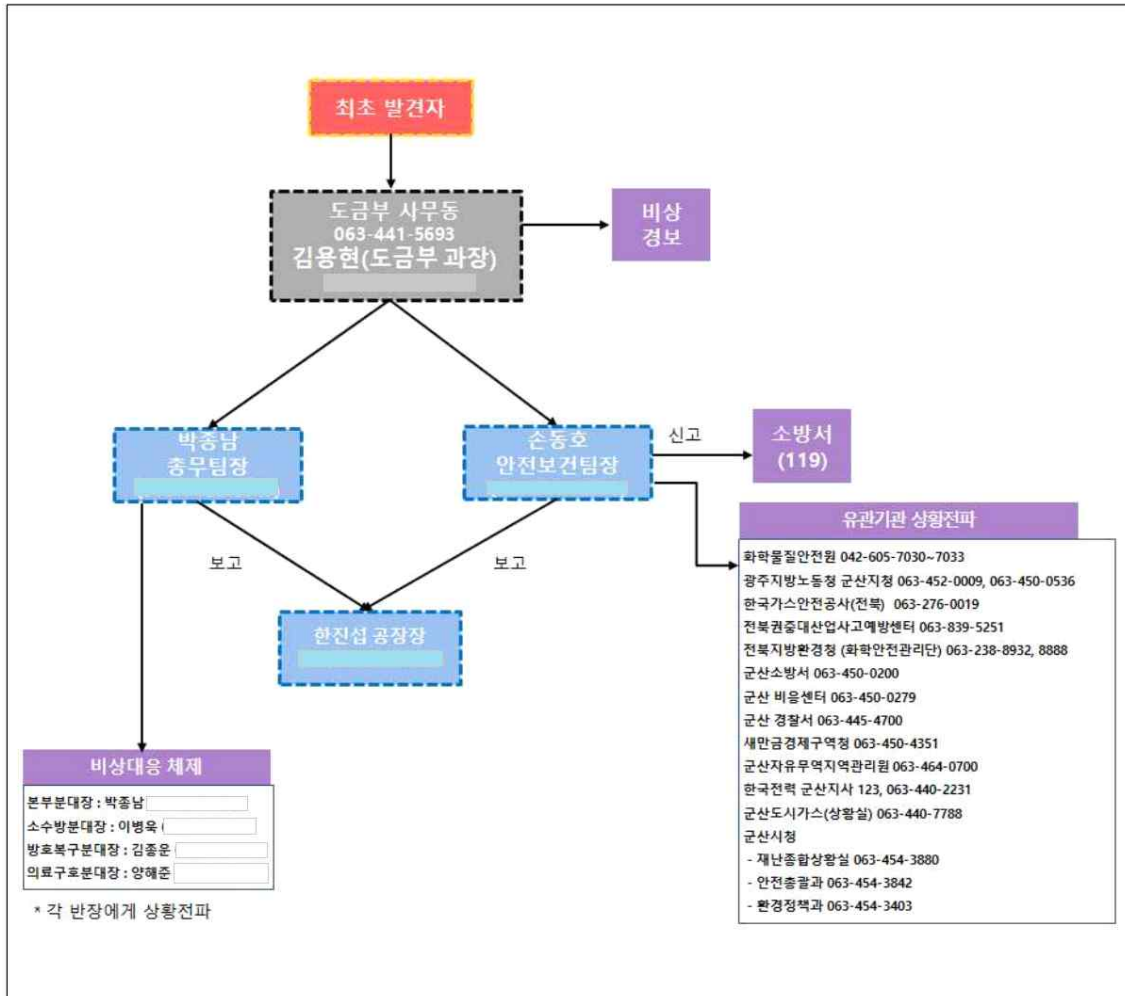
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	505,000	65,000

\*자료원 : (주)KHE 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 102> ㈜KHE 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

- 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 135> ㈜KHE 비상대응조직

통제조직	조치사항
소방대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공장 비상체제로의 전환</li> <li>• 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> </ul>
소방부대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상통제 조직의 신속한 소집과 지휘</li> <li>• 비상 재난관리에 필요한 장비의 동원과 운영</li> <li>• 영향지역에 설비의 비상운전 정지와 위험내용 물질의 제거 등 운전 통제에 관한 사항</li> <li>• 비상사태의 진행예측 및 영향 파악과 대피여부에 대한 결정 및 실행</li> <li>• 모든 비상재난관리 조직원의 조짐점검과 교육훈련 상태의 확인</li> </ul>
본부분대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지휘단당 지시에 따라 소방서등 지원 요청</li> <li>• 비상경보발령 및 상황전파</li> <li>• 요원비상소집</li> </ul>
소수방분대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소방대 도착시까지 최소인원으로 화학물질 확산 차단</li> <li>• 방제물품 조달</li> </ul>
방호복구분대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 근로자 대피 및 1차 집결지 유도</li> <li>• 인원파악</li> <li>• 중요자료 반출 및 보안조치</li> <li>• 교통통제 지원유관부서에 상황전파 및 협조 요청</li> <li>• 출입입원 통제 및 방문객 명단작성</li> </ul>
의료구호분대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환자 발생 시 응급처치</li> <li>• 지정병원에 연락하여 응급환자 후송</li> </ul>

\*자료원 : ㈜KHE 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산(35%)임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 159.2m, 대안의 시나리오 영향범위는 94.6m
- 사고유형은 염산의 누출로 인한 독성물질 누출임

<표 136> ㈜KHE 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산(35%)	159.2	독성
대안의 시나리오	염산(35%)	94.6	독성

\*자료원 : ㈜KHE 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 1명임

<표 137> ㈜KHE 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	1명(2017년 기준 주민수)
총 가구수	0호
사업체 현황	0개소
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜KHE 위해관리계획서

<그림 103> ㈜KHE 사업장 주변 현황



(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 차단 또는 단계별 차단 절차
  - 상부개방된 산세조 염산 유입차단
  - 염산 이송 밸브 차단
  - 외부 확산 조치
  
- 내·외부확산 차단 및 방지계획
  - 공장동 트렌치 내부 : 방제요원 보호구 착용, 상부개방된 산세조 유입배관, 밸브 차단, 접근 가능 시 누출원 차단, 하역장과 연결된 폐수저장조로 유출된 황산 이송처리
  - 공장동 트렌치 외부 : 외부에서 누출된 경우 중화제 등으로 중화하여 지면을 따라 흘러가는 액체흐름을 차단, 트렌치 내부에 누출된 염산은 폐기물 업체를 통한 처리
  
- 방제설비 작동불능 시 임시조치계획
  - 소량 누출인 경우 소식회를 이용하여 방제
  - 대량 누출인 경우 공장동 내부 트렌치로 유도하여 확산방지
  - 유출물질은 폐기물처리 업체를 통한 이송

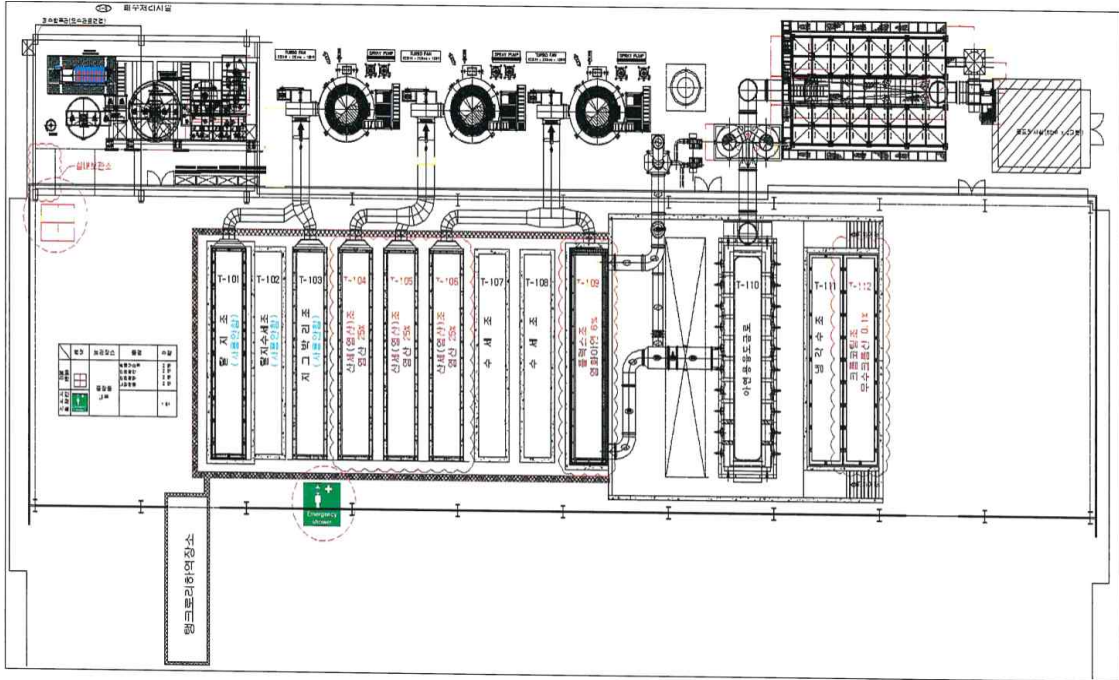
(8) 방제자원

- (주)KHE가 보유한 방제자원 및 안전보호구는 아래와 같음

<표 138> (주)KHE 방제물자 현황

구 분		설치 및 보관 위치	현 황	성능 및 규격
보호구합	방독마스크	공장동 내부	2	진면형 아황산가스용 방독마스크 이상
	방독마스크 필터		2	아황산가스용
	안전장갑		2	화학물질용 안전장갑
	내화학복		2	화학물질용 3 또는 4형식(전신)
	안전장화		2	내화학용 안전장화
-	소식회		1	중화제용
-	세안세척시설		1	상수도

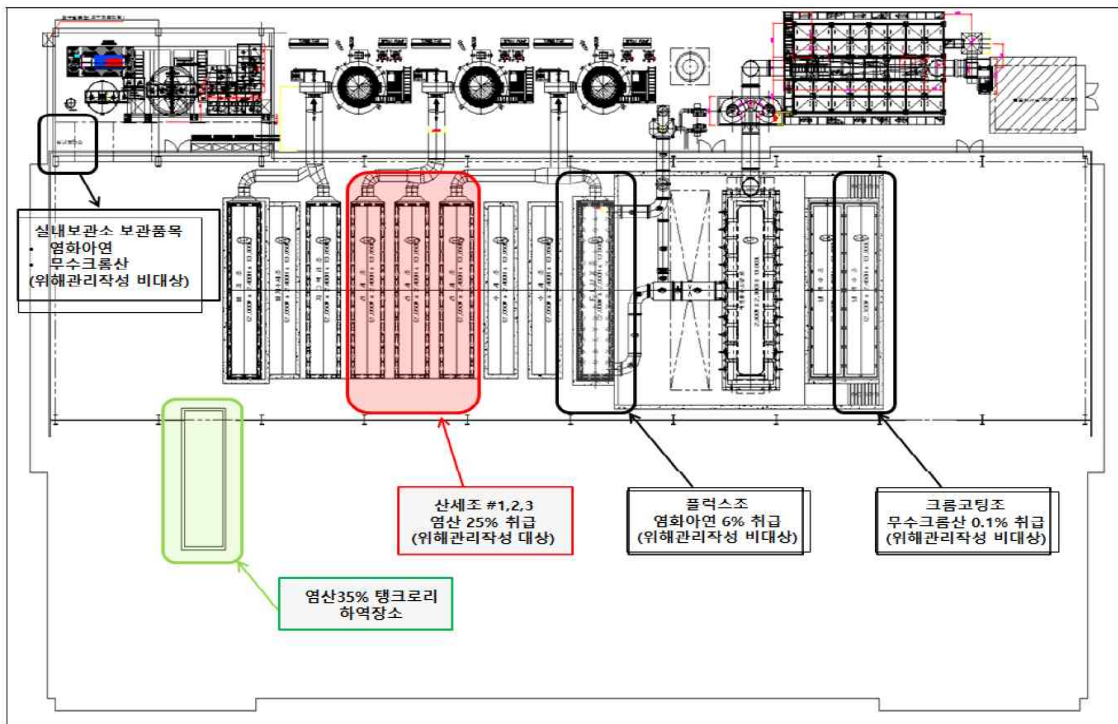
<그림 104> ㈜KHE 세안세척시설 및 방제설비 위치도



(9) 유해화학물질 입·출하 시설

- 염산 탱크로리 하역장소 1개소는 아래와 같음

<그림 105> ㈜KHE 사고대비물질 취급 배치도



(10) 지정 대피소

○ (주)KHE의 지정 대피소는 해성초등학교, 문창초등학교 임

<그림 106> (주)KHE 지정 대피소 - 해성초등학교



<그림 107> (주)KHE 지정 대피소 - 문창초등학교



## 12. 한국서부발전(주) 군산발전본부

기준일 : 2019년 05월 15일

### (1) 사업장 일반정보

- 주소 : 전라북도 군산시 구암3.1로 91-5(경암동)

### (2) 비상연락 및 보고 체계도

- 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

〈그림 108〉 한국서부발전(주) 군산발전본부 비상연락 및 보고 체계도



(3) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 337.5m, 대안의 시나리오 영향범위는 148.8m
- 사고유형은 염산 및 암모니아수의 누출로 인한 대기확산임

<표 139> 한국서부발전(주) 군산발전본부 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	시나리오 유형
최악의 시나리오	암모니아수	150.7m	독성
대안의 시나리오	암모니아수	90.0m	ehrtjd

\*자료원 : 한국서부발전(주) 군산발전본부 위해관리계획서

(4) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근 영향범위 내 주민의 수는 1명임

<표 140> 한국서부발전(주) 군산발전본부 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	1명
환경수용체	하천

\*자료원 : 한국서부발전(주) 군산발전본부 위해관리계획서

<그림 109> 한국서부발전(주) 군산발전본부 최악의 시나리오 영향범위



(5) 방제물자 현황

○ 한국서부발전(주) 군산발전본부의 방제물품 현황은 아래와 같음

〈표 141〉 한국서부발전(주) 군산발전본부 방제물자 현황

설치 및 보관 위치	방제장비 및 물품명	용도	수량	성능 및 규격
			현황	
수처리 옥외	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	4	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	4	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	4	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	알카리용
	세안세척시설	세안세척	1	-
수처리 옥내	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	4	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	4	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	4	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	알카리용
	세안세척시설	세안세척	1	-
내처리 실험실	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	4	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	2	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	산용
	세안세척시설	세안세척	1	-
운할유 실험실	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	2	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	2	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	3	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	1	3M 334AF
	중화제	방제용	1	산용
	세안세척시설	세안세척	1	-
수질 TMS	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	2	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	2	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

설치 및 보관 위치	방제장비 및 물품명	용도	수량	성능 및 규격
			현황	
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	산용
	세안세척시설	세안세척	1	-
시약 보관장	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	2	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	3	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004, 3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
암모니아 탱크 옥외	호흡보호구	방제용	8	암모니아용 전면 방독마스크 (3M6000시리즈)
	내화학장갑	방제용	8	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	8	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	8	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	16	복합용(3M 6004, 3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	4box	3M P-110K
	보안경	방제용	4	3M 334AF
	중화제	방제용	4	알카리용
	세안세척시설	세안세척	1	-

### (6) 사고발생 시 대피경보

- 사고발생 시 사업장 내·외 대피경보 방법과 지자체·협의체를 통한 경보전달 방법은 아래와 같음

〈표 142〉 한국서부발전(주) 군산발전본부 사업장 내·외 대피경보 방법

구분	대상	대피경보 방법	연락처	담당자
사업장 내 근로자	-	비상경보시설 (사내방송설비)	-	이재수, 모철호, 윤규상, 조영훈
인근 사업장	해당없음	-	-	
영향범위 내 주민	해당없음	-	-	

\*자료원 : 한국서부발전(주) 군산발전본부 위해관리계획서

〈표 143〉 한국서부발전(주) 군산발전본부 사업장 지자체·협의체를 통한 경보전달 방법

지자체·협의체명	담당부서	대상	대피경로 방법	연락처
영향범위 내 인근 사업장, 주민 등은 포함되지 않으나 필요 시 군산시청 안전총괄과(063-454-3880) 및 환경정책과(063-454-3402)로 사고내용을 전달하여 안전조치를 취하도록 유도한다.				

\*자료원 : 한국서부발전(주) 군산발전본부 위해관리계획서

## 13. 한화에너지(주) 군산공장

기준일 : 2017년 09월 13일

## (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 97명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서

## (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 보일러, 수처리 설비, GP 냉각탑, G-2 냉각탑
- 부지(면적) : 99,100.9㎡
- 주요건물 : 보일러, 수처리동, GP 냉각탑, G-2 냉각탑
- 공정개요 : 보일러에서 유연탄과 우드펠릿을 원료로 연소하여 수처리동에서 생산된 DEMI WATER를 가열하고, 생산된 증기로 터빈을 가동시켜 전기를 생산한다. 이때 발생하는 폐수는 수처리동에서 폐수처리공정을 거쳐 방류되고, 각종 설비의 냉각수는 냉각탑에서 냉각 및 순환됨
- 취급물질 현황
  - 한화에너지(주) 군산공장의 주요 취급물질은 암모니아수, 염산, 수산화나트륨이며 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 144〉 한화에너지(주) 군산공장 취급물질현황

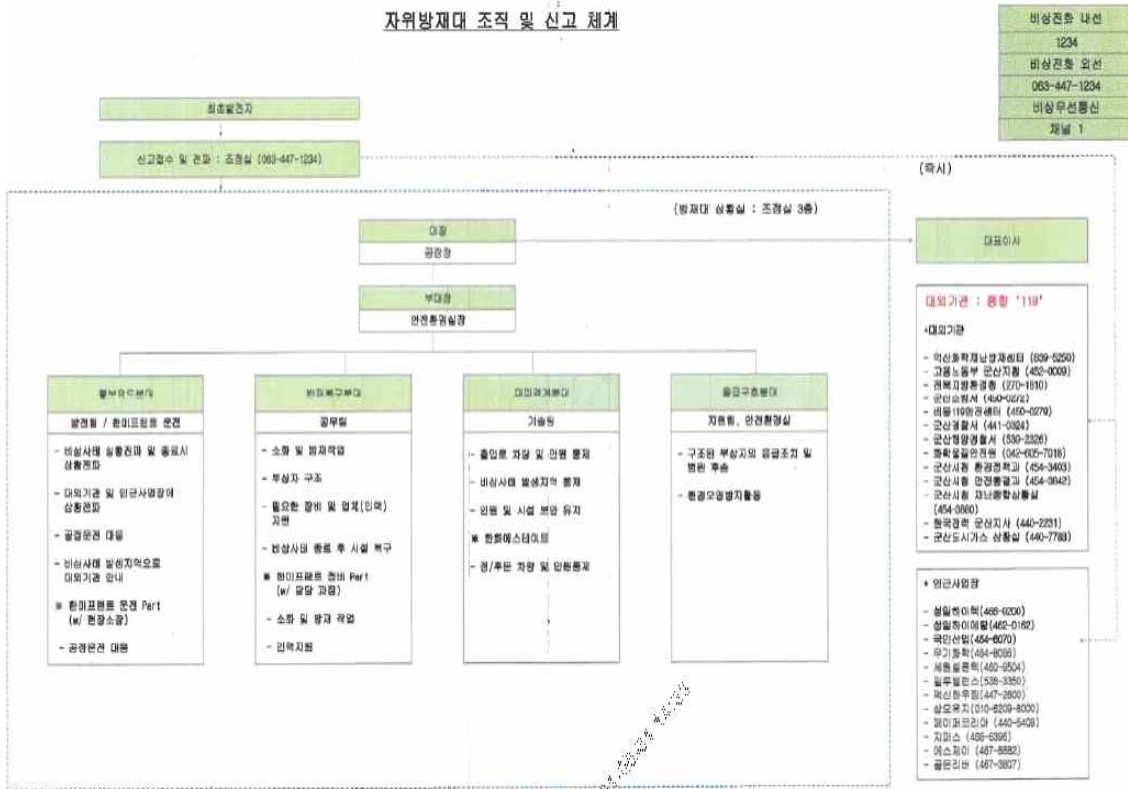
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, ml)
전체	유독물질/사고대비물질	암모니아수	10,001,000	174.8
	유독물질/사고대비물질	염산	1,880,000	16.5
	유독물질	수산화나트륨	900,000	19

\*자료원 : 한화에너지(주) 군산공장 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 110> 한화에너지(주) 군산공장 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 145> 한화에너지(주) 군산공장 비상대응조직

구분	담당자	조치사항
대장	공장장	• 사업장 운영 총괄
부대장	안전환경실장	• 사업장 안전(PSM, 위험물 등), 환경(대기, 수질, 화학물질, 폐기물 등), 보건(검진 등) 관리 업무 총괄
통보유도분대	발전팀장	• 공정(보일러, 냉각탑, 수처리, Coal Handling 등) 운영 업무 총괄
방제복구분대	공무팀장	• 공정(보일러, 냉각탑, 수처리, Coal Handling 등) 유지, 보수, 점검 업무 총괄
대피경계분대	기술팀장	• 공정 개선 및 투자 업무, 사업장 실적 관리 업무 총
응급구호분대	지원팀장	• 총무, 인사, 구매 업무 및 대관 업무 총괄

\*자료원 : 한화에너지(주) 군산공장 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 337.5m, 대안의 시나리오 영향범위는 148.8m
- 사고유형은 염산 및 암모니아수의 누출로 인한 대기확산임

<표 146> 한화에너지(주) 군산공장 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산(수용액)	337.5	대기확산
대안의 시나리오	암모니아수(수용액)	148.8	대기확산

\*자료원 : 한화에너지(주) 군산공장 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 248명임

<표 147> 한화에너지(주) 군산공장 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	248명
공공수용체	공업시설

\*자료원 : 한화에너지(주) 군산공장 위해관리계획서

<그림 111> 한화에너지(주) 군산공장 최악의 시나리오 내 영향범위 사업장



(7) 최악시나리오에 대한 응급조치 계획

- HCl Storage Tank(D-973)에 염산 하역 시 탱크로리와 체결된 12.7mm 배관이 분리되어 염산(수용액)이 전량 누출되어 액체폭을 형성하고 증기가 확산됨
- 최악시나리오에 대한 응급조치 계획은 아래와 같음

<표 148> 한화에너지(주) 군산공장 최악시나리오 응급 조치 계획

구분	담당자	차단계획
1	현장 운전원	• 누출된 염산을 차단하기 위하여 우수로를 모래주머니로 차단
2	현장 운전원	• 누출된 염산의 액체폭 주변에 물을 분사하여 증기 확산을 방지 (Utility Water 및 소방호수 사용)
3	현장 운전원	• 액체폭에 형성되어 있는 염산은 불활성물질 (흡착포 및 모래주머니)로 흡수한 후 화학폐기물 용기에 처
4	조정실 및 현장 운전원 방재복구분대	• 형성된 액체폭의 염산이 불활성물질로 흡수하기에 많을 경우, 소방수를 분사하여 희석시킨 후 폐수처리 시설로 이송 (폐수처리 시설로 이송된 염산의 중화처리가 불가능하다고 판단될 경우에는 즉시 중지
5	방재복구분대	• 우수로 등에 남은 잔량은 소방수로 제거해 폐수처리장으로 이송
6	조정실 운전원	• 폐수처리장으로 유입된 염산은 설치된 중화설비로 • 중화 후 폐수종말처리장으로 방류
7	조정실 및 현장 운전원	• 중화설비(1st, 2nd pH Adjustor)의 처리 용량이 부족할 경우, 폐수처리 탱크에 직접 중화약품을 넣어 pH 조절 • 후 폐수종말 처리장으로 방

\*자료원 : 한화에너지(주) 군산공장 위해관리계획서

(8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 149> 한화에너지(주) 군산공장 지원 가능 자원

구분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 유선전화 : 2대
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 5대 • 무선전화 : 5대 • 무전기 : 5대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 가스측정장비 : 2대
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 스타렉스 : 1대 • 보고 1톤 트럭 : 1대

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

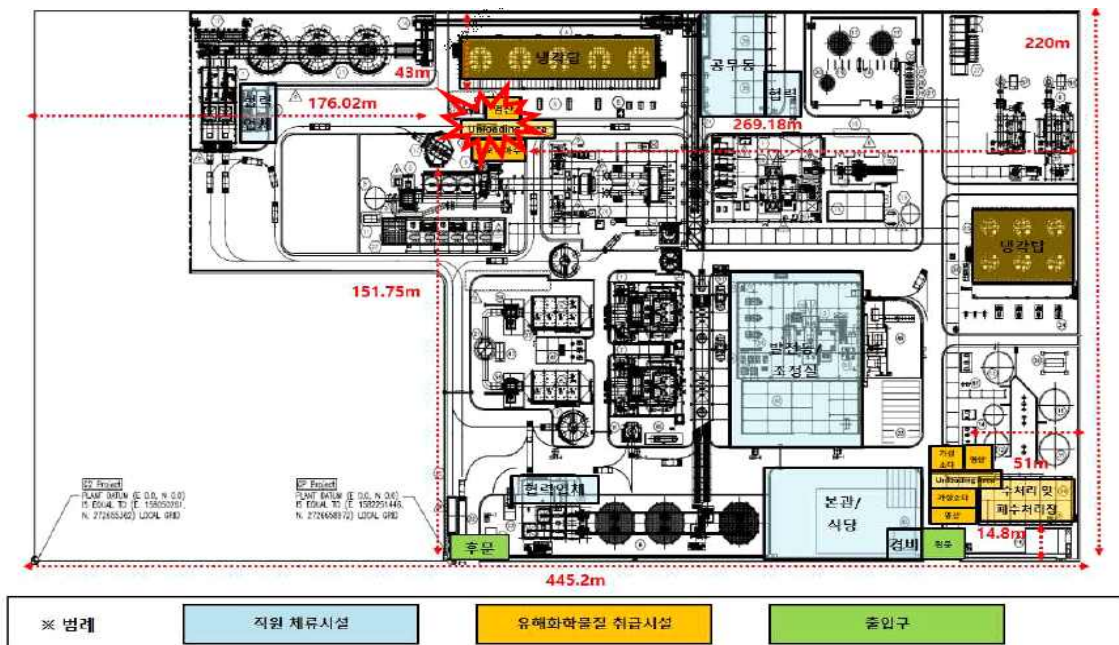
〈표 150〉 한화에너지(주) 군산공장 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23	'24
내화학성 보호의	22	22	22	22	22	22
보호장갑	22	22	24	26	28	30
보호장화	22	22	24	26	28	30
방독마스크	22	22	24	26	28	30
방독필터	22	22	24	26	28	30
모래마대	140	140	150	150	160	160
소석회	6	7	8	9	10	11
흡착포	10	11	12	13	14	15
구멍줄	4	4	4	4	4	4
삼각대/원치	2	2	2	2	2	2
들것	4	4	5	5	6	6
산소소생기	5	5	6	6	7	7
공기호흡기	14	14	15	15	16	16

(10) 사업장 배치도

○ 사업장 배치도는 아래와 같음

〈그림 112〉 한화에너지(주) 군산공장 사업장 배치도



## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### (1) 지정 대피소

- 한화에너지(주) 군산공장의 지정 대피소는 문창초등학교, 미성초등학교, 옥봉초등학교, 군산소룡초등학교임

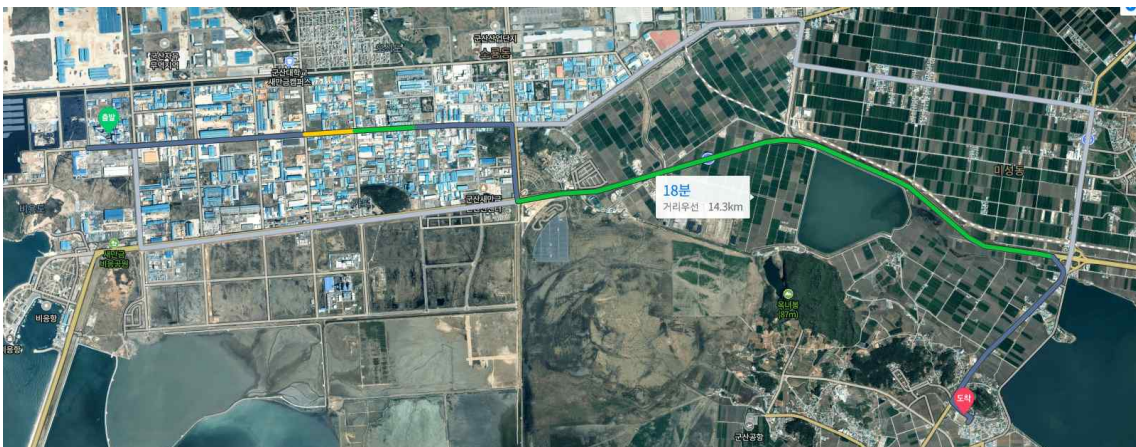
<그림 113> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 문창초등학교



<그림 114> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 미성초등학교



<그림 115> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 옥봉초등학교



<그림 116> 한화에너지(주) 군산공장 지정 대피소 - 군산소룡초등학교



## 14. (주)한농화성 군산2공장

기준일 : 2021년 07월 13일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 10명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 아크릴레이트 제조공정
- 부지(면적) : 3,792.92㎡
- 주요건물 : 아크릴레이트 제조공정 연면적 : 1,040.4㎡
- 공정개요 : 1차 합성반응기에 아크릴산(AA), BSA-100, 용제(톨루엔), 촉매(매탄술포산)를 투입, 합성하여 BP-102(아크릴레이트)를 생성하고, BP-102와 용제(톨루엔)는 2차 증류반응기로 이송하여 용제(톨루엔)는 증류, 응축 및 회수하고, 반응이 완료된 BP-102는 드럼으로 포장
- 취급물질 현황
  - (주)한농화성 군산2공장의 주요 취급물질은 아크릴산, 톨루엔이며 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 151〉 (주)한농화성 군산2공장 취급물질 현황

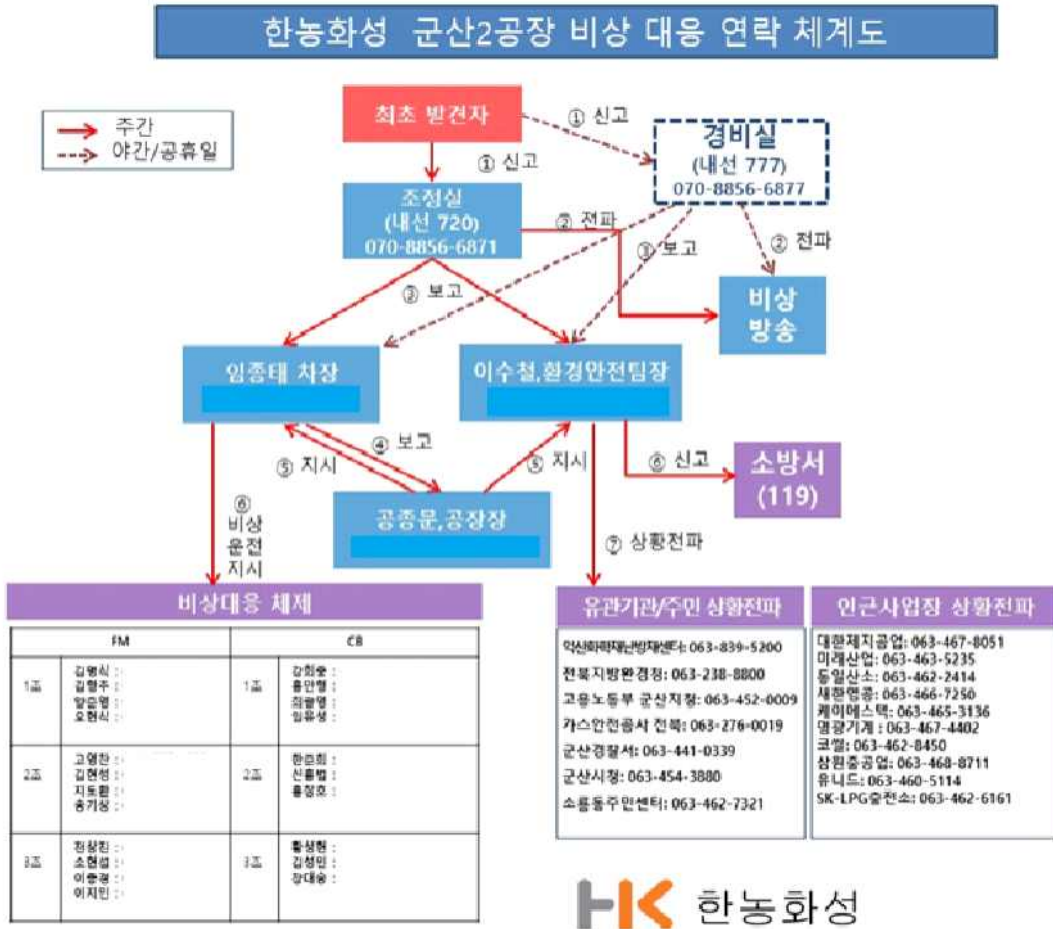
공정	화학물질구분	화학물질명	연간 제조사용 수량	보관·저장 수량 (설비 중 최대량)	
FM	사고대비물질	아크릴산	2,200ton	42ton	
	사고대비물질/유독물질	톨루엔	450ton	289ton	
CB	사고대비물질/유독물질	톨루엔	450,000kg	289,000kg	
	사고대비물질	아크릴산	2,502,640kg	42,200kg	
	사고대비물질/유독물질	벤젠	216,720kg	26,420kg	
	사고대비물질/유독물질	아세트산	100%	343,840kg	27,160kg
	사고대비물질	산에틸	54%	2,715,900kg	27,000kg

\*자료원 : (주)한농화성 군산2공장 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고체계는 아래와 같음

<그림 117> ㈜한농화성 군산2공장 비상연락 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 152> ㈜한농화성 군산2공장 비상대응 조직 업무분장표

통제조직	담당자	조치사항	비고
안전보건책임자	공장장 (공중문)	1. 전공장 비상체제로의 전환 2. 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정 3. 보도통제와 공식적 보도	
비상지휘단	부공장장 (위현환)	1. 비상통제 조직의 동원과 지휘 2. 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원 3. 비상사태의 영향과악과 대피상황 결정	

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

통제조직	담당자	조치사항	비고
		4. 사고 속보의 작성과 보고 5. 재발방지대책 수립과 실행 6. 비상동원체제의 훈련	
비상통제단	관리지원팀 (김상현)	1. 안전보건책임자로부터 지시된 사항의 실행 2. 통제본부의 설치 3. 소방지원단의 지원요청 및 관련기관의 보고 4. 사고원인 조사 및 언론통제 5. 비상동원 계획의 수립과 교육	
운전조치반	2공장 생산과장 (임종태)	1. 재난 발생공정의 비상운전정지 2. 비상발전기 및 소방펌프의 가동	교대 조원 포함
소방반 의료반	환경안전팀장 (김연호)	1. 화학물질 누출 방제조치, 화재진화 활동 및 발생방지 2. 인명구조 및 부상자 확인 3. 응급치료 및 후송	환경 안전 팀원 포함
통제반	관리지원팀 (오정호)	1. 비상상황의 파악과 보고 2. 비상연락망의 가동 3. 비상통제조직의 동원 4. 경보 취명, 비상방송 5. 통제단장의 업무대행과 지시된 사항	
경비반	경비실 (강헌정)	1. 방문객 명단 파악과 보고 2. 통제단장의 지시에 따라 대피안내 3. 불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내	

### (5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 벤젠임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 100m, 대안의 시나리오 영향범위는 77m
- 사고유형은 독성 누출 확산 및 증기운 화재폭발임

〈표 153〉 (주)한농화성 군산2공장 시나리오별 영향범위

구분		물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
CB	최악시나리오	벤젠 100%(액상)	100	독성
	대안시나리오	아세트산에틸 48%(액상)	77	증기운 폭발
FM	최악시나리오	톨루엔(액상)	191	증기운 폭발
	대안시나리오	톨루엔(액상)	191	증기운 폭발

\*자료원 : (주)한농화성 군산2공장 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

○ 사업장 주변 입지현황은 아래와 같음

<표 154> ㈜한농화성 군산2공장 사업장 주변 입지현황

CB	세부내용	FM	세부내용
총 인구수	64명	총 인구수	518
총 가구수	0호	총 가구수	4
사업체 현황	3개소	사업체 현황	12개소
농작지 현황	해당없음	농작지 현황	해당없음
상수원 및 취수원	해당없음	상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜한농화성 군산2공장 위해관리계획서

<그림 118> ㈜한농화성 군산2공장 사업장 주변 입지현황



(7) 최악시나리오에 대한 응급조치 계획

■ (가) 자동차단 또는 단계별 차단절차

- ① 화학물질 유입운전 정지
  - 공급밸브 잠금, 저장탱크 연결밸브 잠금, 펌프 가동 중지 등
- ② 건물 창문 및 출입문 차단(실내인 경우)
- ③ 스팀공급 밸브 잠금 및 냉각수 공급
- ④ 국소배기장치 가동여부 확인(실내인 경우)
- ⑤ 방류벽 드레인밸브 차단 확인
- ⑥ 누출 포인트 주변 밸브차단(공기호흡기 및 보호복 착용, 2인 1조 작업)

■ (나) 내·외부 확산 차단 및 방지계획

- 건물내로 소량 누출된 경우에는 스크리버를 통해 처리될 수 있도록 창문 등의 차단 여부를 확인
  - 바닥으로 액체가 누출된 경우 흡착포를 활용하여 방제
- 우수로를 통해 외부로 확산되지 않도록 우수로 차단
- 누출원의 조기 봉쇄 실패로 대량 누출된 경우에는 주변 소화전/스프링쿨러 등을 이용하여 건물 내,외 Water curtain을 형성시킬 수 있도록 살수
- 저장탱크 주변 누출인 경우 방류벽 외부로 확산되지 않도록 드레인 밸브 차단을 확인하고 정체된 액체를 처리
  - 옥외소화전, 소방차 등을 활용하여 화재가 발생되지 않도록 살수
- 방류벽 밖의 펌프 또는 배관에서 누출된 경우는 모래주머니 등으로 제방을 쌓아 지면을 따라 흘러가는 액체흐름을 차단
- 화재폭발의 확대를 방지하기 위해 인근설비에도 살수하여 2차 사고 예방
  - 필요시에 유관기관, 인근업체 소방차 협조 요청
- 누출이 봉쇄된 후에는 잔류 오염물질 회수처리(흡착포, 위탁업체 등)

■ (다) 방제자원 투입 계획

- 내부 비상대응조직에 따라 자위소방대로 구성된 인원 중 해당설비 팀원(생산팀)은 봉쇄 장비를 소지하고 사고 설비에 신속히 투입하여 누출부위를 봉쇄
  - 공기호흡기 및 보호복 등 착용, 2인 1조 작업

- 해당설비 팀원 이외의 자위소방대는 사고현장 주변의 소화전, 1공장 소방차 등을 활용하여 살수
  - 누출이 소량인 경우 흡착포 등을 이용하여 방제
  - 방류벽, 트랜치 밖의 누출인 경우 모래주머니를 이용하여 유체흐름을 트랜치로 방향설정
- 자위소방대를 제외한 근로자는 사업장 주변에 위치한 방제약품 등을 사고현장으로 이동
- 유관기관 및 인근사에 연락을 취해 소방차 등을 지원요청(필요시)
- 소방서 또는 대응기관의 지휘자가 올 경우 지휘체계 이관 및 협조

**(라) 비상대피 및 응급의료 계획**

- 비상대피
  - 작업 중이던 종업원들과 협력업체 직원들을 연구동으로 대피
  - 인근 주민들은 경보발령 후 군산세무서 또는 소룡동 시민체육공원으로 대피 유도
- 응급의료 계획
  - 인체 이상 징후 발생자는 인근 응급의료기관으로 후송하여 치료
  - 군산의료원(063-472-5129) : 군산시 의료원로 27
  - 동군산병원(063-440-0300) : 군산시 조촌로 149

**(8) 지원 가능 자원 목록**

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 155〉 ㈜한농화성 군산2공장 지원 가능 자원

구분	보유자원 현황	비고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급 구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조정실 : 070-8856-6878</li> <li>• 경비실 : 070-8856-6877</li> </ul>	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 2대</li> <li>• 위성(무선)전화 : 3대</li> <li>• 무전기 : 5대</li> </ul>	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소방차 : 1대</li> <li>• 방열복 : 2벌</li> <li>• 공기호흡기 : 2대</li> <li>• 가스측정장비 : 5대</li> <li>• 기타 장비 : 다수</li> </ul>	OCI 소방차 및 방제용품 지원
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트럭 : 2대</li> </ul>	

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

구 분	보유자원 현황	비 고
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>천막 : 2개</li> <li>회의실 : 1개소</li> </ul>	

### (9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

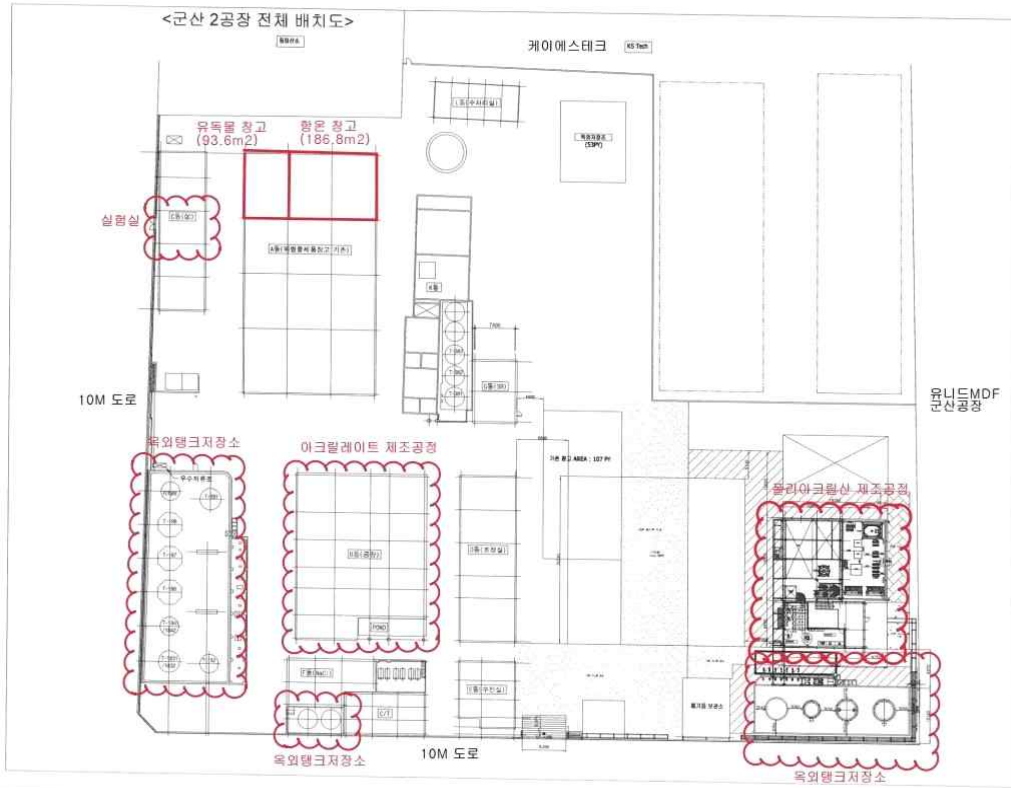
〈표 156〉 ㈜한농화성 군산2공장 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	현황( '17)	'18	'19	'20	'21
내화학성 보호의	18벌	18벌	18벌	18벌	18벌
내화학성 보호장갑	18개	18개	18개	18개	18개
보호장화	18켤레	18켤레	18켤레	18켤레	18켤레
케미칼 흡착포	13BOX	13BOX	13BOX	13BOX	13BOX
방독면&정화통	18개	18개	18개	18개	18개
공기호흡기	2SET	2SET	2SET	2SET	2SET
소화기(A급) 3.3kg	58대	58대	58대	58대	58대
소화기(A급) 20kg	23대	23대	23대	23대	23대
CO2 소화기 2.3kg	9대	9대	9대	9대	9대
방열복	4벌	4벌	4벌	4벌	4벌
방제사	2톤	2톤	2톤	2톤	2톤
포 소화설비	2,834 l	2,834 l	2,834 l	2,834 l	2,834 l
소방차 (1공장 보유)	1대	1대	1대	1대	1대

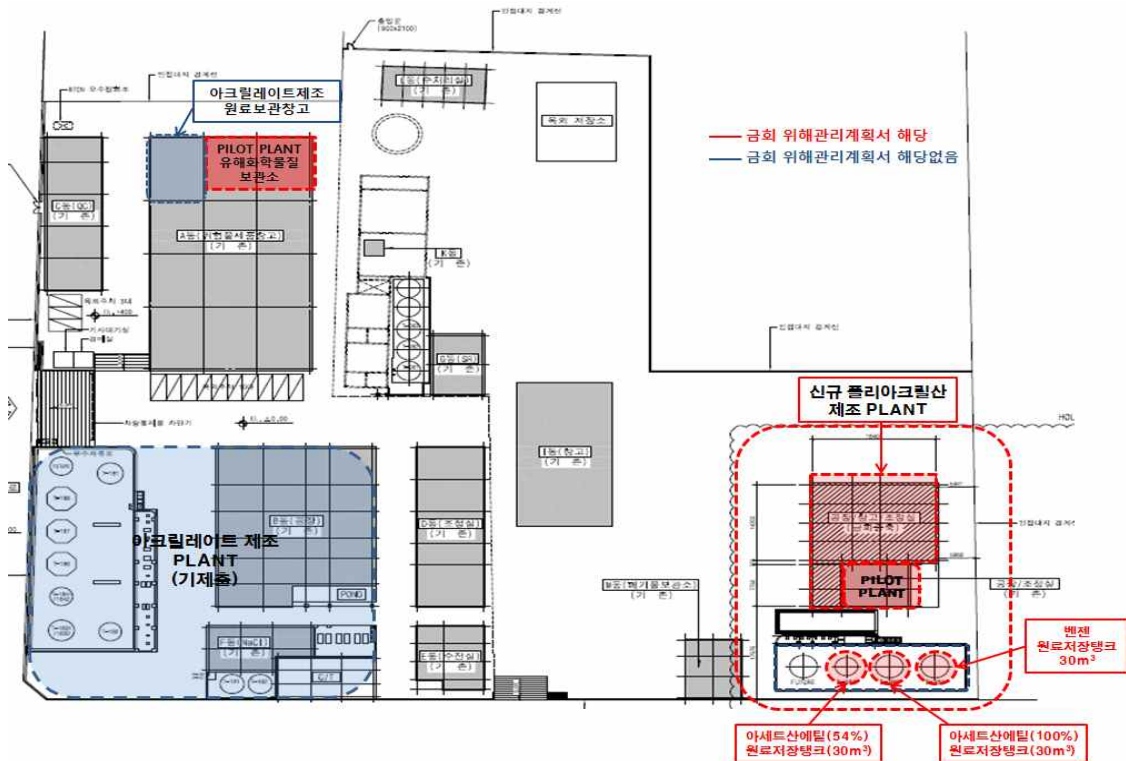
### (10) 유해화학물질 취급시설 배치도

○ 유해화학물질 취급시설 배치도는 아래와 같음

<그림 119> ㈜한농화성 군산2공장 FM 유해화학물질 취급시설 배치도



<그림 120> ㈜한농화성 군산2공장 CB 유해화학물질 취급시설 배치도



## 15. (주)한농화성 군산1공장

기준일 : 2019년 09월 10일

### (1) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : FM공장/EOA공장/GE공장(기체출)
- 부지(면적) : 연면적 : 20,965.8㎡
- 주요건물
  - FM, EOA 공장 : 4035.4㎡, GE공장 : 약1,200㎡
  - 옥외탱크저장소(톨루엔 등) :357㎡,
  - 옥외탱크저장소(산화프로필렌 등) : 76㎡, 산화에틸렌 저장소 : 113㎡
  - 유독물 보관소 : 56㎡ 위험물 보관소 : 195㎡
  - 옥외탱크저장소(GE공장) : 약 1,627.7㎡
- 공정개요 : (주)한농화성 군산1공장은 단위공장이 5개 공장(FM, EOA, GE, PILOT, EM)으로 분류되며, 사고대비물질을 지정수량 이상 취급하는 단위공장은 GE, FM, EOA공장임
  - FM PLANT는 아크릴레이트를 제조하는 공장으로 원료 저장시설, PE-044 제조라인 4개(A,B,C,D), PBA-001 제조라인 1개(E), 실내 보관창고 등이 설치되어 있음. PE-044는 PET-4, 아크릴산, 톨루엔(용제) 메탄술폰산(촉매)을 원료로 사용하며, PBA-001은 아크릴산, MPBA, 시클로헥산(용제), 메탄술폰산(촉매)을 원료로 사용하여 제품을 제조하는 PLANT임
  - EOA PLANT는 계면활성제를 제조하는 공장으로 원료탱크저장소, 실내 보관창고 (FM PLANT 공동사용) 등이 설치되어있음. 산화에틸렌과 산화프로필렌 및 기타 유해화학물질을 원료로 사용하여 AAE-300, MC-60F, AAE-6F24, PP-1, PH-2, NP-10등 5개 제품을 제조하는 PLANT임
  - GE PLANT는 원료인 산화에틸렌(Ethylene Oxide, EO) 와 산화프로필렌(Propylene Oxide, PO)을 메틸알코올(Methyl Alcohol)과 반응 및 합성, 숙성공정을 거쳐 4차례의 증류과정을 거친 뒤 제품(MG, MDG, MTG, MPG, PM, MP, DPM, TPM) 을 생산하는 PLANT임
- 취급물질 현황
  - 한농화성(주) 군산1공장에서는 산화에틸렌, 산화프로필렌, 메탄올, 아크릴산을 취급하고 있음

<표 157> 한농화성(주) 군산1공장 취급물질 현황

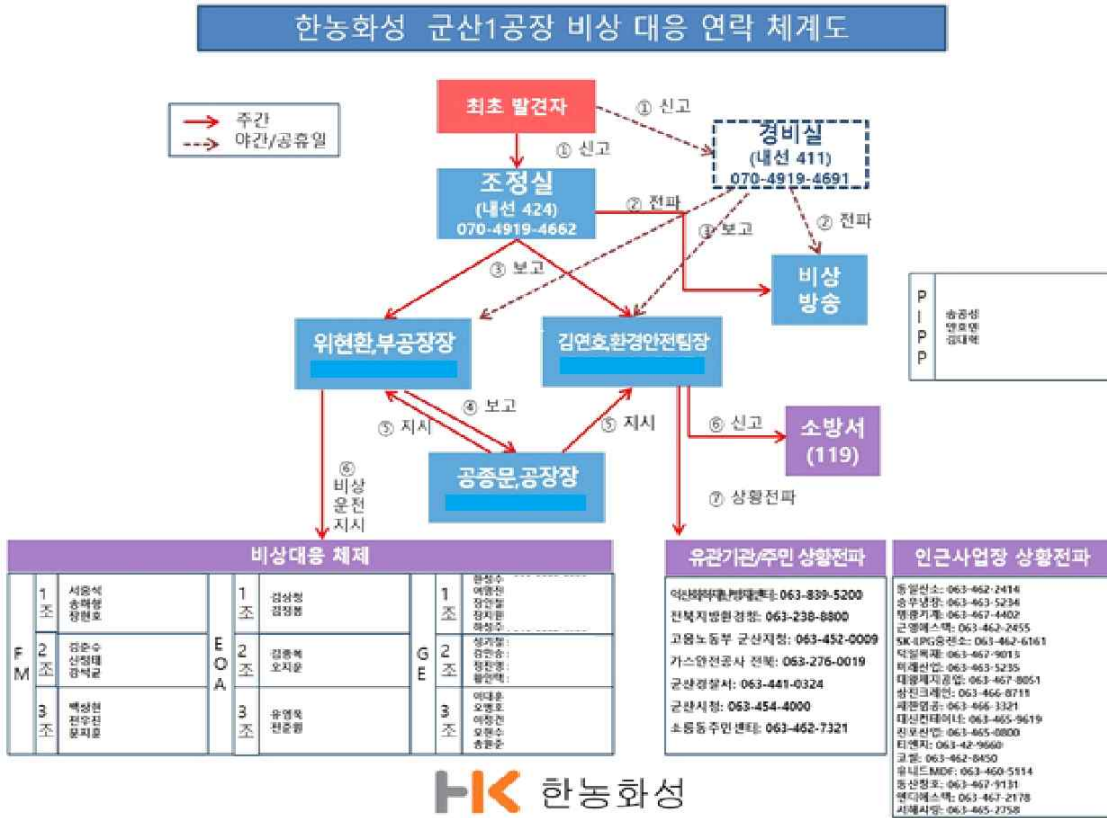
공정	화학물질구분	화학물질명	연간 제조사용 수량	보관·저장 수량 (설비 중 최대량)
전체	유독물질/사고대비물질	산화에틸렌	4,400ton	70ton
	유독물질/사고대비물질	산화프로필렌	10,000ton	70ton
	유독물질/사고대비물질	메탄올	6,800ton	140ton
	유독물질/사고대비물질	아크릴산	70ton	5ton

\*자료원 : 한농화성(주) 군산1공장 위해관리계획서

(2) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고체계는 아래와 같음

<그림 121> 한농화성(주) 군산1공장 비상연락체계도



(3) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 158> 한농화성(주) 군산1공장 비상대응조직 임무

통제조직	조치사항
안전보건관리책임자 공 장 장	<ul style="list-style-type: none"> <li>전공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
비상지휘단 주 : 부공장장 야 : 교대근무조 조장	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제 조직의 동원과 지휘</li> <li>비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원</li> <li>비상사태의 영향파악과 대피상황 결정</li> <li>사고 속보의 작성과 보고</li> <li>재발방지대책의 수립과 실행</li> <li>비상동원체제의 훈련</li> </ul>
비상통제단 관리지원부서장	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전보건관리책임자로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>통제 본부의 설치</li> <li>소방지원단의 지원요청 등 관련기관의 보고</li> <li>사고원인 조사 및 언론통제</li> <li>비상동원 계획의 수립과 교육</li> </ul>
운전조치반 교대근무조 조원	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 발생 공정의 비상운전 정지</li> <li>비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> </ul>
소방/방제반 조직임명자	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재진화 활동 및 발생방지</li> <li>누출 발생시 누출 차단 및 봉쇄 활동</li> </ul>
의료반 조직임명자	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> </ul>
지휘반 주 : 환경안전부서장 야 : 교대근무조 조장	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>경보 취명 및 비상방송</li> </ul>
통제반 관리지원부	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상상황의 파악과 보고</li> <li>비상연락망의 가동</li> <li>비상통제조직의 동원</li> <li>통제단장의 업무대행 및 지시된 사항 실행</li> </ul>
경비반 경비실	<ul style="list-style-type: none"> <li>방문객 명단 파악과 보고</li> <li>통제단장의 지시에 따라 대피안내</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>





(6) 최악시나리오에 대한 응급조치 계획

■ 자동차단 또는 단계별 차단절차

- 화학물질 유입운전 정지
  - 공급밸브 잠금, 저장탱크 연결밸브 잠금, 펌프 가동 중지 등
- 건물 창문 및 출입문 차단(실내인 경우)
- 국소배기장치 가동여부 확인(실내인 경우)
- 방류벽 드레인밸브 차단
- 누출 포인트 주변 밸브차단(방독마스크 및 보호복 착용, 2인1조 작업)
- 밸브, 플랜지 접합부 등의 결속볼트 조임 및 밴드, 링클램프 등으로 봉쇄
- 저장용기, 배관 등의 파손으로 누출된 경우 봉쇄장치(밴드, 썬기 등)를 이용하여 차단

■ 내·외부 확산 차단 및 방지계획

- 바닥으로 액체가 누출된 경우 트렌치를 통해 이동하도록 모래주머니 등을 제방을 쌓아 지면을 따라 흘러가는 액체 차단
- 저장탱크 주변 누출인 경우 방류벽 외부로 확산되지 않도록 드레인 밸브 차단하고 정제된 액체를 처리
  - 저장탱크 등 대량 누출 시 인근 옥외소화전을 통한 살수 처리 및 자체 화학소방차를 활용하여 방제작업 실시
- 방류벽 밖의 펌프 또는 배관에서 누출된 경우는 모래 또는 소식회를 이용하

여 트랜치로 유도하여 확산되지 않도록 차단

- 폐기물차량, 드럼(소량인 경우) 등을 이용하여 집수조에 집수된 화학물질 회수

■ 방제자원 투입 계획

- 내부 비상대응조직에 따라 구성된 인원 중 해당설비 팀원(운전조치반)은 봉쇄 장비를 소지하고 사고 설비에 신속히 투입하여 누출부위를 밴드, 썰기 등으로 봉쇄
  - 운전조치반 (최정권 외 2명)
  - 방독마스크 및 보호복 등 착용, 2인 1조 작업
- 누출이 소량인 경우 모래 또는 소석회 등을 이용하여 방제
  - 소방반/방제반 (박종민 외 2명)
  - 방류벽, 트랜치 밖의 누출인 경우 모래 또는 소석회를 이용하여 유체흐름을 트랜치로 방향설정
- 생산팀 제외한 근로자는 사업장 주변에 위치한 방제약품 등을 사고현장으로 이동
- 유관기관 및 인근사에 연락을 취해 소방차 등을 지원요청(필요시)
- 소방서 또는 대응기관의 지휘자가 올 경우 지휘체계 이관 및 협조

■ 비상대피 및 응급의료 계획

- 비상대피
  - 작업 중이던 종업원들은 사무동 연구실 대피
  - 인근 주민들은 경보발령 후 군산세무서 또는 소룡동 시민체육공원으로 대피 유도
- 응급의료 계획
  - 인체이상 징후 발생자는 인근 응급의료기관으로 후송하여 치료
  - 군산의료원(063-472-5129) : 군산시 의료원로 27
  - 동군산병원(063-440-0300) : 군산시 조촌로 149

군산지역 화학사고 대응계획 수립

(7) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

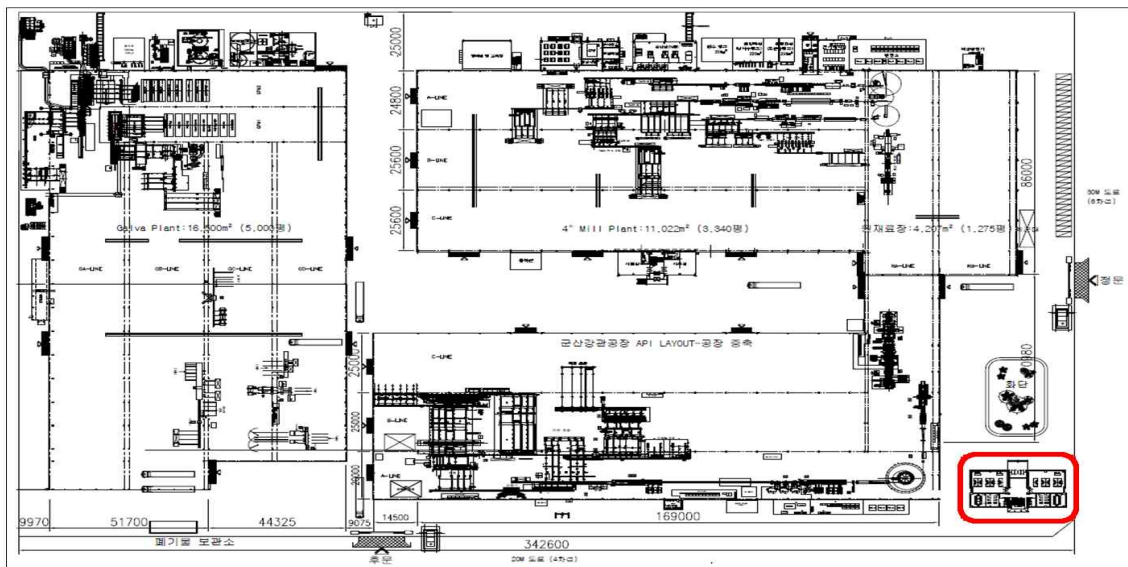
<표 161> 한농화성(주) 군산1공장 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	FM		EOA	
	' 16	'17~' 19	' 16	'17~' 19
방독면	125	125	125	125
공기호흡기	7개	7개	7개	7개
송기마스크	2개	2개	2개	2개
송기마스크	1개	1개	1개	1개
보호의	1벌	1벌	1벌	1벌
보호의	109벌	109벌	109벌	109벌
보호장갑	109개	109개	109개	109개
보호안경	20개	20개	20개	20개
방제사	2TON	2TON	2TON	2TON
흡착포	2BOX	2BOX	2BOX	2BOX
소방차	1대	1대	1대	1대
분말 및 하론 소화기	263개	263개	263개	263개
차염산소다	20KG	20KG	20KG	20KG
규조토	1TON	1TON	1TON	1TON
누출봉쇄형 췌기형 누출 제어 키트(자체 제작)	-	1개	1개	1개
누출봉쇄형 배관 누출 봉쇄 슬리브 (Pipe Coupling, 3/4 ", 2", 3 "	-	1개	1개	1개

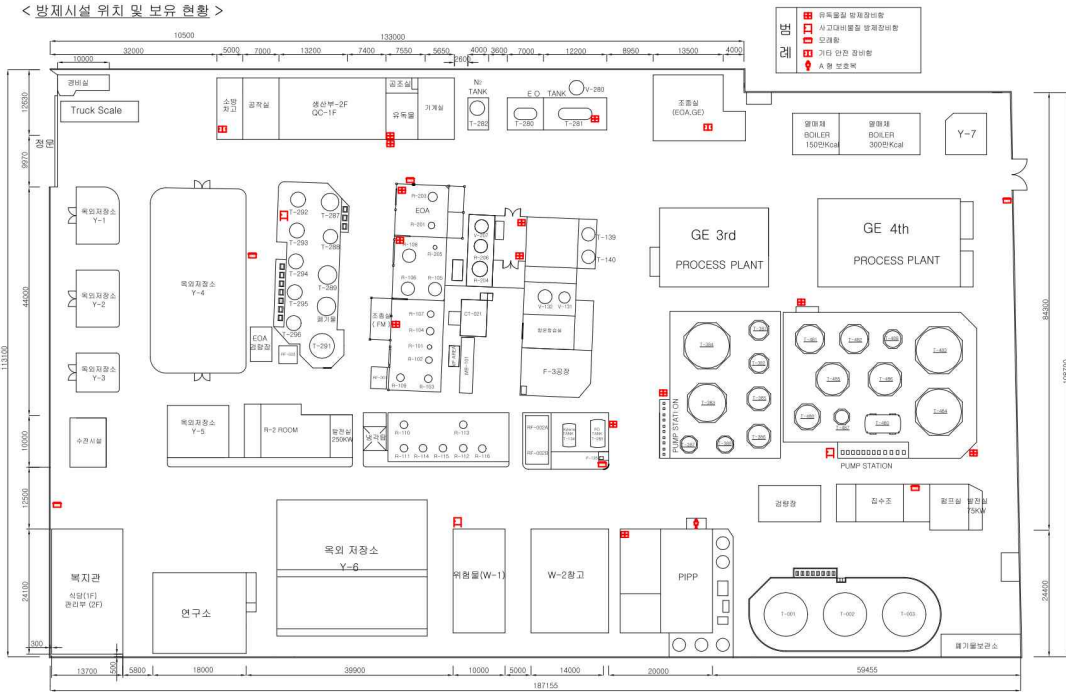
(8) 사업장 배치도

○ 사업장 배치도는 아래와 같음

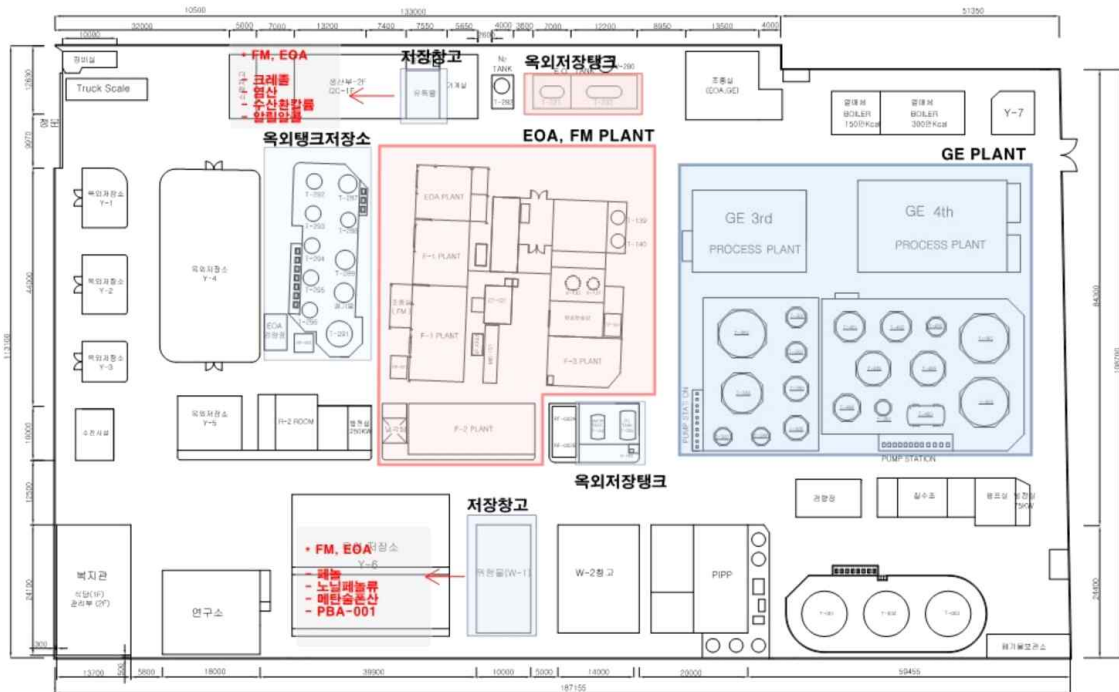
<그림 123> 한농화성(주) 군산1공장 사업장 배치도



<그림 124> 한농화성(주) 군산1공장 방제시설 위치



<그림 125> 한농화성(주) 군산1공장 사고대비물질 사용시설 배치도



(9) 지정 대피소

- 한농화성(주) 군산1공장의 지정 대피소는 전북외국어고등학교, 군산산북초등학교, 군산월명중학교, 군산소룡초등학교임

<그림 126> 한농화성(주) 군산1공장 지정 대피소



## 16. 한국케미라화학(주)

기준일 : 2021년 04월 12일

## (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 34명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

## (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 제지용 약품 제조공정
  - 지정수량 이상 저장, 사용 - 아크릴산, 암모니아수, 과산화수소
  - 지정수량 미만 보관, 사용 - 에틸렌디아민, 포름산, 황산
- 부지(면적) : 19,835㎡
- 주요건물 : 옥외 저장탱크(28,000L)
- 공정개요 : 아크릴산(100%)를 구매하여 탱크로리로부터 아크릴산 용액을 저장탱크로 이송하여 저장 후 반응기에 투입하는 공정임
- 취급물질 현황
  - 한국케미라화학(주)의 주요 취급물질은 아크릴산을 포함한 6개의 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 162〉 한국케미라화학(주) 취급물질 현황

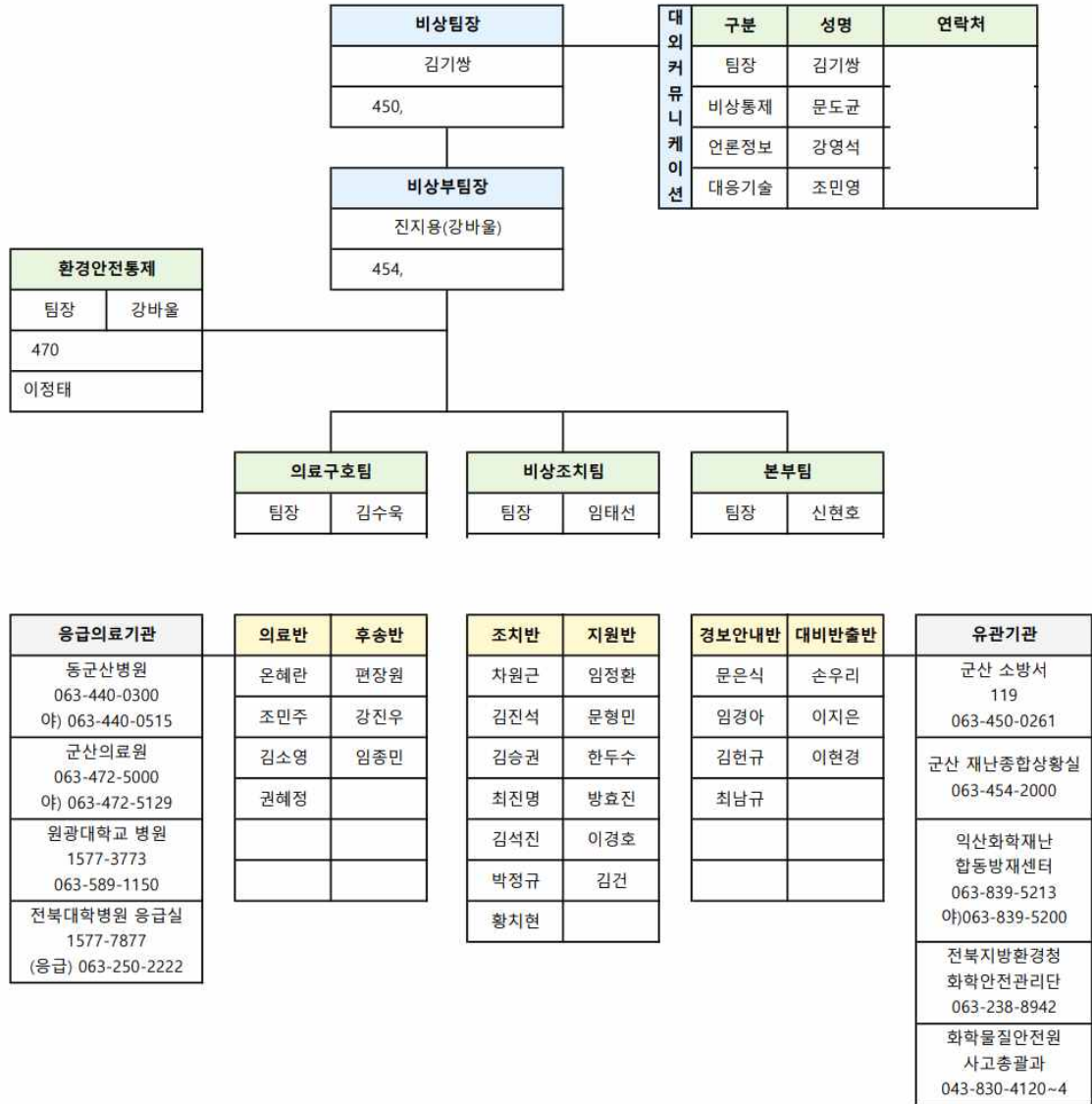
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	사고대비물질	아크릴산 100%	285,000	29,739
	유독물질/ 사고대비물질	암모니아수 25%	438,000	27,000
	유독물질/ 사고대비물질	과산화수소 35%	237,000	16,980
	사고대비물질	에틸렌디아민	20,000	3,588
	사고대비물질	포름산 85%	105,000	3,660
	유독물질/ 사고대비물질	황산 30%	214,000	6,000

\*자료원 : 한국케미라화학(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 127> 한국케미라화학(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

- 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 163> 한국케미라화학(주) 사고시설의 비상운동 단계별 조치 계획

업무분장		비상계획
비상팀장		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업장 비상상황에 대한 전파 및 총지휘</li> <li>- 비상체제 선포, 비상사태 수습에 필요한 조치 결정</li> <li>- 비상통제 조직 동원 및 지휘</li> <li>- 비상사태 영향 파악과 대피상황 결정</li> </ul>
환경안전 통제팀	팀장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상상황 지휘, 비상팀장/부팀장 상황 전파</li> <li>- 비상 상황 및 인원 파악 후 보고(화재원인 확인)</li> <li>- 통제본부 설치, 비상팀장 지시사항 각 팀별 전달 및 지휘</li> <li>- 필요 시 대외 연락망을 통한 지원요청 실시</li> <li>* 각 팀별 비상상황에 대한 조치현황 파악 및 팀장 부재시 대응</li> </ul>
	지휘훈련반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상상황에 대한 각 팀별 지휘 및 훈련통제</li> </ul>
본부팀	팀장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외부인 출입통제</li> </ul>
	대비/반출반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요물품 피해 대비 및 반출</li> </ul>
	경보/안내반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상사태 상황 전파(인근 관계처 연락 등)</li> <li>• 대응기관 안내(이동경로 확보)</li> </ul>
비상 조치팀	팀장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상상황시 소화 급수를 비롯한 초기 대응(조치 및 지원)</li> </ul>
	조치반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초동조치(소화 및 오염물질 누출방지 등) 및 화재/화학물질 확산 방지</li> </ul>
	지원(복구)반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초동조치를 위한 지원(급수 및 장비지원) 방재약품, 모래주머니 운반지원</li> </ul>
의료 구호팀	팀장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부상자 후송 관련 의료기관 확보</li> </ul>
	의료반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료지원 및 응급조치</li> </ul>
	후송반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부상자 후송 지원(의료기관)</li> </ul>
기타		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 라인별 비상운전정지 절차에 따른 운전정지 실시</li> </ul>

\*자료원 : 한국케미라화학(주) 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 암모니아수임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 265.3m, 대안의 시나리오 영향범위는 157.6m
- 사고유형은 독성물질 누출임

<표 164> 한국케미라화학(주) 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	암모니아수(수용액)	265.3	독성
대안의 시나리오	암모니아수(수용액)	157.6	독성

\*자료원 : 한국케미라화학(주) 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 22명, 총 가구 4호, 사업체 9개소 위치

<표 165> 한국케미라화학(주) 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	22명(2010년 기준)
총 가구수	4호(2010년 기준)
사업체 현황	9개소(2010년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 한국케미라화학(주) 위해관리계획서

<그림 128> 한국케미라화학(주) 사업장 인근 보호대상의 위치도



(7) 시나리오별 응급조치 계획

○ 자동차단 또는 비상운전계획

- 탱크로리 작업 중 배관 플랜지 파손확인
- 페이지, 전화, 무전 등으로 유출 사실 전파
- 차량 및 트렌치 수동 밸브 Close 외부 유출 차단
- 탱크로리 각 실별 밸브 차단
- 우수로 최종 방류구 밸브 Close
- 사고발생 상황을 관계기관, 지역주민 등에 전파
- 모래, 흙착포 살포 등 방제활동 실시
- 초기 대응 실패 시 대피 후 소방서 수습 협조

○ 내외부 확산 차단 또는 방지대책

- 조치반 내화학 보호구 착용 후 차량 및 트렌치 피트 밸브 close
- 복구반 우수로 최종 방류구 밸브 차단
- 조치반 탱크로리 각 실별 밸브 close
- 복구반 트렌치 옆 확산방지키트 또는 모래주머니 설치하여 확산 방지
- 조치반 모래, 흙착포, 중화제 등 방제 조치 실시
- 복구반 방제 완료된 폐기물은 밀봉이 가능한 IBC등에 넣어 보관 후 폐기물 업체에 위탁하여 처리

(8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 166> 한국케미라화학(주) 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황	비 고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 유선전화 : 2대	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 무전기 : 3대	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 내화학복 : 5벌 • 방독면 : 3개 • 내화학장갑 : 10개 • 내화학장화 : 4켤레 • 보안경 : 10개 • 안전모 : 10개 • 흙착포 : 1box	

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

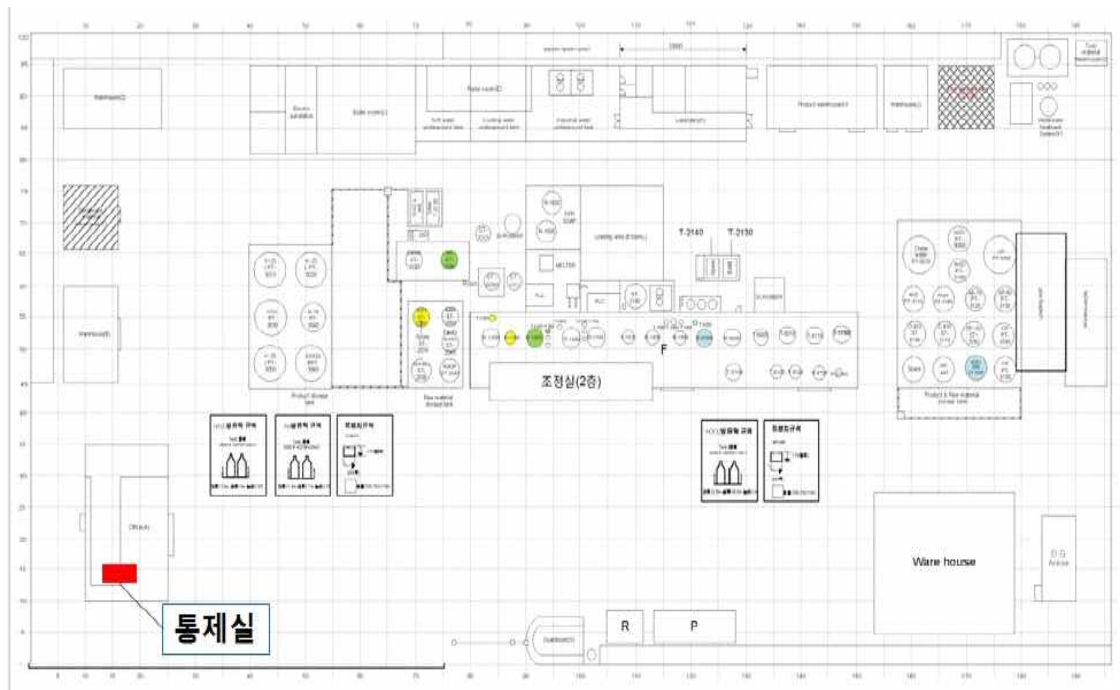
<표 167> 한국케미라화학(주) 방제물자 보유 현황 및 계획

방제장비·물자명	'20	'21	'22
내화학성 보호의	26	36	36
보호장갑	26	36	36
보호장화	26	36	36
안면보호구	26	36	36
케미칼 흡착포	12	12	12
방독면 & 정화통	26	36	36
소화기	52	52	52

(10) 사업장 비상통제실

○ 비상통제실 위치는 아래와 같음

<그림 129> 한국케미라화학(주) 통제실 위치도



(1) 지정 대피소

- 한국케미라화학(주)의 지정 대피소는 전북외국어고등학교, 해성초등학교, 옥봉초등학교, 군산산북초등학교임

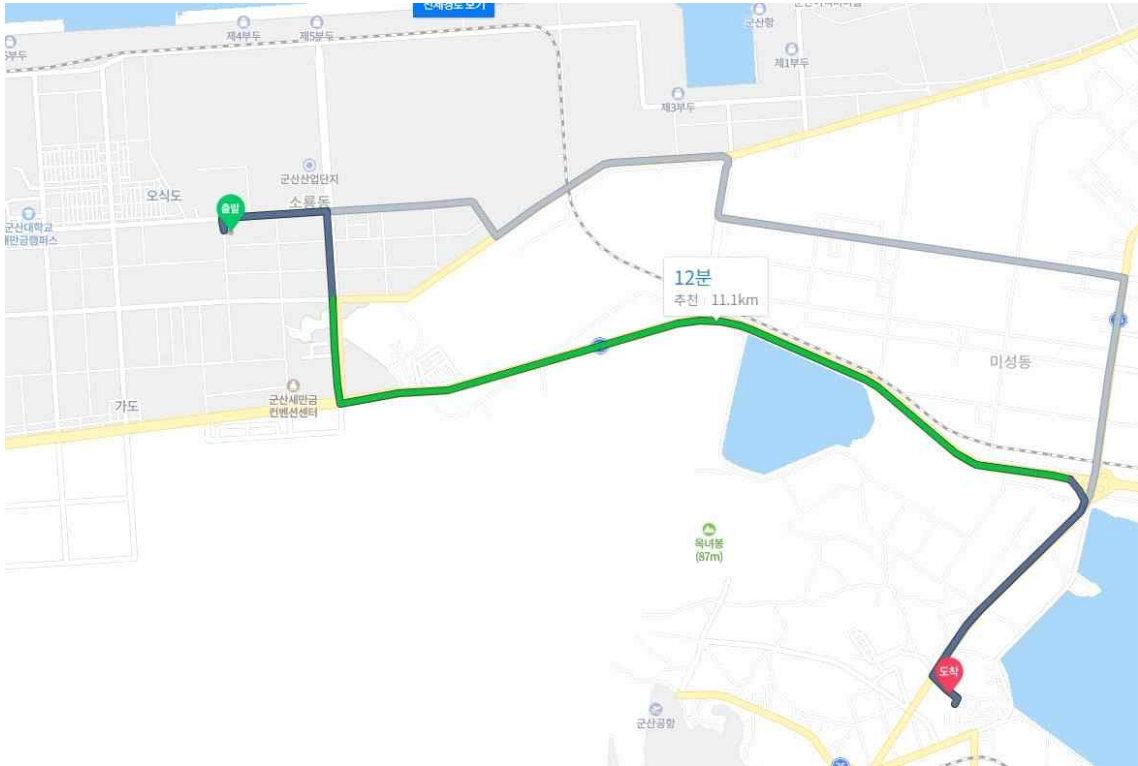
<그림 130> 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 전북외국어고등학교



<그림 131> 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 해성초등학교



<그림 132> 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 옥봉초등학교



<그림 133> 한국케미라화학(주) 지정 대피소 - 군산산북초등학교



## 17. 태광정밀화학(주)

기준일 : 2017년 06월 20일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 48명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 총괄
- 부지(면적) : 연면적 : 34,004.9 m<sup>2</sup>
- 주요건물 : 제조설비 연면적 : 2,172.21 m<sup>2</sup>
- 공정개요
  - 회분식 반응설비 내에 적절한 온도조건 및 진공을 이용하여 아크릴화합물 제조 (아크릴화합물)
  - 고온 및 진공을 통한 회분식 반응설비를 이용하여 코발트화합물 제조(코발트 화합물)
  - Butyl propionate(Bupr)을 가수분해하여 Butanol(BuOH)과 Propionic acid(PPA) 회수 (BuPr 증류)
  - Cobalt Sulfate 화합물을 사용하여 CH-62 & CH-Z62 제조(CH-62 & CH-Z62)
- 취급물질 현황
  - 태광정밀화학(주)의 주요 취급물질은 아크릴산을 포함한 5개의 유독물질, 사고대비 물질을 취급하고 있음

〈표 168〉 태광정밀화학(주) 유해화학물질 취급현황

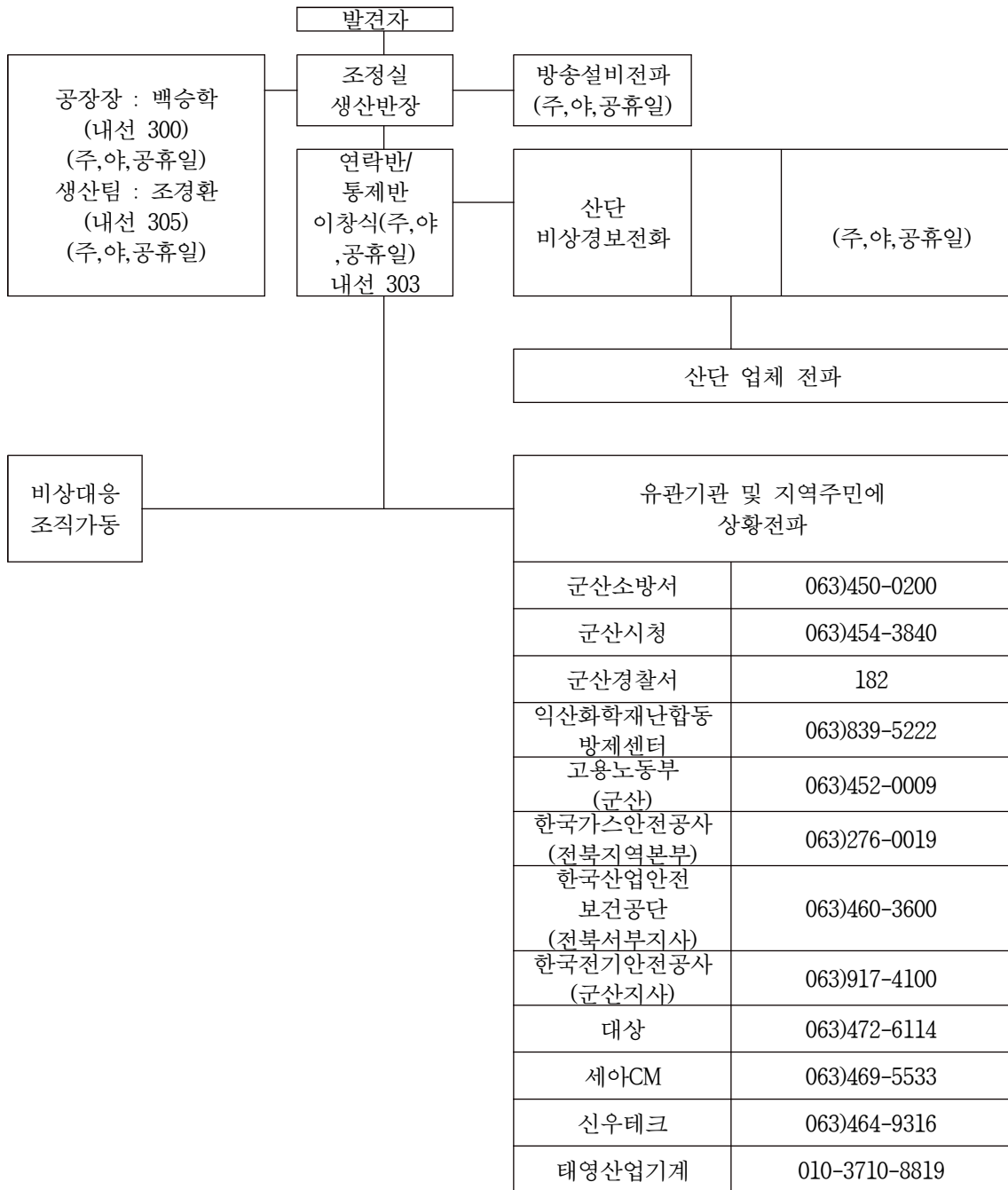
공정	화학물질구분	화학물질명	연간 제조사용량	보관·저장 수량 (설비 중 최대량)
전체	사고대비물질	아크릴산(>99.5%)	88.2 ton	31.5 ton
	사고대비물질	톨루엔(100%)	10.8 ton	8.7 ton
	유독물질	수산화나트륨(25%)	3,922.6 ton	50 ton
	유독물질	황산(>98.6%)	1,793.22 ton	49.68 ton
	사고대비물질	과산화수소수(35%)	7.92 ton	0.2 ton

\*자료원 : 태광정밀화학(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 134> 태광정밀화학(주) 비상연락 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 169> 대광정밀화학(주) 비상대응조직 업무분장표

통제조직	조치사항	비고
안전보건책임자 (공장장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전 공장 비상체제로의 전환</li> <li>· 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>· 보도통제와 공식적 보도</li> </ul>	
비상지휘단장 (주:발생부서장 야:교대선입자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비상통제 조직의 동원과 지휘</li> <li>· 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원 요청</li> <li>· 비상사태의 영향과악과 대피상황 결정</li> <li>· 사고속보의 작성과 보고</li> <li>· 재발방지대책의 수립과 실행</li> <li>· 비상동원체제의 훈련</li> </ul>	
비상통제단장 (안전관리자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안전보건 총괄 책임자로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>· 통제본부 설치</li> <li>· 소방지원단의 지원요청 등 관련 기관의 보고</li> <li>· 사고원인조사 및 언론통제</li> <li>· 비상동원 계획의 수립과 교육</li> <li>· 소방펌프의 가동과 소방용수의 확보</li> </ul>	
운전 조치반 (발생부서 운전원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 재난 발생공정의 비상운전정지</li> <li>· 비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> </ul>	
소 방 반 (조직임명자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 화재진화 활동 및 발생 방지</li> </ul>	
인명구조 및 의료반 (조직임명자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인명구조 및 부상자 확인</li> <li>· 응급치료 및 후송</li> </ul>	
지 휘 반 (관리팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비상지휘자를 보좌하고 지시에 따름</li> <li>· 경보 취명, 비상방송</li> </ul>	
통 제 반 (조직임명자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비상상황의 파악과 보고</li> <li>· 비상연락망 가동</li> <li>· 비상통제조직의 동원</li> <li>· 통제 단장의 업무대행과 지시된 사항</li> </ul>	
경 비 반 (지정자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방문단 명단 파악과 보고</li> <li>· 통제 단장의 지시에 따라 대피 안내</li> <li>· 불필요한 인원의 진입 통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>	

(5) 시나리오별 영향범위

- 황산물질의 시나리오별 영향범위는 아래와 같음

<표 170> 태광정밀화학(주) 시나리오별 영향범위

시나리오	구분	온도(℃)	압력(MPa)	물질성상	피해반경(m)	사고유형
황산 탱크로리	최악	30.0	0.0	액상	5	독성
황산 계량조(MT-1D01)	사고	30.0	0.0	액상	5	독성
황산 탱크로리	대안	30.0	0.0	액상	5	독성

(6) 시나리오별 응급조치 계획

■ 자동차단 또는 단계별 차단절차

- 황산 저장탱크(S-1D01)에서의 누출 시 배관과 연결된 밸브(1C0201)를 원격으로 차단(조업조정실 또는 탱크야드 외부의 차단버튼을 눌러서 차단)
- 원격으로 차단이 되지 않는 밸브는 안전보호구를 착용하고 2인 1조로 누출 부분과 연결된 밸브 차단(안전보호구 : 전면형 방독마스크, 보호의, 보호장갑, 보호장화)
- 누출부위는 UT동 1층에 비치되어있는 고무마개를 이용하여 막음 처리
- 황산 저장탱크(S-1D01)에서 누출인 경우 방류벽 외부 우수밸브로 황산이 누출되지 않도록 잠겨있는지 확인
- 수동밸브 조작 방법
  - 저장탱크 배관 누출 시에는 황산 저장탱크에 부착된 밸브(1C0201)를 잠금
  - 황산 저장탱크(S-1D01)에서 황산계량조(MT-1D01)로 황산 이송 중에 누출 시에는 황산 이송펌프(P-1D01)를 끄고, 이와 연결된 밸브(1C0301)를 잠금
  - 황산 저장탱크(S-1D01)로 황산 입고 중 누출 시에는 탱크로리의 펌프를 끄고, 탱크로리와 연결된 밸브(1C0101)를 잠금
  - 반응기(R-1D01)로 황산 이송 시에는 투입 밸브(1C0401)를 잠금

■ 내·외부 확산 차단 및 방지계획

- 안전관리책임자에게 누출사고 즉시 보고
- 펌프 등의 전원을 차단하고 현장 모든 작업자 대피 명령 및 비상대응조직 소집
- 누출로 인해 작업자에게 사고가 발생 할 수 있으므로 주의하고. 안전보호구

착용 후 외부로 확산 되지 않도록 차단 (안전보호구: 전면형 방독마스크, 보호의, 보호장갑, 보호장화)

- 접근이 가능 할 경우 안전보호구를 착용하고 봉쇄장비를 이용하여 누출부위를 봉쇄
- 흡착포 및 방제사를 사용하여 누출된 황산 제거
- 황산 제거 후 누출 부위 보수작업 실시

■ 각종 방제설비의 작동불능 상태에서 대비한 임시조치계획

- 소화제가 부족할 경우 인근 소방서에 요청하여 소화제 조달
- 흡착포가 부족할 경우 인근 판매업체에 연락하여 흡착포 조달

■ 사업장 내·외부 인명보호를 위한 대피 및 응급의료계획

- 최초발견자는 조업실에 누출 사실을 보고하고, 공장 내 조업자 들이 알기 쉽도록 소방벨을 작동 시킴
- 조업실에서는 공장장과 관리팀에 누출 사실을 보고하고, 관리팀에서는 누출 사실을 방제센터에 연락하고, 사업장 외 인근회사 및 주민은 10절의 주민의 소산계획에 따라 대피
- 피부에 직접적으로 황산이 노출된 자는 즉시 다량의 물로 씻어내고 의료구호분대 관리 하에 피해자를 이송함
- 119 또는 응급의료기관(군산의료원)으로 연락
- 숨을 쉬기 어려워할 경우는 심폐소생술을 시행

(7) 방제장비 및 물품의 보유현황

- 방제장비 보유현황은 아래와 같음

<표 171> 태광정밀화학(주) 방제장비 보유현황

구 분	설치 및 보관 위치	수 량	성능 및 규격	비 고
보호 장갑	각 비상장비함 내	10	화학물질용 안전장갑	총 9개의 비상장비함 내에 각각의 장비를 보유
보호 장화		10	내산용 보호장화	
보호의		10	화학물질용 보호복 4형식	
전면형 방독마스크		10	전면형 유기화학물질용 방독마스크	
방독마스크 정화통		10	(6000시리즈 전면형)	

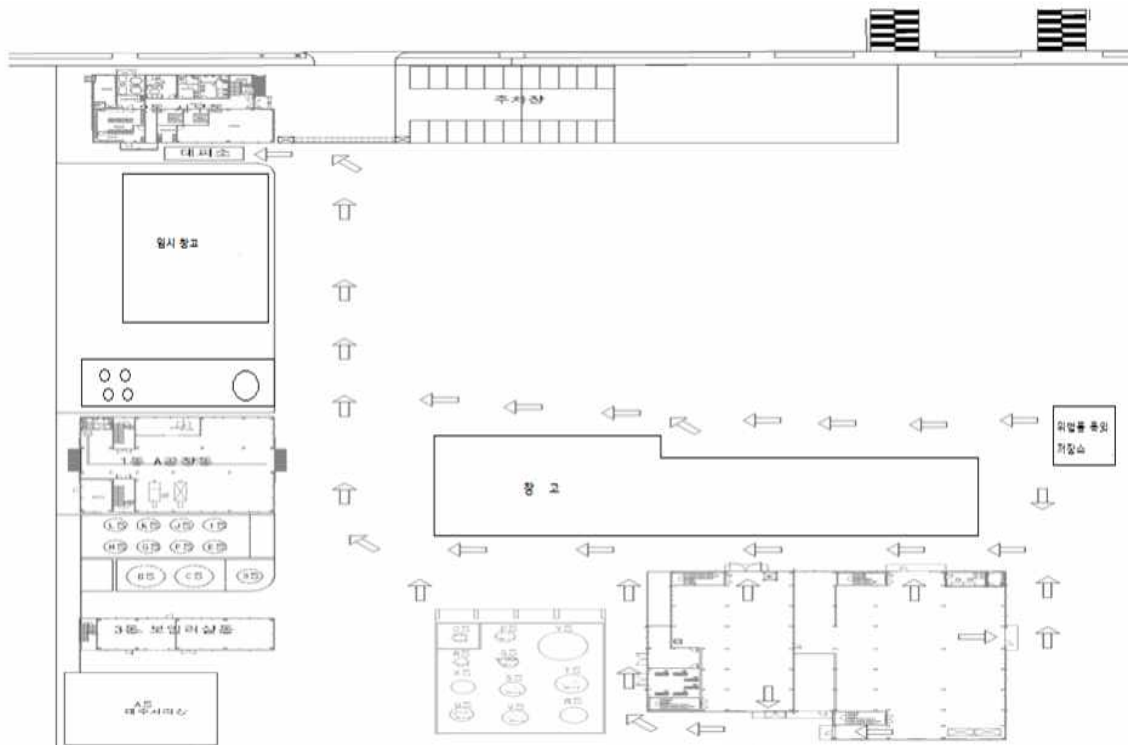
군산지역 화학사고 대응계획 수립

구 분	설치 및 보관 위치	수 량	성능 및 규격	비 고
보안경		10	일반보안경 (플라스틱보안경)	
소화기		10	3.3kg 분말소화기	
확성기		5		
케미칼 흡착제		5BOX	매트형	
방제사	옥외 탱크야드 주변	8	20kg	
소석회	UT동 1층	100kg	고체	
개인보호구 (안전모)	개인별	50	ABE형	
고무마개	UT동 1층	10		

(8) 비상대피로 및 대피소

- 비상대피로 및 대피소는 아래와 같음

<그림 135> 태광정밀화학(주) 비상대피로 및 대피소



## 18. (유)정우산업

기준일 : 2017년 08월 21일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 2명
- 영업허가 구분 : 사용업, 판매업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 2(수준 1이 아니면서 사고예방제도 비적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 염산 소분 공정
- 부지(면적)
  - 대지면적 : 2,119㎡
  - 연면적 : 396㎡
  - 건축면적 : 396㎡
- 주요건물
  - 옥외저장탱크 : 60㎡, 실외보관소 : 132㎡
- 공정개요 : HCl저장탱크에서 밸브를 통하여 20L 말통에 소분하여 보관·판매하는 공장
- 취급물질 현황
  - (유)정우산업의 주요 취급물질은 염산이며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 172> (유)정우산업 유해화학물질 취급현황

공정	화학물질구분	화학물질명	연간 제조사용량	보관·저장 수량 (설비 중 최대량)
전체	유독물질/사고대비물질	염산(25%)	285ton	70.8ton(옥외탱크)
				71.7ton(실외보관소)

\*자료원 : (유)정우산업 위해관리계획서

### (3) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 199m, 대안의 시나리오 영향범위는 119m
- 사고유형은 독성물질 누출임

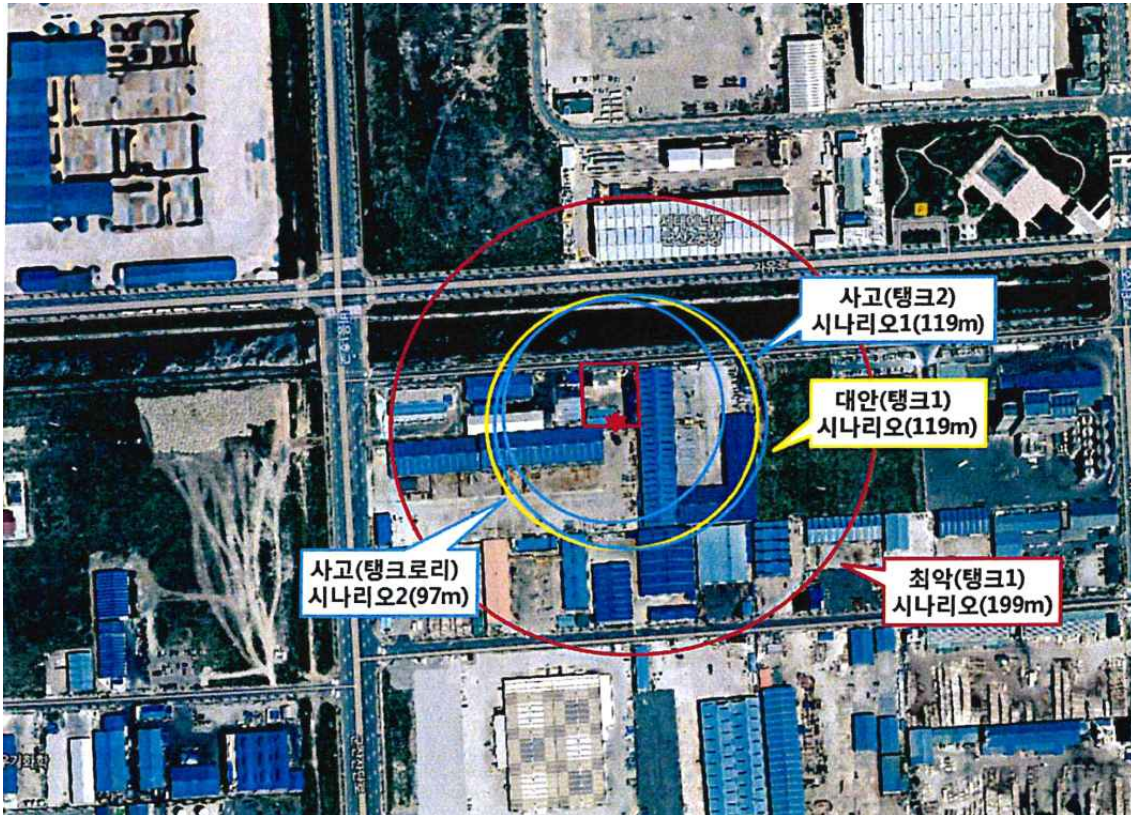
## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

〈표 173〉 (유)정우산업 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산 35%(액상)	199	독성
대안의 시나리오	염산 35%(액상)	119	독성

\*자료원 : (유)정우산업 위해관리계획서

〈그림 136〉 (유)정우산업 시나리오별 영향범위



### (4) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총인구 129명, 총가구 1호, 사업체 14개소 위치

〈표 174〉 (유)정우산업 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	129명
총 가구수	1호
사업체 현황	14개소(2010년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : (유)정우산업 위해관리계획서

<그림 137> (유)정우산업 사업장 주변 입지 현황 위치도



(5) 시나리오별 응급조치 계획

■ 자동차단 또는 단계별 차단절차

- (1) 화학물질 방류벽 내 누출
- (2) 가스감지기(GSD-01) 감지 및 경보기 작동
- (3) 가동 펌프(P-101)감지기에 의한 자동 차단
- (4) 방류벽 드레인밸브 차단 확인(작업자)
- (5) 누출 포인트 주변 밸브차단(마스크 및 보호복 착용, 2인 1조 작업)
- (6) 밸브, 플랜지 접합부 등의 결속볼트 조임 및 밴드, 링클램프 등으로 봉쇄
- (7) 저장 용기, 배관 등의 파손으로 누출된 경우 봉쇄장치를 이용하여 차단

■ 내·외부 확산 차단 및 방지계획

- (1) 우수로를 통해 외부로 확산되지 않도록 방류벽 드레인밸브 차단 및 우수로 차단
- (2) 누출원의 조기 봉쇄 실패로 대량 누출된 경우에는 비상연락망을 통한 119 안전센터의 소방차를 이용하여 건물 내, 왜 Water curtain 을 형성시킬 수 있도록 살수
- (3) 저장탱크 주변 누출인 경우 방류벽 외부로 확산되지 않도록 드레인 밸브 차단을 확인하고 정체된 액체를 처리(소화기, 소방차 등을 활용하여 화재가 발생되지 않도록 살수)
- (4) 방류벽 밖의 펌프 또는 배관에서 누출된 경우는 모래주머니 등으로 제방을 쌓아 지면을 따라 흘러가는 액체흐름을 차단

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

(5) 소화용수로 인한 2차 오염물 처리를 위한 잔류 오염물질 회수 위탁업체 의뢰할 계획

### (6) 방제장비 및 물품의 보유현황

○ 방제장비 및 물품의 보유현황은 다음과 같음

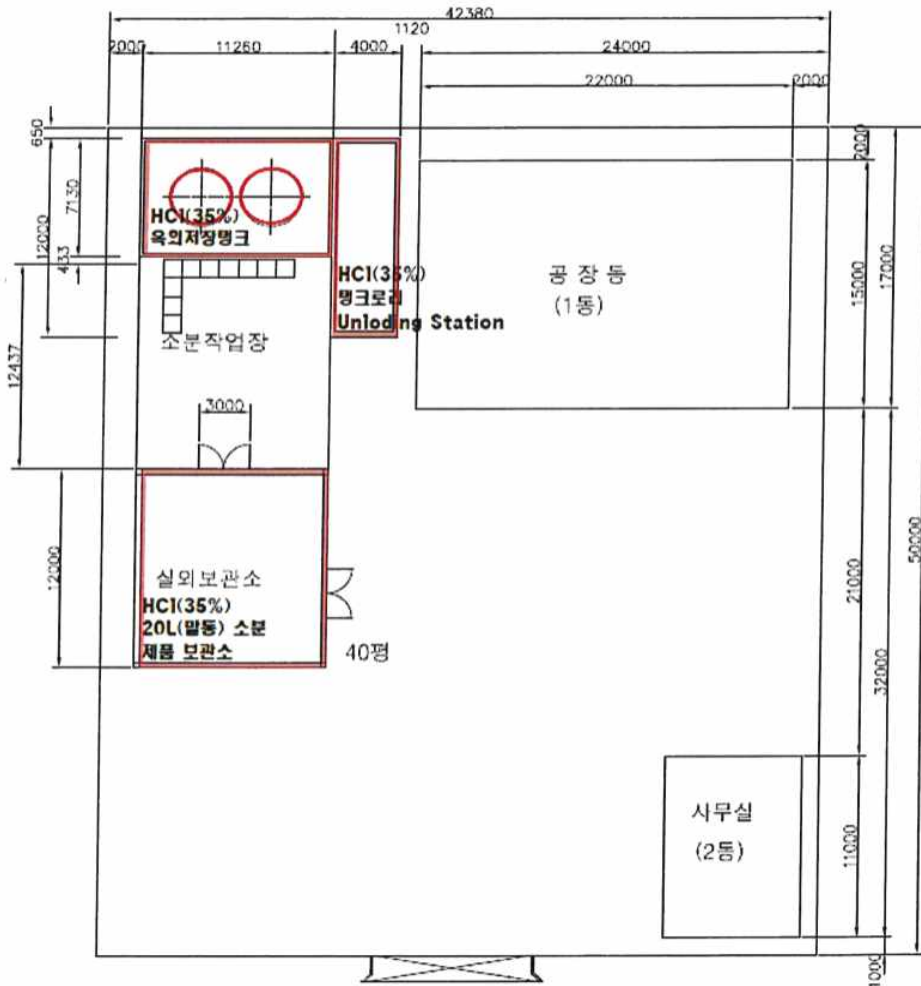
〈표 175〉 (유)정우산업 방제장비 보유현황

구 분	단 위	보유수량	
개인보호 장구	전면형 방독면	EA	2
	마스크필터	EA	2
	유기 화합물용 보호의	EA	2
	안전장화	EA	2
	안정장갑	EA	2
보관창고(방제자원)	보안경	EA	2
	반면형 마스크	EA	2
	보호의	EA	2
	고무장갑	EA	2
	비닐	10m/매	1
	수증펌프	EA	1
	폐액 회수탱크(공 드럼)	EA	1
	방제사	포	9
	방제삽		1
	소석회	25kg/포	5
	케미칼 흡착포	200매/box	1

(7) 비상대피로 및 대피소

- 비상대피로 및 대피소는 아래와 같음

<그림 138> (유)정우산업 사고대비물질 취급시설 배치도



## 19. (주)은진케미컬

기준일 : 2019년 06월 20일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 25명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 위해관리계획서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 2(수준 1이 아니면서 사고예방제도 비적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 총괄
- 부지(면적) : 공장 부지면적 : 6,612.1㎡, 제조·사용시설 : 1,109.4㎡, 실내 저장·보관시설 : 602㎡, 실외 저장·보관시설 : 490.4㎡
- 주요건물 :
  - 제조·사용시설 : 옥내제조소 1동, 옥내제조소 5동
  - 저장·보관시설 : 옥내보관소 2동, 옥내보관소 6동, 옥외탱크저장소 A, 옥외탱크저장소 B, 옥외탱크저장소 C, 옥외탱크저장소 D, 옥외탱크저장소 E
- 공정개요 : KOH, 인산염, 질산염, 질산을 제조하여 판매하거나 화학물질을 해외 수입 및 국내 구입하여 보관 판매 또는 알선 판매
- 취급물질 현황
  - (주)은진케미컬의 주요 취급물질은 수산화칼륨을 포함한 7개의 유독물질, 사고대비 물질을 취급하고 있음

〈표 176〉 (주)은진케미컬 취급물질 현황

공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)		보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
			수량	구분	
전체	유독물질	수산화칼륨(90~95%)	500,000	사용원료	552,000
	유독물질	수산화칼륨(5~50%)	500,000	사용원료	29,000
	유독물질/ 사고대비물질	질산(10~71%)	3,005,500	제조제품	56,000
			1,000,000	사용원료	
			5,000,000	보관판매	
	유독물질	아질산나트륨 (97~100%)	200,000	제조제품	21,000
			200,000	사용원료	
			500,000	보관판매	
사고대비물질	질산나트륨	200,000	사용원료	21,000	



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 177> (주)은진케미컬 비상대응조직 비상시 임무 및 업무분장

구분	비상시 임무	비상 시 조치사항
공장장	안전보건 책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>전공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> <li>비상대응조직 가동</li> </ul>
생산 팀장	비상지휘단	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상연락망을 통한 사내 근무자 사고 상황 전파</li> <li>비상통제 조직의 동원과 지휘</li> <li>비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원</li> <li>비상사태의 영향 파악과 대피상황 결정</li> <li>비상동원체제의 훈련</li> </ul>
생산부	운전조치 및 초기 대응반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>재난 발생공정의 비상운전정지</li> <li>방제함 내 활성기를 통한 사고 사실 전파</li> <li>방제함 내 방제장비 착용 후 누출원 차단 및 확산 방지</li> <li>누출포인트에 대량의 물분사로 희석작업</li> <li>희석 된 유해화학물질을 산성 또는 알칼리 중화제 투입</li> <li>중화 희석된 유해화학물질을 흡착포로 흡착 또는 폐수처리 위탁업체를 선정하여 폐수처리</li> </ul>
생산부	지휘반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>사이렌, 활성기를 통한 인근 경보 발령</li> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> <li>전문방제조직 (자체소방대) 현장 지휘 및 상황전파</li> </ul>
생산부	소방반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>화재진화 활동 및 발생방지</li> <li>화재 확산 우려가 있는 가연물 제거</li> <li>점화원의 차단</li> <li>화재발생 우려가 없을 시 운전조치 및 초기대응반 지원</li> </ul>
관리 팀장	비상통제단	<ul style="list-style-type: none"> <li>통제본부의 설치</li> <li>경비반과 대외 커뮤니케이션반을 지휘</li> <li>외부 유관기관과 협조 체계 유지 관리</li> <li>비상동원 계획의 수립과 교육</li> <li>재발방지대책 수립과 실행</li> </ul>
관리부	경비반	<ul style="list-style-type: none"> <li>인근사 사고 신고 전파</li> <li>방문객 명단 파악과 보고</li> <li>비상통제단장의 지시에 따라 대피안내</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>
관리부	대외커뮤니케이션반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상상황의 파악과 보고</li> <li>유관기관 사고 신고 전파</li> <li>대외 커뮤니케이션 담당 업무 수행</li> <li>사고 속보의 작성과 보고</li> <li>사고원인 조사 및 언론통제</li> <li>응급환자 발생시 의료기관 지원 요청</li> </ul>

\*자료원 : (주)은진케미컬 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 질산염
  - 최악의 시나리오 영향범위는 57.6m, 대안의 시나리오 영향범위는 34.4m
- 사고유형은 질산이 누출되어 독성물질 누출임

<표 178> ㈜은진케미컬 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	질산(수용액)	57.6	독성
대안의 시나리오	질산(수용액)	34.4	독성

\*자료원 : ㈜은진케미컬 위해관리계획서

<그림 140> ㈜은진케미컬 최악의 사고 시나리오 영향범위



(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 40명, 사업체 6개소 위치

<표 179> ㈜은진케미컬 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	40명
총 가구수	0호
사업체 현황	6개소
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜은진케미컬 위해관리계획서

<그림 141> ㈜은진캐미컬 사업장 주변 입지현황



(7) 시나리오별 응급조치 계획

○ 단계별 차단 절차

- 방제용품 착용(송기마스크, 보호의, 보호장갑, 장화 착용)
- 누출 탱크로리(외부탱크로리) 메인 밸브 차단
- 배출구 봉인 캡록 설치
- 누출 포인트 주변 밸브 차단
- 밸브, 플랜지 접합 부분 등 조임 조치

○ 내외부 확산 차단 및 방지계획

- 누출 된 질산은 하역장 트랜치로 집수
- 상하역장B 트랜치에 집수 용량을 초과하기 전 비상이송 펌프가 자동으로 가동되어 옥외탱크 방유제 C로 신속히 누출액을 이송조치
- 상하역장A의 트랜치를 범람하여 하수구로 약품이 넘어갈 수 있으므로 방제함 내 구비 된 우수로 차단 비닐을 설치하고 방제모래로 피복하여 하수구로 유입되는 것을 사전에 조기 차단
- 방유제 C에 집수 된 유출액은 방제용수를 투입으로 질산 농도 희석처리(부식성 및 가스 발생 완화)
- 소방서의 도움을 받아 사고 설비 방유제 내로 살수 지속
- 희석 된 질산에 중화약품(KOH, NaOH, 탄산칼륨)을 투입하여 중화작업
- 중화 된 누출액은 폐기물 처리업체를 통해 폐기처리

(8) 방제장비 및 물품의 보유현황

○ 방제장비 및 물품의 보유현황은 다음과 같음

<표 180> (주)은진케미컬 방제장비현황

방제장비 및 물품명	장소별 수량						
	옥외탱크 저장소 A,B	옥외탱크 저장소 C,D	제조소 1동	옥내 보관소 2동	옥내 보관소 6동	제조소 5동	옥외 보관소 E
방독마스크	1set	1set	-	-	-	1set	1set
방독마스크 필터	1개	1개	-	-	-	1개	1개
송기마스크	1set	1set	-	-	-	1set	1set
방진마스크	-	-	1set 1pack	1set 1pack	1set 1pack	1set 1pack	-
안전모	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
보안경	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
보호의	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전장갑	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전장화	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전대	1set	1set	1set	1set	1set	1set	1set
랜턴	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
확성기	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
산중화제	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg
알칼리중화제	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L
마른모래	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개
흡착포	1Pack	1Pack	1Pack	-	1Pack	1Pack	1Pack
빗자루	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
쓰레받이	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
삽	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

<표 181> (주)은진케미컬 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23
방독마스크	4	6	6	6	6
방독마스크 필터	8	12	12	12	12
송기마스크	4	6	8	10	10
방진마스크(1급) 반명형	4	4	4	6	6
방진마스크(특급) 일회용	4	4	4	6	6

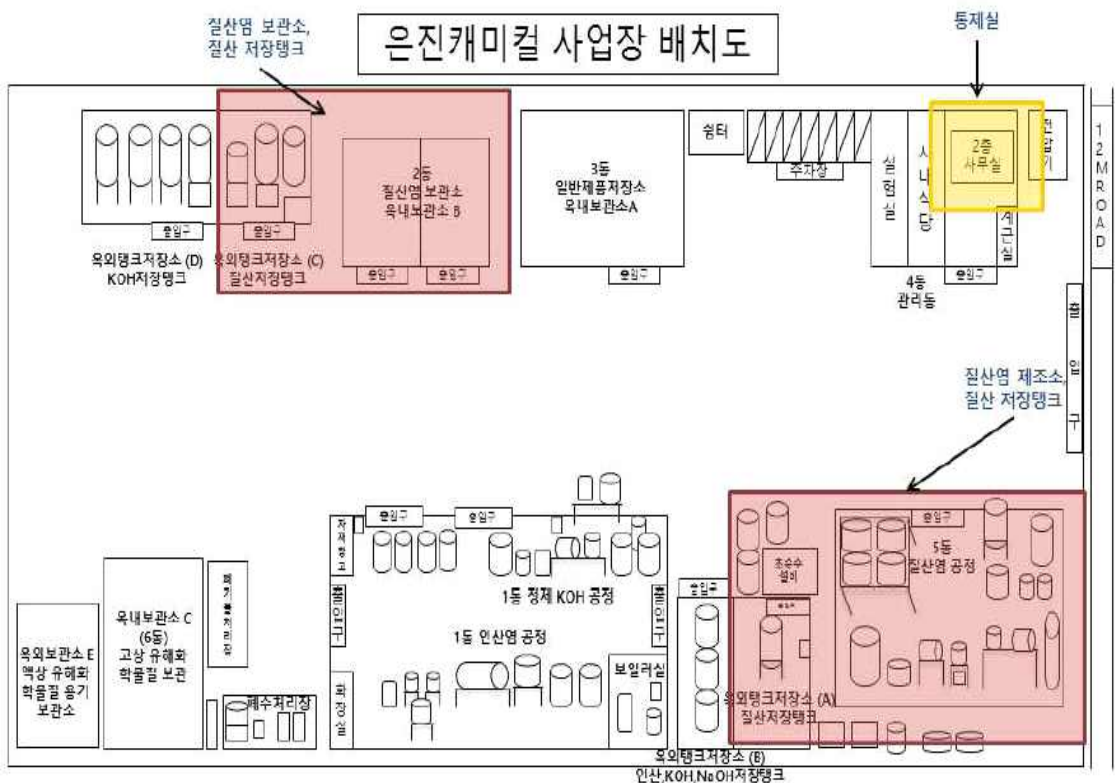
## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23
안전모	14	16	18	20	22
보안경	14	16	18	20	22
보호의	14	16	18	20	22
안전장갑	14	16	18	20	22
안전장화	14	16	18	20	22
안전대	7	7	7	7	7
랜턴	7	7	9	9	9
휴대용조명등	16	16	20	20	20
확성기	7	7	7	7	7
산중화제(탄산칼륨)	125kg	150	200	250	250
알칼리중화제(인산)	100L	125	150	175	175
흡착포	5	10	15	15	15
빗자루	7	10	15	15	15
쓰레받이	7	10	15	15	15
삽	7	10	15	15	15
마른모래	5kg×70개	5kg×70개	5kg×70개	5kg×70개	5kg×70개

### (10) 사업장 배치도

- 사업장 배치도는 아래와 같음

<그림 142> ㈜은진캐미컬 사업장 배치도



(1) 지정 대피소

- 주로 풍향이 동, 서일 경우의 집결장소는 월명중학교와 전북외국어고등학교로 함

<그림 143> ㈜은진캐미컬 지정 대피소 - 월명중학교



<그림 144> ㈜은진캐미컬 지정 대피소 - 전북외국어고등학교



군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 주요 풍향이 남, 북일 경우는 대피소는 해성초등학교, 문창초등학교임

<그림 145> ㈜은진케미컬 지정 대피소 - 해성초등학교



<그림 146> ㈜은진케미컬 지정 대피소 - 문창초등학교



## 20. (주)정석케미칼 군산공장

기준일 : 2018년 11월 19일

## (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 6명
- 영업허가 구분 : 제조업, 판매업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

## (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 저장탱크, 희석조, 말통
- 부지(면적) : 6,745.9㎡
- 주요건물 : 옥내보관소
- 공정개요
  - 유해화학물질을 탱크로리로부터 저장탱크로 이송함
  - 저장탱크로부터 탱크로리로 출하함
  - 유해화학물질을 말통으로 소분함
  - 소분 공정을 거친 염산과 황산 제품을 보관함
  - 유해화학물질 상품을 옥내 보관소에 보관함
- 취급물질 현황
  - (주)정석케미칼 군산공장의 주요 취급물질은 염산을 포함한 14개의 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 182〉 (주)정석케미칼 군산공장 취급물질 현황

공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	12,000,000	94,400
	유독물질/사고대비물질	염산(20%)	12,000,000	5,500
	유독물질/사고대비물질	황산(98%)	1,200,000	28,800
	유독물질	수산화나트륨(50%)	12,000,000	240,000
	유독물질/사고대비물질	메탄올(100%)	1,200,000	240,000
	유독물질/사고대비물질	질산(68%)	600,000	1,680
	유독물질	수산화칼륨	600,000	5,000
	유독물질/사고대비물질	불산(55%)	600,000	5,900

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

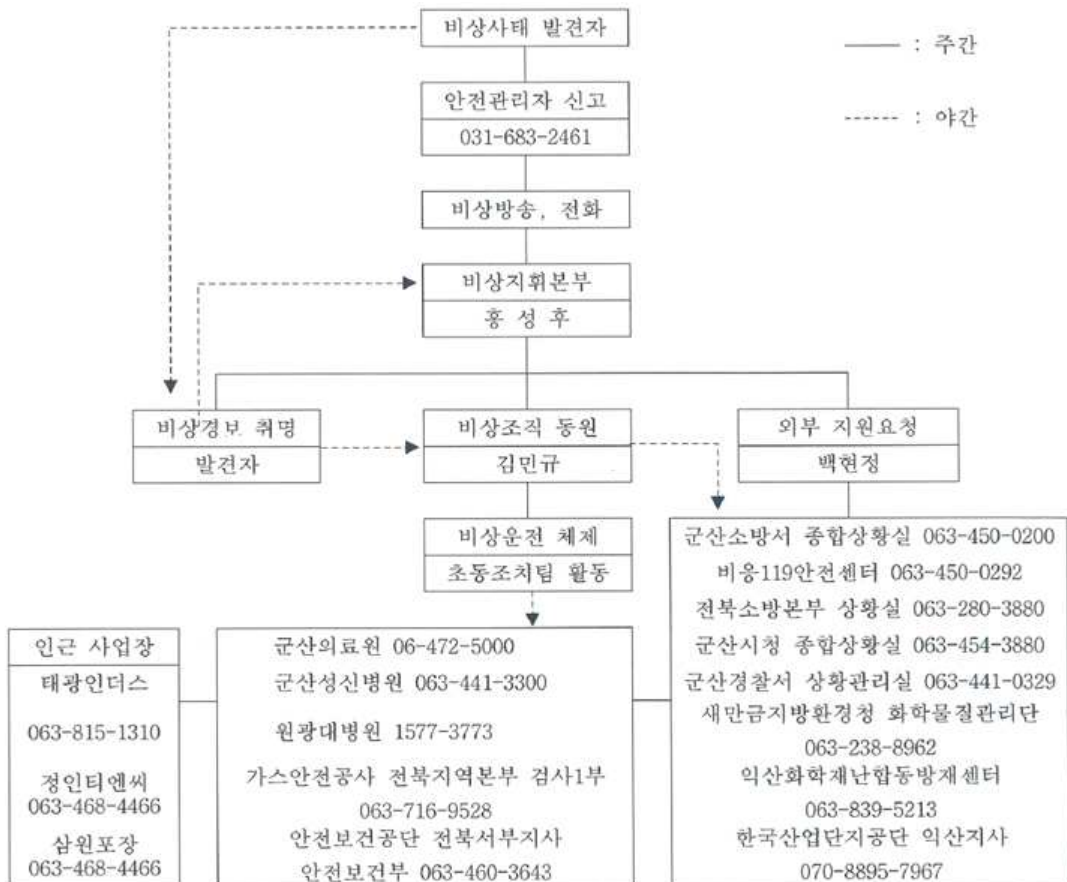
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
	유독물질	하이드라진수화물(55%)	600,000	5,000
	유독물질/사고대비물질	페놀	600,000	5,300
	유독물질/사고대비물질	암모니아수(30%)	600,000	4,500
	유독물질/사고대비물질	과산화수소(35%)	600,000	5,650
	사고대비물질	개미산(85%)	300,000	6,000
	사고대비물질	질산나트륨	120,000	5,000

\*자료원 : ㈜정석캐미칼 군산공장 위해관리계획서

### (3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 147> ㈜정석캐미칼 군산공장 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 183> (주)정석케미칼 군산공장 비상대응조직 비상시 업무 및 업무분장

통제조직	조치사항
책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공장 비상사태 발령 및 비상지휘본부 소집</li> <li>• 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>• 보도통제 및 공식적 보도</li> </ul>
비상지휘단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상사태에 따른 조직의 동원 및 지휘</li> <li>• 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원요청</li> <li>• 비상사태의 영향과악과 대피상황의 결정</li> <li>• 사고 속보의 작성과 보고</li> <li>• 재발방지대책의 수립과 실행</li> <li>• 비상동원체계의 훈련</li> </ul>
지휘 통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전보건책임자(공장장)으로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>• 통제본부의 설치</li> <li>• 소방지원단의 지원요청 및 관련기관의 보고</li> <li>• 사고원인 조사 및 언론통제</li> <li>• 비상동원 계획의 수립과 교육</li> </ul>
운전 조치반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재난 발생공정의 비상운전정지</li> <li>• 비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> <li>• 소방 및 방제활동의 장애물 제거와 복구</li> </ul>
초동조치팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재진화 활동 및 발생방지</li> <li>• 췌기, 클램프 등을 이용한 누출부위 차단</li> <li>• 누출부분의 밸프 차단 및 관련설비 운전 정지</li> </ul>
인명구조 및 지원팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인명구조 및 부상자 확인</li> <li>• 응급치료 및 후송</li> <li>• 방제 소방반 업무 지원</li> </ul>
통보연락반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상상황의 파악과 보고</li> <li>• 비상연락망의 가동</li> <li>• 비상통제조직의 동원</li> <li>• 통제단장의 업무대행과 지시된 사항</li> <li>• 방문객 명단 파악과 보고</li> <li>• 통제단장의 지시에 따라 대피안내</li> <li>• 불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> <li>• 지휘통제반 업무 지원</li> </ul>

\*자료원 : (주)정석케미칼 군산공장 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 341.2m, 대안의 시나리오 영향범위는 201.3m
- 사고유형은 염산이 누출되어 독성물질 누출임

<표 184> ㈜정석케미칼 군산공장 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산(35%)	341.2	독성
대안의 시나리오	염산(35%)	201.3	독성

\*자료원 : ㈜정석케미칼 군산공장 위해관리계획서

<그림 148> ㈜정석케미칼 군산공장 최악의 시나리오 영향범위 - 독성



(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 19,789명, 총 8,613가구, 사업체 2,612개소 위치

<표 185> ㈜정석케미칼 군산공장 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	19,789명(2016년 군산시 소룡동 기준)
총 가구수	8,631가구(2016년 군산시 소룡동 기준)
사업체 현황	2,612개소(2016년 군산시 소룡동 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜정석케미칼 군산공장 위해관리계획서

<그림 149> ㈜정석케미칼 군산공장 주변 입지현황



(7) 시나리오별 응급조치 계획

○ 수동차단

- 운전실의 경보기로 긴급 상황을 전파
- 이송펌프의 전원을 차단
- 저장조의 토출측 밸브를 잠금
- 안전보호구를 착용
- 배관의 누출부위를 확인
- 결속볼트를 조인 후 막음부분의 누출여부를 확인
- 배관의 이상 유무를 확인하고 이상시 교체

○ 내·외부확산 및 방지계획

- 1단계(2인 1조 보호구 착용) : 보호복, 안전장갑, 안전장화, 방독마스크를 착용한 후 누출포인트를 확인한 후 위험하지 않다면 이송펌프 전원을 차단하고 토출측 밸브를 차단

○ 2단계 :

- 위험하지 않다면 누출부위 전단의 밸브를 차단
- 우수로를 차단
- 누출원의 조기봉쇄 실패로 대량 누출된 경우에는 살수차를 동원하여 건물 밖으로 Water Curtain을 형성시킬 수 있도록 살수

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### ○ 3단계 :

- 소량누출 : 방류벽 밖에 누출된 물질은 흡착포로 최대한 흡수 후 용기에 수거하여 유해화학물질 관리자에게 통보, 방류벽 안에 누출된 물질은 물로 중화시킨 후 집수조로 흘러가게 유도, 남아있는 물질은 빈드럼에 회수하여 위탁업체에게 맡겨 처리
- 대량누출 : 폐수 집수조로 이동, 집수조에 이동된 누출물은 즉시 펌프를 이용하여 비상 운반차량으로 이송, 오염도에 따라 공정 내 재이용하거나 폐기물로 위탁처리

### (8) 동원 가능 자원 목록

- 사업장 자체 동원가능 인력 및 방제물자는 아래와 같음

〈표 186〉 ㈜정석캐미컬 군산공장 동원가능 인력 및 방제물자

방제인력	초동조치팀 : 1명 인명구조 및 지원팀 : 1명 통보연락반 : 1명 운송지원 및 대외협력 : 1명
방제도구	전면형 방독마스크 : 8ea 화학물질용 안전장갑 : 8ea 화학물질용 보호복 : 8ea 화학물질용 안전장화 : 8ea 공기호흡기 : 1ea 소화기(3.3kg) : 11ea

### (9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 187〉 ㈜정석캐미컬 군산공장 방제장비현황

방제장비·물자명	2018	2019	2020	2021	2022
전면형 방독마스크	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
보호복	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
안전장갑	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
안전장화	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
ABC분말소화기(3.3kg)	11EA	11EA	11EA	15EA	15EA
공기호흡기	1EA	1EA	1EA	1EA	1EA
세안설비	2EA	2EA	2EA	2EA	2EA

## 21. (주)유니드

기준일 : 2018년 06월 27일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 170명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업, 판매업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비)
  - 포르말린 제조공정 : Absorber, Evaporator, Methanol Filter, Methanol Preheater. 열 교환기, CF Cooler, Methanol Storage Tank, Formalin Storage Tank
  - 순수처리 공정 : 가성소다 Tank, 염산 Tank
  - 레진공정 : 포르말린 저장탱크, Metering Tank, 가성소다 저장탱크, 반응기
  - 폐수처리 공정 : 반응조, 응집조, 가성소다 Tank
- 부지(면적) : 168,570,400㎡
- 주요건물 : 26동 1~3층 연면적 : 9,995.75㎡
- 공정개요
  - 포르말린 제조공정 : 메탄올을 이용해 포르말린을 생산
  - 순수처리 공정 : 염산과 가성소다를 이용해 이온교환을 통한 순수생산
  - 레진공정 : 포르말린 제조공정에서 생산된 포르말린을 이용해 레진 생산
  - 폐수처리 공정 : 응집조와반응조에 수산화나트륨을 사용하여 중화 및 응집처리
- 취급물질 현황
  - (주)유니드의 주요 취급물질은 포르말린을 포함한 5개의 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 188> (주)유니드 취급물질 현황

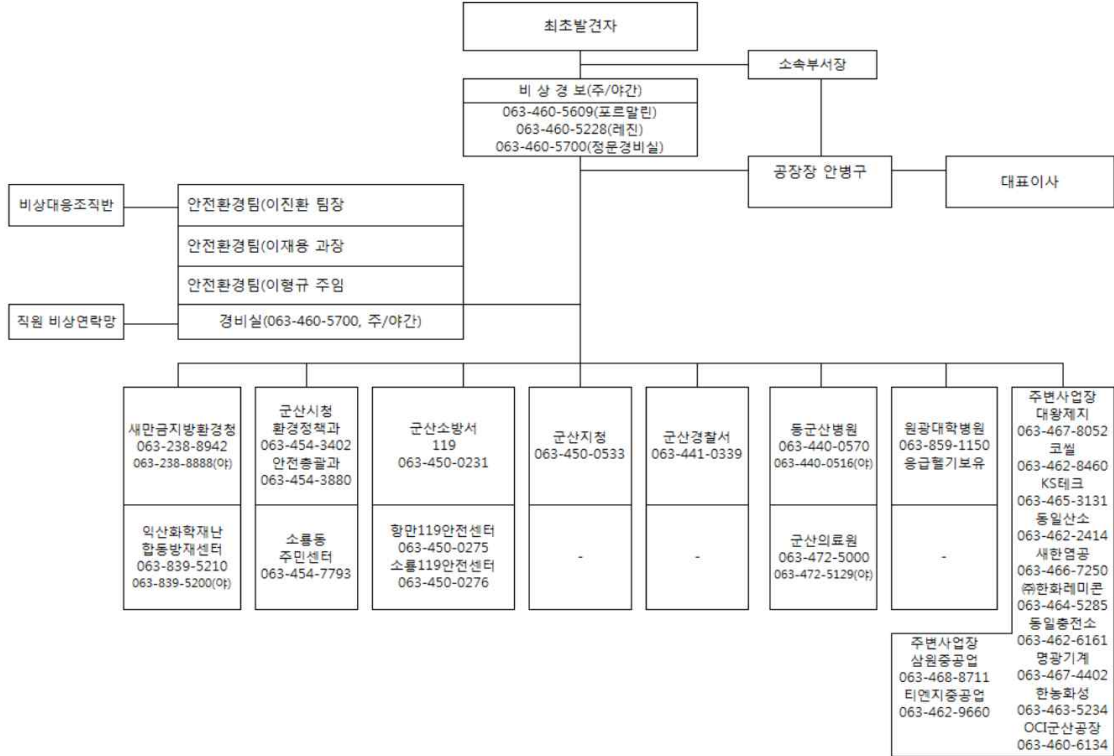
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	포르말린(37%)	45,000,000	213,400
	유독물질/사고대비물질	메탄올(99.9%)	20,400,000	224,360
	유독물질	수산화나트륨(33%)	440,000	63,900
	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	161,000	18,000
	사고대비물질	개미산(85%)	17,000	2,400

\*자료원 : (주)유니드 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 150> (주)유니드 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 189> (주)유니드 비상대응조직 업무분장

담당자	조치사항
	[상황발생] 화재, 폭발, 화학물질 누출, 환경피해사고
최초발견자	[상황신고/접수] 최초발견자 000는 인근작업자 000에게 사고 사실을 알리고 유,무선 통신으로 생산공정 운전실에 사실을 통보
외부민원접수	외부 민원접수 : 인근 주민이나 관공서에게 인근 지역으로 사고 유발사실에 대한 문의 접수 시 관리자에게 즉시 통보
운전실 근무자 관리자	[1차 대응조치] ▶ 상황을 접수한 운전실 근무자 및 관리자는 상황에 따라 생

담당자	조치사항
	산공정을 중단하고 비상연락망을 가동하여 상황전파를 실시
현장조사반	[2차 대응조치] ▶ 비상연락망에 의해 각 팀 관리자는 업무분장에 따라 설비점검 및 피해 지역에 대한 주변을 확인
상황팀	▶ 운전실 근무자 및 담당 관리자는 설비점검 결과에 따라 생산 공정 보수/재가동 여부를 결정 ▶ 현장 확인 및 피해 범위 확인 관리자는 상황을 상황팀에 즉시 연락 ▶ 상황팀은 유관기관에 사고신고 및 협조요청하고 피해지역에 민원 동향을 파악 보고
방제팀	▶ 방제팀은 현장 출동 후 피해복구작업(청소)을 실시하고 인근 주민의 민원에 대응
사후수습팀 (관공서, 민원인)	[3차 대응조치] ▶ 사후 수습팀은 관공서 조사 및 민원 발생에 대한 대응 및 협조 ▶ 민원 발생 시 사고복구 및 추후 사고발생방지대책등을 홍보하고 적극적으로 피해대책을 약속
사후수습팀	[사고원인 조사 및 복구] 사후수습팀은 생산, 공무, 품관 및 지원부서를 포함하여 사고 원인 및 복구대책을 수립 시행
위기관리팀	[사후평가] 위기관리팀은 사고발생부터 대응조치 및 피해복구 등 사고 전반에 걸친 대응체계를 평가 분석하여 업무 대응 매뉴얼을 수정/보완

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 폼알데하이드임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 412m, 대안의 시나리오 영향범위는 292m
- 사고유형은 독성물질인 포르말린의 누출임

<표 190> ㈜유니드 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	폼알데하이드	412	독성
대안의 시나리오	포르말린	292	독성

\*자료원 : ㈜유니드 위해관리계획서



(7) 최악시나리오 응급조치 계획

- 사고시설의 자동차단시스템 혹은 비상운전(단계별 차단절차)
  - 최초발견자는 비상상황을 알리고, 컨트롤룸에서는 비상무전기를 통하여 공장 내 전과
  - 옥외 가연성가스 감지 센서에서 감지되어 컨트롤룸 내 조정설비에서 경보음 발생
  - 작업자는 보호구 착용 후 2인 1조로 현장 확인
  - 작업자가 컨트롤룸에서 FRC-102 밸브의 유량을 조절(감소)시키고, 동시에 FRC-102 밸브의 유량을 조절(증가)시켜 반응기에서 폼알데히드 생산을 중단
  - 내외부 확산방지 조치 실시 및 누출액을 회수, 누출량이 많을 경우 폐기물 회수 업체에 탱크로리 긴급배차를 요청하여 회수

(8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 192> ㈜유니드 지원 가능 자원

구 분	보호복	보호장갑	보호장화	방독면	방독면필터	모래마대
보유	10	5	2	5	30	50
구매가능	30	5	2	10	100	-

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

<표 193> ㈜유니드 장비물자 확충계획

방제장비 (물자명)	현재	' 17	' 18	' 19	' 20	' 21	유지 개수	단위
전면형 유기화 합물용 방독마스크	25	5	5	5	5	5	40	EA
화학물질용 안전장갑	20	10	10	10	10	10	40	PR
보호복 3형식	20	10	10	10	10	10	40	EA
내화학 장화	20	10	10	10	10	10	40	PR
보안경	5	5	5	5	5	5	10	EA
케미칼 흡착포	5	-	5	-	-	5	5	BOX
보호 앞치마	10	10	10	10	10	10	10	EA
빗자루	20	5	5	5	5	5	20	EA
모래주머니	20	-	20	-	-	20	20	EA
소석회	2	1	1	1	1	1	3	EA

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

방제장비 (물자명)	현재	' 17	' 18	' 19	' 20	' 21	유지 개수	단위
방열복	3	-	1	-	-	-	4	SET
접근금지TAPE	2	사용 시 즉각 구입(1BOX 당 70m)					2	BOX
휴대용 확성기	2	고장 시 수시 교체					2	EA
비상무전기	10	고장 시 수시 교체					10	EA
소화기	383	130	20	20	20	20	400	EA

### (10) 사업장 위치 및 사고발생 위치도

○ 사업장 위치 및 사고발생 위치도는 아래와 같음

<그림 153> ㈜유니드 사업장 위치 및 사고발생 위치도



## 22. 우진산업(주)

기준일 : 2017년 04월 11일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 40명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 우진산업(주) 사업장 전체공정
- 부지(면적) : 33,057.40㎡
- 주요건물 : 연면적 : 8,718.12㎡, 주 6동 : 신공장동(+2층 1,261.82㎡)
- 공정개요
  - 내수화제1 : 원료(다이옥세인, MIBK 등)를 투입하여 반응, 중화, 탈색, 회수, 여과 과정을 거쳐 내수화제를 제조
  - 내수화제3 : 원료(Urea, 아디프산, 트리에틸렌 테트라민 등) 투입하여 반응, 혼합, 중화 과정을 거쳐 내수화제를 3를 제조
  - 사이즈제 : 원료(IPA, Styrene monomer 등)를 투입하여 반응, 중합, 회수, 중화 과정을 거쳐 사이즈제를 제조
  - PGTB : PGTB 생산공정에서는 glass reactor를 사용하고 reaction 후 가수분해하여 PGTB를 제조하는 공정
  - EP-500 : EP-500은 ECH를 기초 원료로 사용하여 중합반응을 진행하고 반응을 수행하여 EP-500 제조
- 취급물질 현황
  - 우진산업(주)의 주요 취급물질은 톨루엔을 포함한 10개의 유독물질, 사고대비물질, 제한금지물질을 취급하고 있음

〈표 194〉 우진산업(주) 취급물질 현황

공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	톨루엔(98%)	63,000	17,200
	유독물질/사고대비물질	과산화수소(35%)	224,000	5,000

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

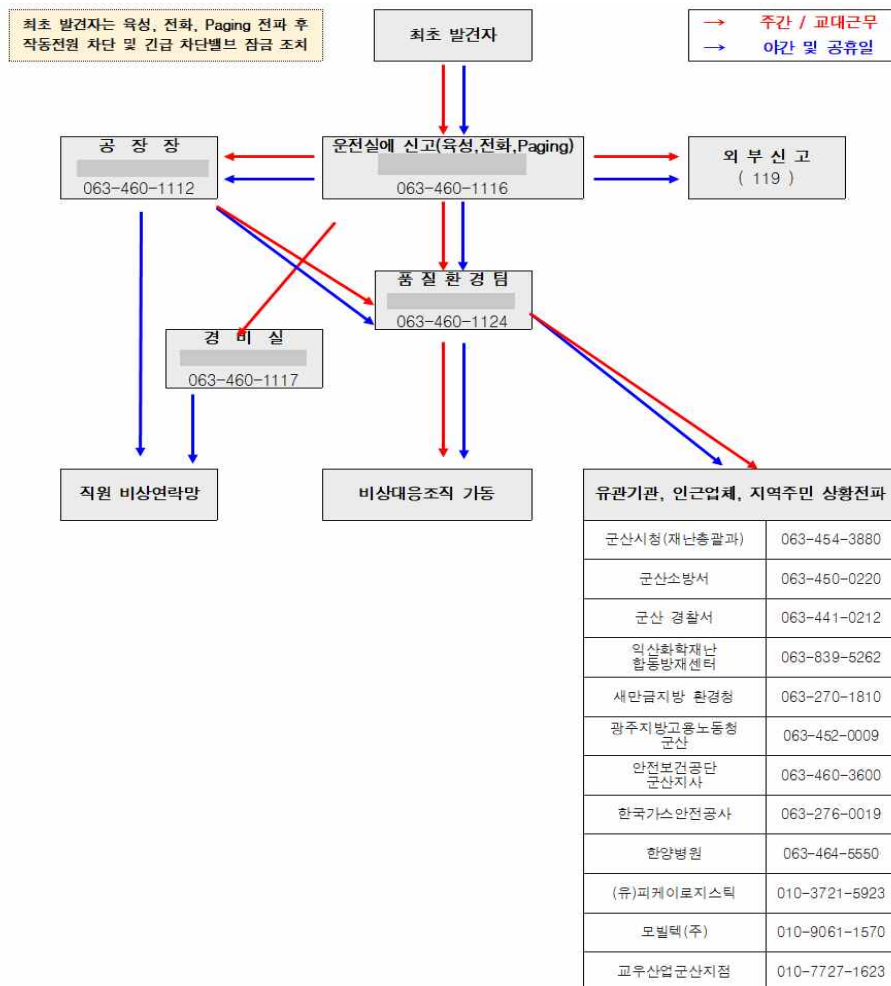
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
	유독물질	메틸에틸케톤(100%)	2,000	1,000
	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	18,000	2,300
	유독물질/사고대비물질	황산(70%)	40,000	24,000
	유독물질/사고대비물질/ 제한금지물질	포름알데히드(37%)	85,000	27,000
	유독물질/사고대비물질	암모니아수(20%)	65,000	36,000
	사고대비물질	아크릴산(100%)	84,000	15,900
	사고대비물질	개미산(85%)	220,000	5,000
	유독물질/사고대비물질	메탄올(100%)	50,000	2,000

\*자료원 : 우진산업(주) 위해관리계획서

### (3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

〈그림 154〉 우진산업(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 195> 우진산업(주) 비상대응조직 역할

통제조직	조치사항
안전보건 책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>전공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
비상지휘단	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제 조직의 동원과 지휘</li> <li>비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원</li> <li>비상사태의 영향파악과 대피상황 결정</li> <li>사고속보의 작성과 보고</li> <li>재발방지대책 수립과 실행</li> <li>비상동원체제의 훈련</li> </ul>
비상통제단	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전보건책임자(공장장)로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>통제본부의 설치</li> <li>소방지원단의 지원요청 및 관련기관의 보고</li> <li>사고원인조사 및 언론 통제</li> <li>비상동원계획의 수립과 교육</li> </ul>
운전조치반 (현장복구반)	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 발생공정의 비상운전 정지</li> <li>비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> <li>사고현장복구</li> </ul>
소 방 반 (유해화학물질 누출시 초기대응반)	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재진화 활동 및 발생 방지</li> <li>유해화학물질 누출차단 및 확산방지</li> </ul>
인명구조 및 의 료 반	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> </ul>
지 휘 반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘 단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>경보취명, 비상방송</li> </ul>
통 제 반 (방 제 반)	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상상황의 파악과 보고</li> <li>비상연락망의 가동</li> <li>비상통제조직의 동원</li> <li>통제단장의 업무대행과 지시된 사항</li> </ul>
경 비 반	<ul style="list-style-type: none"> <li>방문객 명단 파악과 보고</li> <li>통제단장의 지시에 따라 대피 안내</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>

(5) 시나리오별 영향범위

- 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 암모니아수임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 191.3m, 대안의 시나리오 영향범위는 99.3m
- 사고유형은 독성물질인 암모니아수의 누출임

<표 196> 우진산업(주) 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	암모니아수(수용액)	191.3	독성
대안의 시나리오	암모니아수(수용액)	99.3	독성

\*자료원 : 우진산업(주) 위해관리계획서

<그림 155> 우진산업(주) 최악시나리오 발생 위치도



(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 3명, 사업체 5개소 위치

<표 197> 우진산업(주) 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	3명(2010년 기준)
총 가구수	0가구(2010년 기준)
사업체 현황	5개소(2018년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 우진산업(주) 위해관리계획서

〈그림 156〉 우진산업(주) 위치도



### (7) 대안시나리오 응급조치 계획

- 자동차단 또는 단계별 차단 절차
  - 레벨 HI80% 이상 시 레벨게이지 (LG-202)표시
  - 펌프(P-101) 및 연결밸브 긴급차단
  - 최초발견자는 육성(암모니아수누출) 및 휴대폰으로 사고상황 전파
- 내외부 확산 차단 및 방지계획
  - 최초발견자 즉시 컨트롤룸 보고
  - 누출 부위는 내화학성 보호의를 착용 후 썰기로 봉쇄
  - 암모니아수 저장 탱크(T-302)로의 유입 펌프(P-101) 작동을 중단하는 한편 토출펌프(P-302)를 통해 남아있는 암모니아수를 혼합기(TK-21,22,23)로 이송시키고 초과 물량은 방류벽으로 차단시켜 폐수처리장으로 이송
  - 방류벽 내의 누출된 암모니아수는 방제사를 이용하여 외부확산 차단
  - 회수된 암모니아수는 위탁 처리
  - 투입 인원 : 암모니아수 저장탱크(T-302)담당 작업자 외에 책임자가 확산 차단 및 방지

(8) 지원 가능 자원 목록

○ 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 198> 우진산업(주) 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역 비상대응기관으로 부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	사무실 : 063-460-1122
지역 비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	유선전화 : 2대 휴대전화 : 개인
긴급 구조활동을 수행에 필요한 시설이나 장비	내화학성보호의 : 3벌 보호장갑 : 10켤레 보호장화 : 10벌 안면보호구 : 3개 케미탈 흡착포 : 10개 방독면(정화통) : 3개 소화기 : 5개 안전모 : 5개

\*자료원 : 우진산업(주) 위해관리계획서

(9) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

- '16년 현재의 보유수량을 향후 5년간 보유하며, 자체점검 시 교체가 필요한 경우에는 지체 없이 교체하여 현재의 보유수량을 유지함

<표 199> 우진산업(주) 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	현황('16)	'17	'18	'19	'20	'21
내화학복	12	12	14	14	14	14
내화학장갑	12	12	14	14	14	14
내화학장화	12	12	14	14	14	14
케미칼 흡착포	6box	6box	8box	8box	8box	8box
방독마스크	12	12	14	14	14	14
췌기	12	12	14	14	14	14
방제약품(소석회)	-	2box	4box	4box	4box	4box
누출방지밴드	-	2개	5개	5개	5개	5개
휴대용 가스감지기	-	2개	2개	2개	2개	2개

\*자료원 : 우진산업(주) 위해관리계획서

(10) 주민대피장소

- 주민대피장소는 아래와 같음

<표 200> 우진산업(주) 주민대피장소

주민대피장소	
어린이교통공원(군산시 동장산로 135)	현대오식관(군산시 자유로 238)

## 23. OCI SE(주)

기준일 : 2015년 06월 22일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 84명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 탈질설비, 수처리 설비, 폐수처리 설비
- 부지(면적) : 연면적 162,153㎡
- 주요건물 : 수처리실 1층 연면적 : 2,545.17㎡
- 공정개요 : 탈질설비, 수처리, 폐수처리
- 취급물질 현황
  - OCI SE(주)의 주요 취급물질은 암모니아를 포함한 3개의 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 201〉 OCI SE(주) 취급물질 현황

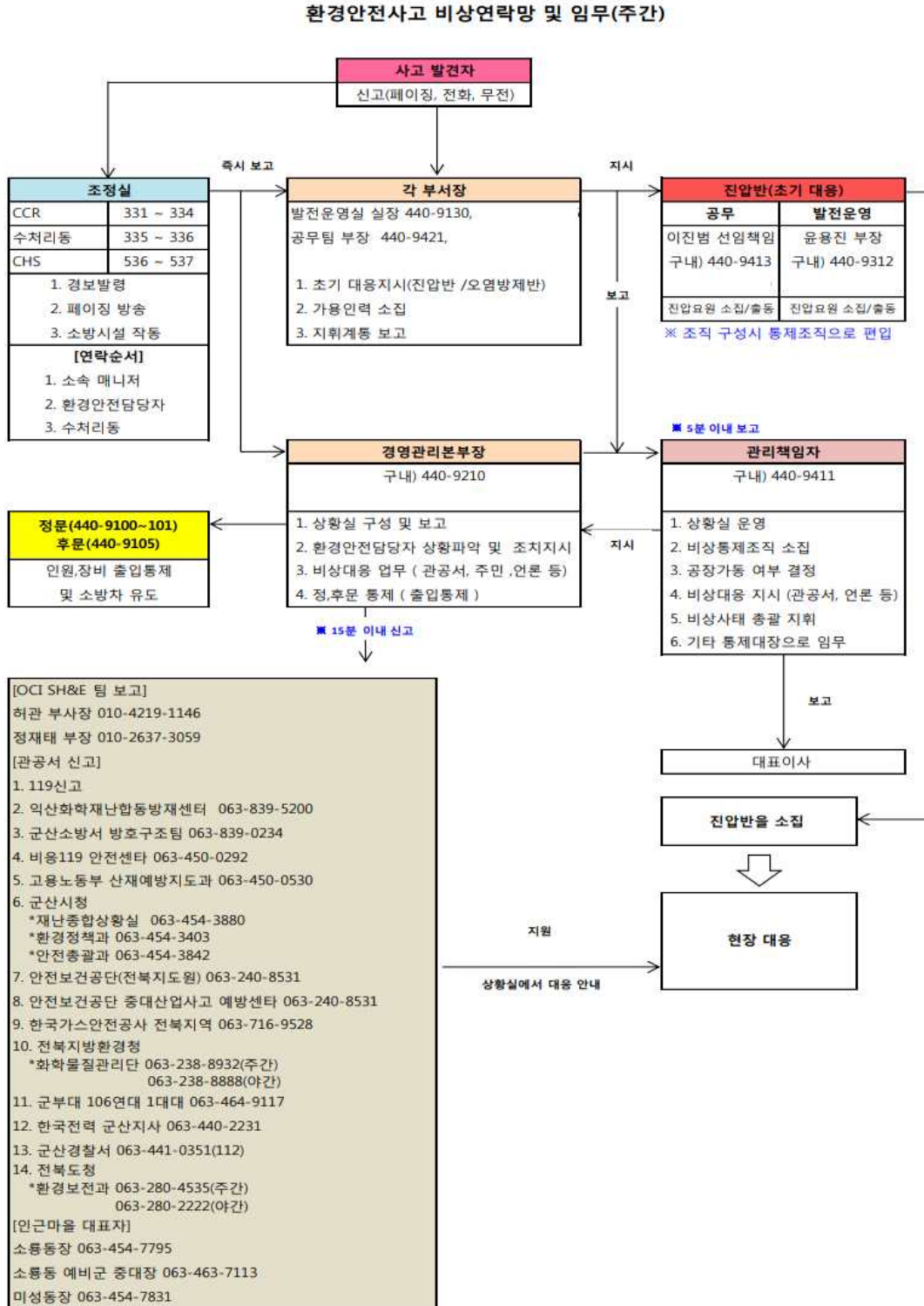
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	암모니아	1,116,024	28,900
	유독물질/사고대비물질	염산	1,747,200	45,353
	유독물질	수산화나트륨	847,500	29,905

\*자료원 : OCI SE(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 157> OCI SE(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 202> OCI SE(주) 비상대응조직 현황

분대별	반별		주요임무
대표이사	대표이사		<ul style="list-style-type: none"> <li>보고 받은 사고의 규모에 따라 비상사태 발령 여부를 판단</li> </ul>
비상통제대장	비상통제대장		<ul style="list-style-type: none"> <li>대표이사로부터 전달받은 비상사태에 따른 대응</li> <li>안전, 환경, 재산보호 및 신고 등 비상사태 수습을 위한 총괄 지휘</li> <li>신속한 사고조사를 통하여 재발방지 방향을 결정</li> </ul>
상황실	상황실장		<ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제대장의 업무 보좌</li> <li>비상조치 활동에 대한 지도/조언</li> <li>비상통제대장의 지시사항 전달 및 보고</li> <li>비상사태 진행상황 파악 및 보고</li> <li>해당 관공서 신고</li> <li>유관기관 지원 및 대주민 협조 및 대피업무</li> <li>언론대응 및 브리핑 자료 작성</li> <li>출입자 통제</li> <li>오염 방제활동 및 응급환자 후송 및 보상업무</li> </ul>
	연락반		<ul style="list-style-type: none"> <li>상황실장의 지시사항 전파 및 상황보고</li> <li>사고 발생 일시, 장소, 원인(추정), 예상경과, 예상 피해 범위, 누출물질 및 예상 누출량 등 사고현황 정리, 상황판 기록 및 문서 전달</li> </ul>
	비상대응반		<ul style="list-style-type: none"> <li>언론기관 자료 제공 관리임원과 사업장의 브리핑을 대비한 언론보도 자료 작성과 참모 역할</li> <li>사고 발생 후, 관계기관 연락, 내방객 인솔 및 자료제공, 상황설명 등</li> <li>유선전화로 합의 또는 문의 전화가 오는 경우, 상황설명 또는 대피장소 안내 등 대응</li> </ul>
소방분대	오염방제반		<ul style="list-style-type: none"> <li>배수로 차단</li> <li>유해, 위험 물질 농도 측정 및 제거조치</li> <li>유해위험물질 확산방지조치</li> <li>경계구역 순찰 등 이상 유무 확인</li> </ul>
	진압반	(공무) 소화전조	<ul style="list-style-type: none"> <li>관할지역 옥내 및 옥외 소방시설을 활용한 소화 활동</li> <li>비상 시 소방활동 지원(보일러, 터빈, 수처리동)</li> <li>화재경보발령 및 방송</li> <li>필요 시 지원 인력 및 장비 요청</li> <li>사상자 구출</li> </ul>
		(운영) 소화전조	<ul style="list-style-type: none"> <li>관할지역 옥내 및 옥외 소방시설을 활용한 소방 활동</li> <li>비상 시 소방활동 지원(보일러, 터빈, 수처리동)</li> <li>화재경보발령 및 방송</li> <li>필요 시 지원 인력 및 장비 요청</li> <li>사상자 구출</li> </ul>

분대별	반별		주요업무
	운전 조치반	(CHS) 비상조치조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHS 지역 공정 비상운전조치</li> <li>• 관련 지역 비상운전조치 전파</li> </ul>
		(운영) 비상조치조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보일러, 터빈, 수처리동 공정 비상운전조치</li> <li>• 관련 지역 비상운전조치 전파</li> </ul>
지원구호 분대	응급구호반		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의약품 공급</li> <li>• 사상자 응급처리 및 후송 조치</li> </ul>
	인력지원반		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상황실 및 각 분대 인력 지원</li> <li>• 비상 시 상시 출동대비 태세</li> <li>• 대피 안내</li> </ul>
	물자지원반		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소화활동 및 방제활동에 필요한 장비, 차량, 보호구 등 지원</li> </ul>
	복구지원반		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상 시 필요한 설비 보수</li> <li>• 비상사태 종료 후 복구 지시에 따른 복구계획수립 및 복구조치</li> </ul>

\*자료원 : OCI SE(주) 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 암모니아임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 3,667.8m, 대안의 시나리오 영향범위는 332.2m
- 사고유형은 독성물질인 암모니아의 누출임

<표 203> OCI SE(주) 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	암모니아	3,667.8	독성
대안의 시나리오	암모니아	332.2	독성

\*자료원 : OCI SE(주) 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

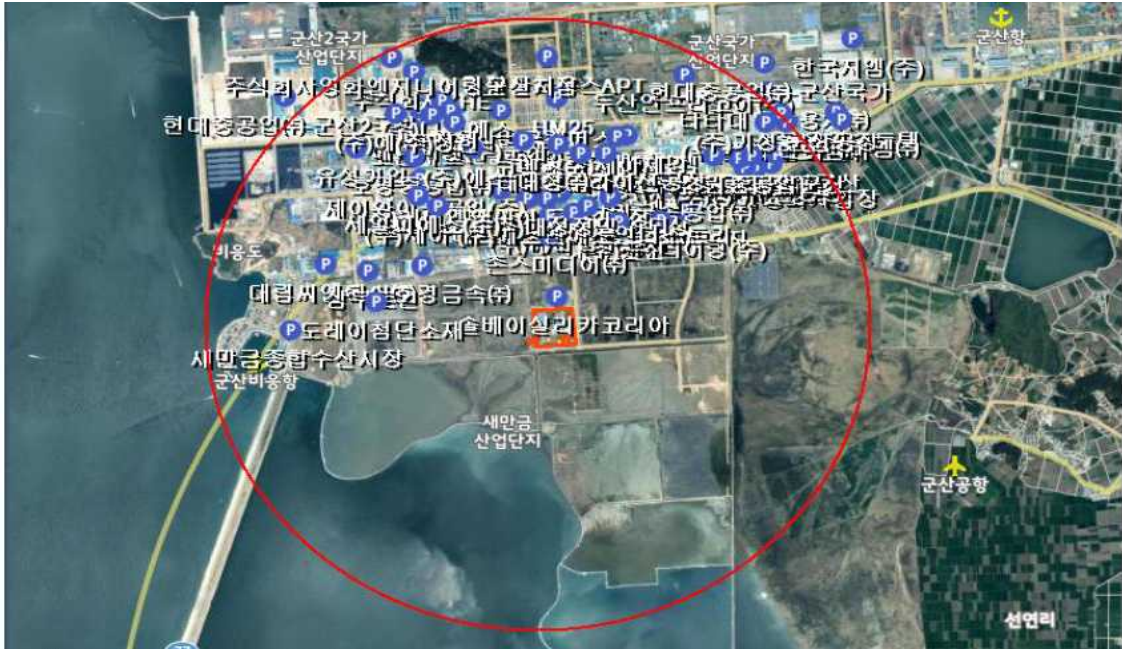
- 사업장 인근에는 총 인구 16,186명, 총 가구 627호, 사업체 1,201개소 위치

<표 204> OCI SE(주) 사업장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	16,186명
총 가구수	627호(2010년 기준)
사업체 현황	1,201개소(2010년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : OCI SE(주) 위해관리계획서

<그림 158> OCI SE(주) 사업장 위치도



(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 누출사고-> 가스감지기(G-193C)감지 및 경보-> 살수장치 자동작동(KV-1803B) 대기확산차단-> 컨트롤밸브(KV-1939A/B)차단-> 방류벽 및 Sump의 우수 연결 밸브CLOSE 방화사로 우수로 차단->누출부위 관련 밸브차단 후 Silicon Plug 로 누출봉쇄 조치-> Sump의 Pump를 통해 전량 폐수처리장으로 이송 후 폐수처리

(8) 비상대응 방제물품

- 비상대응 시 보호구·방호장구 및 방제물품은 아래와 같음

<표 205> OCI SE(주) 비상대응 보호구 및 방제물품

보호구 및 방호장구		방제물품	
종류	수량	종류	수량
전면형 방독면	9	방화사(모래주머니)	60EA
내화학복	9	방화삽	3EA
내화학장갑	9	석회석	10EA(20kg)
내화학장화	9	유흡착포	4BOX
공기호흡기	3	Emergency Silicon Plug	40EA

(9) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

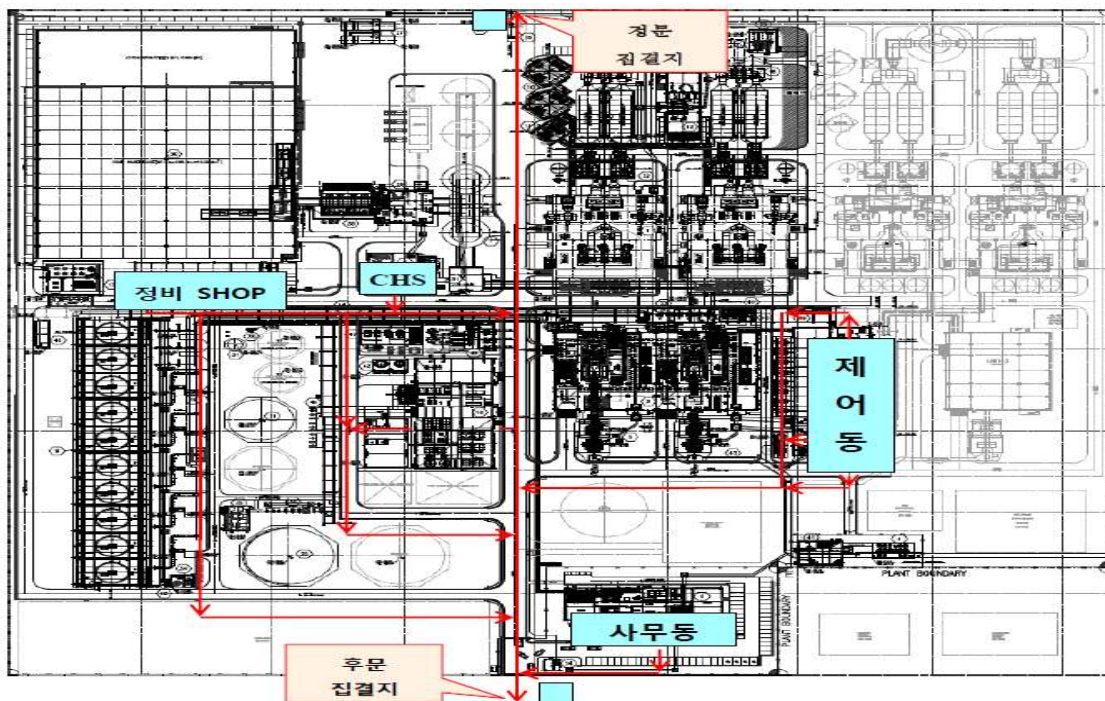
<표 206> OCI SE(주) 장비물자 확충계획

방제장비(물자명)		' 20(현재)	' 21	' 22	' 23	' 24
안전 보호 구함	전면형 방독면	9	9	9	9	9
	정화 필터(복합용)	9	9	9	9	9
	4형식 화학복	9	9	9	9	9
	보호장갑(내산성)	9	9	9	9	9
	보호장화(내산성)	9	9	9	9	9
	공기호흡기	3	3	3	3	3
	고글	6	6	6	6	6
	Emergency Silicon Plug	40	40	40	40	40
방화사	60EA	60EA	60EA	60EA	60EA	
방화삼	3EA	3EA	3EA	3EA	3EA	
석회석	10(20Kg)	10(20Kg)	10(20Kg)	10(20Kg)	10(20Kg)	
유흡착포	4BOX	4BOX	4BOX	4BOX	4BOX	

(10) 사업장 배치도 및 대피지역

○ 사업장 배치도 및 대피지역 위치는 아래와 같음

<그림 159> OCI SE(주) 대피지역 위치도



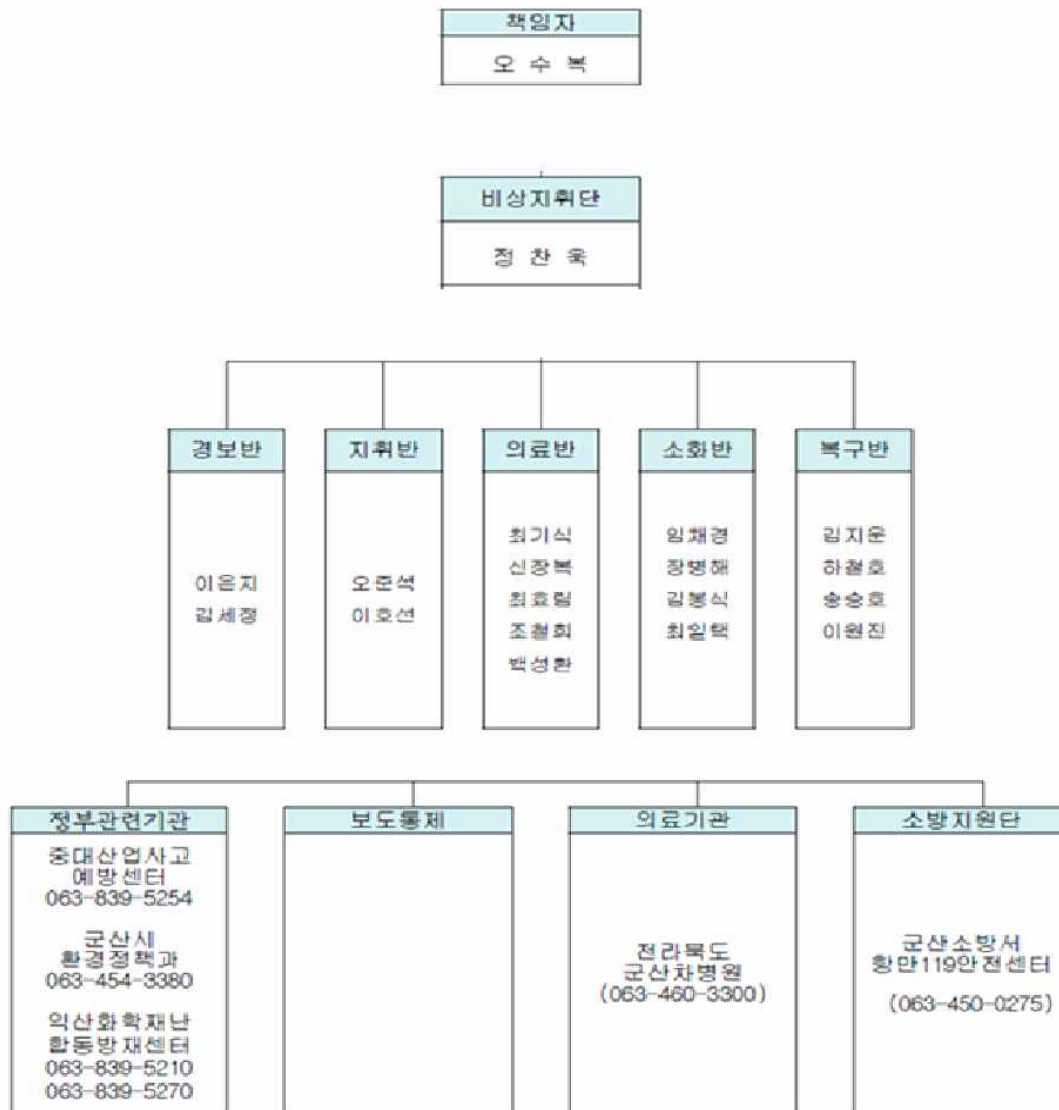
## 24. 수림산업(주)

기준일 : 2019년 11월 04일

### (1) 비상연락 및 보고 체계도

- 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 160> 수림산업(주) 비상연락 및 보고 체계도



(2) 비상대응조직

- 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

〈표 207〉 수림산업(주) 비상대응조직 임무

분대별	반별	임 무
본부 분대	지휘반	• 지휘본부 설치 운영 및 소방훈련 진행
	경보반	• 화재발생 경보 및 소방관서 화재발생 신고
소·수방 분대	소화반	• 자체 소방시설을 통한 소화활동
		• 소방용수의 급수와 보존활동
방호복구 분대	복구반	• 인명 검색 구조, 대피유도 및 중요물품 반출이동
		• 비화경계 반출물건의 경비, 화재현장 출입인원 통제, 관할 소방대의 유도
		• 문 폐쇄, 기타 문의 개방, 가스, 유독물 등 소방 활동상의 장애물 제거와 복구
의료구호 분대	의료반	• 구호소 설치, 부상자 응급조치
		• 민방위 업무수행
		• 상해자 구조 및 응급조치 후송
		• 구호약품 및 구조대 후송장비

\*자료원 : 수림산업(주) 위해관리계획서

(3) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 44.3m, 대안의 시나리오 영향범위는 26.3m
- 사고유형은 독성물질인 염산의 누출임

〈표 208〉 수림산업(주) 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산(수용액)	44.3	독성
대안의 시나리오	염산(수용액)	26.3	독성

\*자료원 : 수림산업(주) 위해관리계획서

(4) 사업장 주변 입지현황

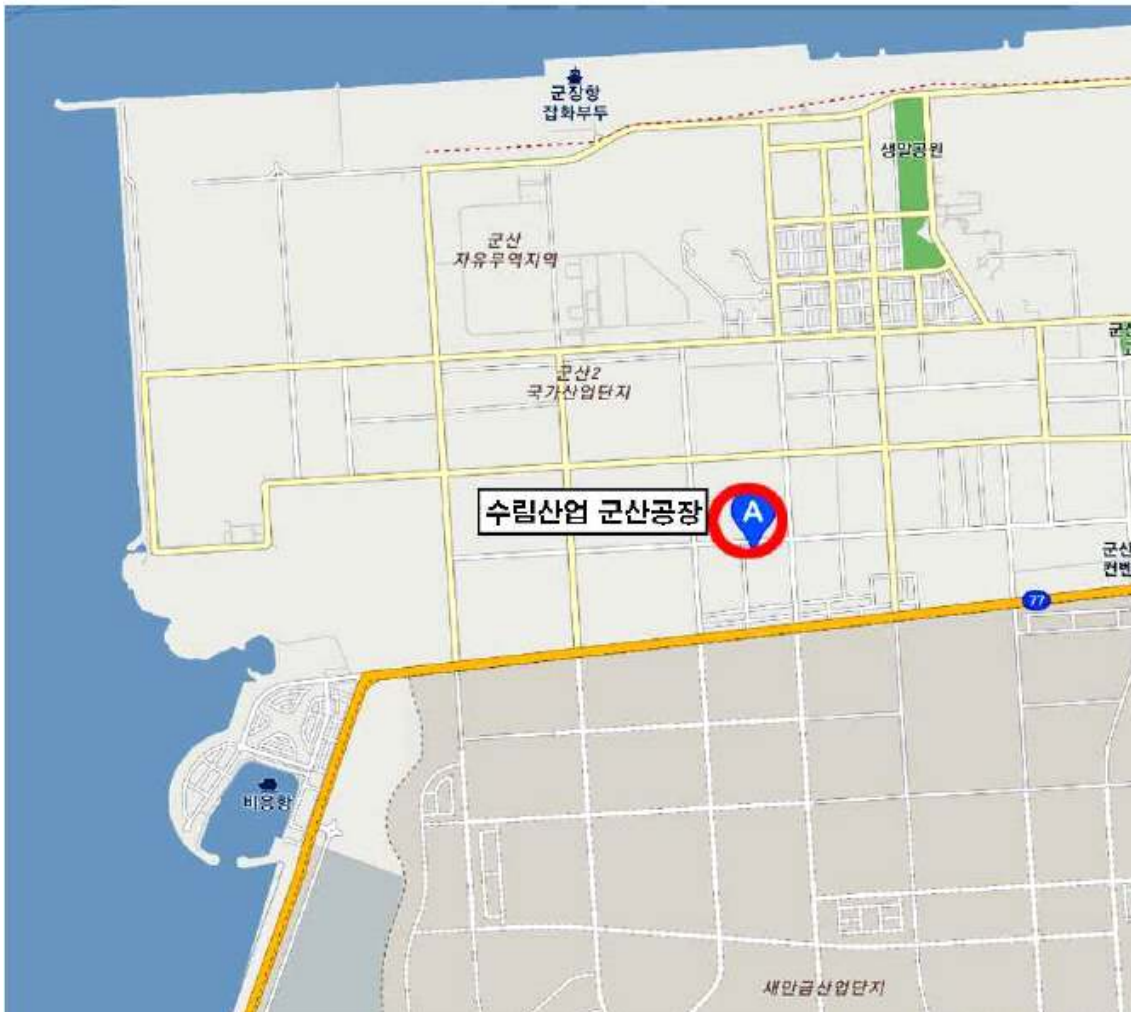
- 사업장 인근에는 총 인구 1명임

<표 209> 수림산업(주) 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	1명
총 가구수	0가구
사업체 현황	0개소(2018년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 수림산업(주) 위해관리계획서

<그림 161> 수림산업(주) 위치도



(5) 시나리오 응급조치 계획

○ 비상운전 계획

- 탱크로리 하역 운전 정지
- 탱크로리 하역라인 V/V CLOSE(내산 보호안경, 보호장갑, 내산복 등 지정된 안전 보호구 착용)

○ 내외부 확산 차단 또는 방지대책

- 1단계(누출원 봉쇄) : 유해화학물질 운반자 및 공정운전원은 안전보호구를 착용한 후에 누출원을 차단
- 2단계(확산 차단) : 하역 작업장 내의 확산방지(누출된 염산이 확산방지를 위하여 모래 및 모래주머니를 이용하여 차단, 작업장 외부로의 확산을 차단하기 위하여 출입문 닫음), 지면으로 확산방지(표면에 고인 염산은 중화제 및 흡착포를 이용하여 처리, 모래 등으로 덮어 증발 억제), 탱크로리에서 다량 누출 시 트렌치를 거쳐 지하에 설치된 집수조로 유도하여 저장 후 펌프를 이용해 산세조로 유입
- 3단계(2차오염물) : 흡착포는 폐기물 처리업체에 위탁처리

(6) 방제자원 투입 등의 방제계획

- 방제보호구함에 보관되어 있는 보호 및 방제 장비 투입 현황은 아래와 같음

<표 210> 수림산업(주) 방제장비 현황

품 목		규 격	수 량	설치장소
보호구함	방독면	직결식 전면형	2	도금동 1층
	안전장갑	내산용	2	
	안전장화	내산용	2	
	보호복	내산용	2	
	보안경	-	2	
보호구함	방독면	직결식 전면형	2	도금동 1층
	안전장갑	내산용	2	
	안전장화	내산용	2	
	보호복	내산용	2	
	보안경	-	2	
개인지급 종목	안전모	ABE형	개인지급	-
	안전화	절연화	개인지급	-
	귀마개	차음용	개인지급	-
세안세척시설	눈세척기	-	1	도금동 1층
세안세척시설	샤워시설	-	1	도금동 1층

## 25. 솔베이실리카코리아(주)

기준일 : 2016년 09월 01일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 60명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 1(영향범위내 주민이 없고 5년간 사고가 없을 경우)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 무정형 실리카 생산 시설
- 부지(면적) : 69,935.00㎡
- 주요건물 : 17개동 연면적 : 16,942㎡(제품저장창고 : 3,800㎡, 행정건물 : 475㎡, 정비소 및 자재창고 : 803㎡, 생산동 : 3,804㎡ 등)
- 공정개요 : 회분식 침전기에서 Sodium Silicate 용액과 농황산이 반응하여 무정형 실리카가 생산되며, 이를 여과하고 프레스 필터로 케이크로 만든뒤 다시 믹서에서 액화시킨 후 건조과정을 거쳐 무정형 실리카를 생산
- 취급물질 현황
  - 솔베이실리카코리아(주)의 주요 취급물질은 황산과 가성소다이며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 211> 솔베이실리카코리아(주) 취급물질 현황

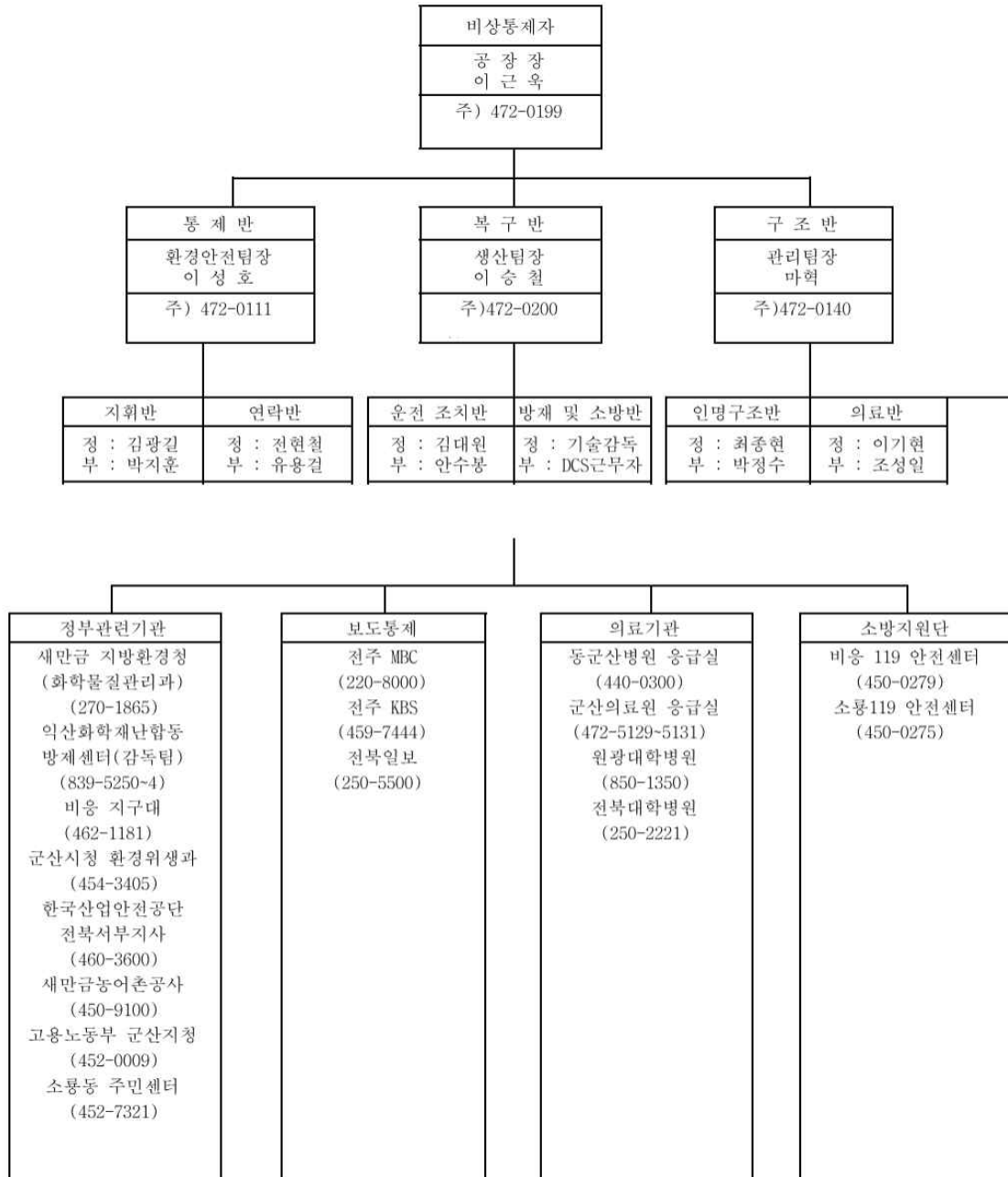
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	황산	34,650,000	387,000
	유독물질	가성소다	297,000	27,000

\*자료원 : 솔베이실리카코리아(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 162> 솔베이실리카코리아(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 212> 솔베이실리카코리아(주) 비상대응조직 현황

통제조직	조치사항
비상통제자(공장장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공장 비상체제로의 전환</li> <li>• 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>• 보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
통제반(환경안전팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상통제조직의 동원과 지휘</li> <li>• 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원요청</li> <li>• 비상사태의 영향과악과 대피상황의 결정</li> <li>• 사고 속보의 작성과 보고</li> <li>• 재발방지대책의 수립과 실행</li> <li>• 비상동원체제의 훈련</li> </ul>
복구반(생산팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공장장으로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>• 통제 본부의 설치</li> <li>• 소방지원단의 지원요청 등 관련 기관의 보고</li> <li>• 사고원인 조사 및 언론통제</li> <li>• 비상동원 계획의 수립과 교육</li> <li>• 소방펌프의 가동과 소방용수의 확보</li> </ul>
구조반(관리팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인명구조 및 부상자 확인</li> <li>• 응급치료 및 후송</li> </ul>
지휘반(공무팀)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통제반장(환경안전팀장)을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>• 경보 취명, 비상방송</li> <li>• 통제단장의 지시에 따라 대피안내</li> </ul>
연락반(환경안전팀)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상상황의 파악과 보고</li> <li>• 비상연락망의 가동</li> <li>• 비상통제 조직의 동원</li> <li>• 통제단장의 업무대행과 지시된 사항</li> </ul>
운전조치반(기술팀)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고 발생 공정의 비상운전정지</li> <li>• 비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> </ul>
방제 및 소방반(생산팀)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재진화 활동 및 발생방지</li> </ul>
인명구조반(품질팀)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인명구조 및 부상자 확인</li> </ul>
의료반(공급관리팀)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 응급치료 및 후송</li> </ul>

\*자료원 : 솔베이실리카코리아(주) 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

○ 시나리오별 영향범위 평가결과는 아래와 같음

<표 213> 솔베이실리카코리아(주) 시나리오별 피해반경

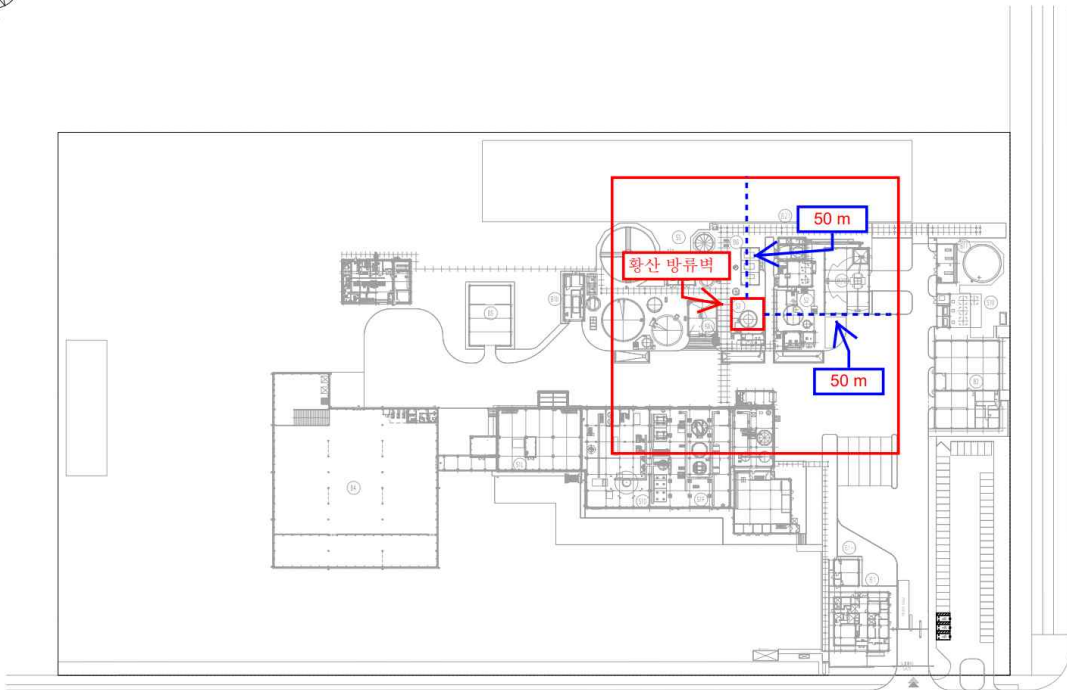
시나리오	온도(°C)	압력(MPa)	물질성상	피해반경
농황산 저장탱크 -독성-	AMB	ATM	액체	50
BR Pricipitator1 -독성-	90	ATM	액체	50
BR Pricipitator2 -독성-	90	ATM	액체	50
황산 탱크로리 -독성-	AMB	ATM	액체	50
황산 Unloading Drum -독성-	AMB	ATM	액체	50

\*자료원 : 솔베이실리카코리아(주) 위해관리계획서

<그림 163> 솔베이실리카코리아(주) 사고시 영향범위



9.2 영향범위에있는 주민들의 확인 : 없음 (사업장 내 제한)



(6) 비상사태 응급조치 계획

- 유해화학물질 취급시설로부터 누출되었을 때 대응요령은 아래와 같음

<표 214> 솔베이실리카코리아(주) 유해화학물질 사고 발생 시 대응요령

예상상황	대응요령
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 저장탱크로부터의 누출</li> <li>▷ 공급시설로부터의 누출</li> <li>▷ 사용시설로부터의 누출</li> <li>▷ 펌프/배관으로부터의 누출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 유해화학물질 방제보호구를 착용 후 방제 작업</li> <li>▷ 소식회를 이용한 중화작업</li> <li>▷ DCS로 연락 및 관계기관 신고</li> </ul>

(7) 비상대응 방제물품

- 솔베이실리카코리아(주)의 방제시설 및 장비, 물자의 보유현황은 다음과 같음

<표 215> 솔베이실리카코리아(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황

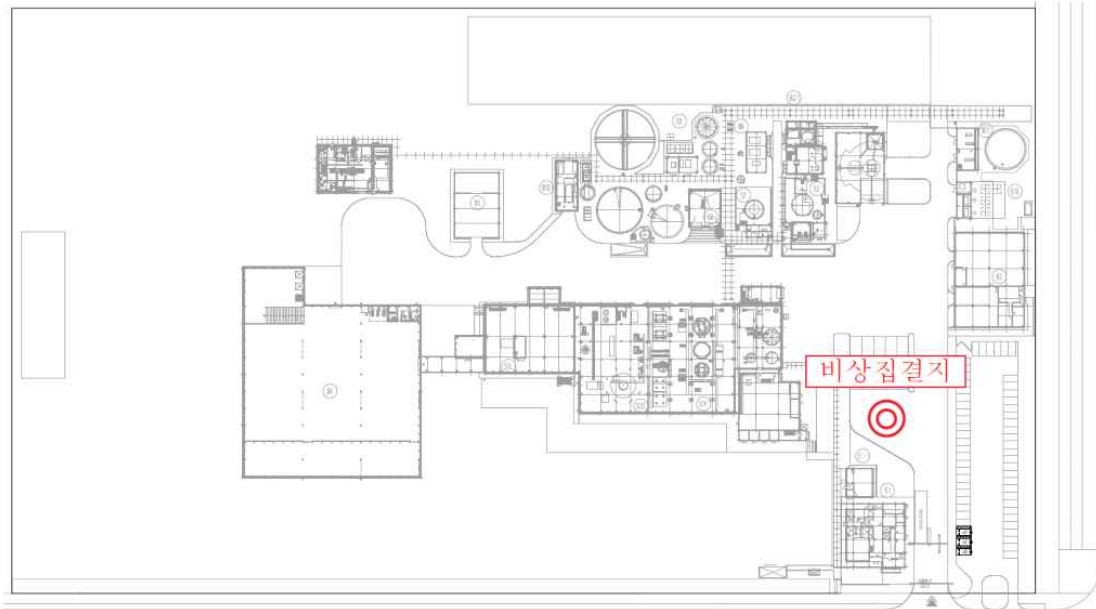
대상시설명	시설, 장비, 물자명	용도	단 위	수 량	
				기 준	현 황
저장시설 (황산탱크)	방제삽	방제	개	2	2
	소식회	방제	kg	100	100
	소화기	화재진압	대	1	1
	보호복	인체보호	벌	5	5
	보호장갑	인체보호	켈레	4	4
	보호장화	인체보호	켈레	2	2
	개인보호구	호흡기보호	개	3	3
	흡착포	방제	박스	1	1
	소식회	유사시방제용	kg	100	100
사용처	보호복	인체보호	벌	3	3
	보호장갑	인체보호	켈레	3	3
	보호장화	인체보호	켈레	3	3
	개인보호구	호흡기 보호	개	3	3
	소식회	유사시 방제요요	kg	100×3	100×3

\*자료원 : 솔베이실리카코리아(주) 위해관리계획서

(8) 비상대피 위치도

- 솔베이실리카코리아(주)의 비상대피 위치도는 다음과 같음

<그림 164> 솔베이실리카코리아(주) 비상대피 위치도



## 26. 성일하이텍(주)

기준일 : 2018년 05월 10일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 150명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 황산, 염산, 과산화수소 탱크
- 부지(면적) : 26,900.4㎡, 연면적 : 24,601.23㎡
- 주요건물 : 1동, 5동, 7~9동
- 공정개요 : 1차 비철금속(황산코발트, 황산니켈, 인산리튬) 제련, 재생용 금속 가공원료를 생산하는 공정
- 취급물질 현황
  - 성일하이텍 주식회사의 주요 취급물질은 황산과 가성소다이며, 유독물질, 사고대비 물질을 취급하고 있음

<표 216> 성일하이텍(주) 취급물질 현황

공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	황산	56,728,925	72,000
	유독물질/사고대비물질	염산	551,850	29,450
	유독물질/사고대비물질	과산화수소	12,100,545	22,700

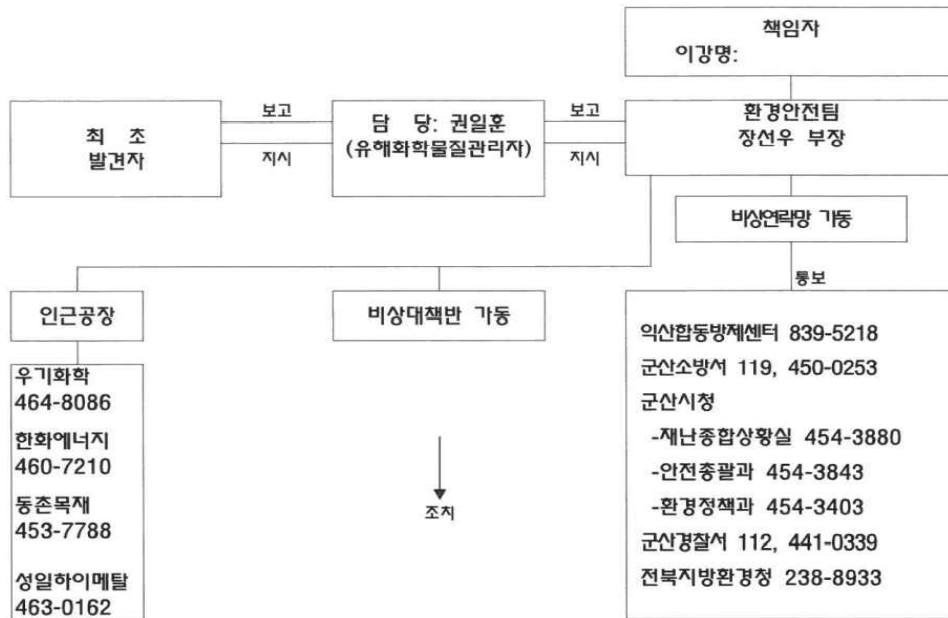
\*자료원 : 성일하이텍(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 165> 성일하이텍(주) 비상연락 및 보고 체계도

(1) 주간



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 217> 성일하이텍(주) 비상대응조직 현황

조 직	주요임무
안전보건 책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>전공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
비상통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상대책반의 동원과 지휘</li> <li>비상사태의 영향과악과 대피상황의 결정</li> <li>통제 본부 설치</li> <li>소방지원 요청 및 관계기관 보고</li> </ul>
소화반	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재 및 화학물질 진화활동 및 발생방지</li> </ul>
응급 구조반	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> </ul>
피난유도반	<ul style="list-style-type: none"> <li>출입자 및 현장직원 피난 대피 유도</li> <li>출입제한</li> <li>사내 교통정리</li> </ul>
통보연락반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상연락망 가동</li> <li>비상통제조직의 동원(통제반 업무 대행)</li> </ul>

\*자료원 : 성일하이텍(주) 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 시나리오별 영향범위 평가결과는 아래와 같음

<표 218> 성일하이텍(주) 최악시나리오 피해반경

시나리오	온도(°C)	압력(MPa)	물질성상	피해반경
TR-04(염산 탱크로리_7동-독성)	25.0	0.000	23,100	122.6

\*자료원 : 성일하이텍(주) 위해관리계획서

<그림 166> 성일하이텍(주) 최악시나리오 주요 보호대상 위치



(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 10명임

<표 219> 성일하이텍(주) 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	10명
총 가구수	0호
사업체 현황	1개소
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 성일하이텍(주) 위해관리계획서

<그림 167> 성일하이텍(주) 보호대상 명세



## (7) 시나리오별 응급조치 계획

- 자동차단시스템 혹은 비상운전(단계별 차단) 계획
  - 과산화수소 공급 펌프 및 공정 중지(탱크로리 내장 펌프)
  - 저장탱크 연결 밸브 잠금(Manual Valve를 잠금, 역류 방지 체크밸브 설치)
  - 과산화수소 공급 펌프 전·후단 밸브 잠금
  - 누출 포인트 확인(2인 1조), 내산 장화, 보호 안경, 보호 장갑 등 지정된 안전보호구 착용 설비가동을 직접 중지할 경우는 유해화학물질로부터 운전원 등의 신체를 보호하는 개인보호장구를 착용하도록 함
- 사업장 내외부 확산차단 또는 방지대책
  - 누출원 봉쇄 : 유해화학물질 운반자 및 공정운전원은 운전보호구를 착용한 후에 누출원 차단
- 확산차단
  - 하역 트렌치 내의 확산방지
    - 누출된 과산화수소를 비상 집수조로 드레인 시켜 액체 증발량을 최소화 시킨다
    - 하역 트렌치 외부 확산을 차단한다
  - 지면으로 확산방지
    - 트렌치 등을 따라 우수로의 유입 여부 확인한다
    - 우수로로 향하는 지점에 차단막, 모래주머니 등으로 독을 쌓는다
    - 표면에 고인 과산화수소는 중화제 및 흡착포를 이용하여 처리한다
- 화재진화
  - 주변의 소화설비를 이용하여 초기 진화한다
  - 복사열 또는 직접 화염을 받고 있는 설비에 주수하여 냉각시킨다
  - 발생된 폐수를 폐수처리장으로 회수시킨다
  - 소화용수 부족 시에 대응방안(상수도 라인 연결 등)을 고려한다
- 폭발시 응급조치계획
  - 폭발로 인한 인접설비의 피해가능성과 예상 피해결과 및 조치방안수립
  - 폭발로 인한 제어실의 손상 및 운전원의 상해가능성을 고려 대응계획수립
  - 비상정지절차의 적정성을 검토하고, 추가적인 방호대책(방화벽 및 방화문 설치, 대피로 확보, 비상대응 관련설비)의 필요성을 검토
  - 폭발 시 소화설비의 파손가능성을 검토
  - 화재로 인한 2차 폭발(BLEVE)이 예상될 경우 피해범위 및 이를 감안한 진압 안전거리 및 BLEVE 방지대책의 적절성을 검토하여 대응방안 수립

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### ○ 잔유물 처리

- 비상 집주소 또는 방류벽에 잔류하는 오염물질은 회수용 펌프로 회수 후 위탁처리업체에 위탁하고, 확산방지에 사용된 흡착포 등은 폐기물 보관 장소에 저장 후 위탁업체에 수거토록 한다
- 바다, 도로 및 우수 피트 등에 묻은 잔량을 깨끗이 제거하여 2차 오염이 발생하지 않도록 한다

### (8) 지역 가능 자원

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 220〉 성일하이텍(주) 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	-
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 3대</li> <li>• 위성(무선)전화 : 3대</li> <li>• 확성기 : 1대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소화전 : 1대</li> <li>• 소화기 : 10대</li> <li>• 내산복 : 10벌</li> <li>• 가스측정장비 : 1대</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트럭 : 1대</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 천막 : 2개</li> </ul>

\*자료원 : 성일하이텍(주) 위해관리계획서

### (9) 방제물자 현황 및 확충계획

- 성일하이텍(주)의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

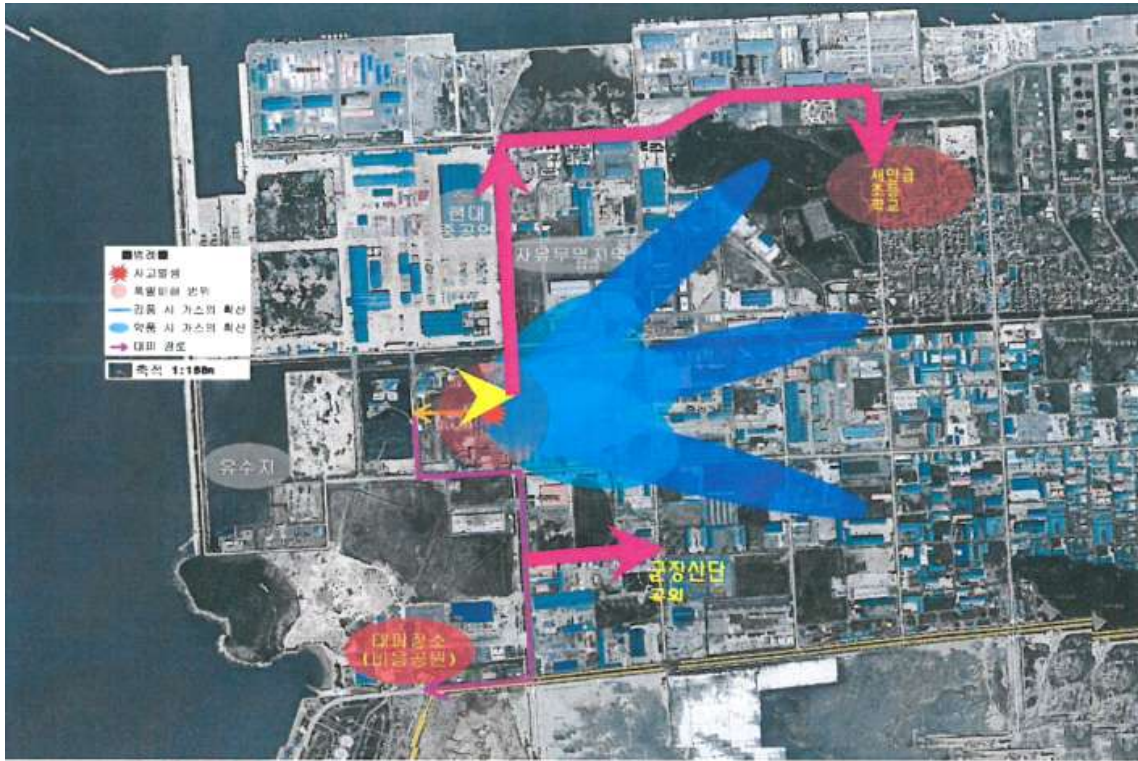
〈표 221〉 성일하이텍(주) 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 19	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
케미컬 흡착포	9 Box	10	11	12	13	15
내산장화	33켤레	34	35	36	37	38
내산장갑	38켤레	41	42	43	44	45
내산복	38EA	41	42	43	44	45
방독면	38개	41	42	43	44	45
방독필터	40set	41	42	43	44	45
방제사	250개	255	260	265	270	275
분말중화기	10개	11	12	13	14	15
중화제(소석회)	1,210kg	1,250	1,300	1,350	1,400	1,450

(10) 사업장 배치도 및 대피지역

- 성일하이텍(주)의 비상대피로는 다음과 같음

<그림 168> 성일하이텍(주) 비상대피로



## 27. 삼양화인테크놀로지(주)

기준일 : 2018년 09월 13일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 46명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 이온교환수지 제조시설
- 부지(면적) : 48,777.7㎡
- 주요건물 : 주공정동(6층) 연면적 5,990㎡ 등 13개동 연면적 합계 13,510㎡
- 공정개요 : 반도체와 액정표시장치, 원자력 발전용 수처리에 필수적으로 사용되는 산업소재인 차세대 이온교환수지를 생산하기 위한 사업장임
- 취급물질 현황
  - 삼양화인테크놀로지(주)의 주요 취급물질은 아래와 같음

<표 222> 삼양화인테크놀로지(주) 취급물질 현황

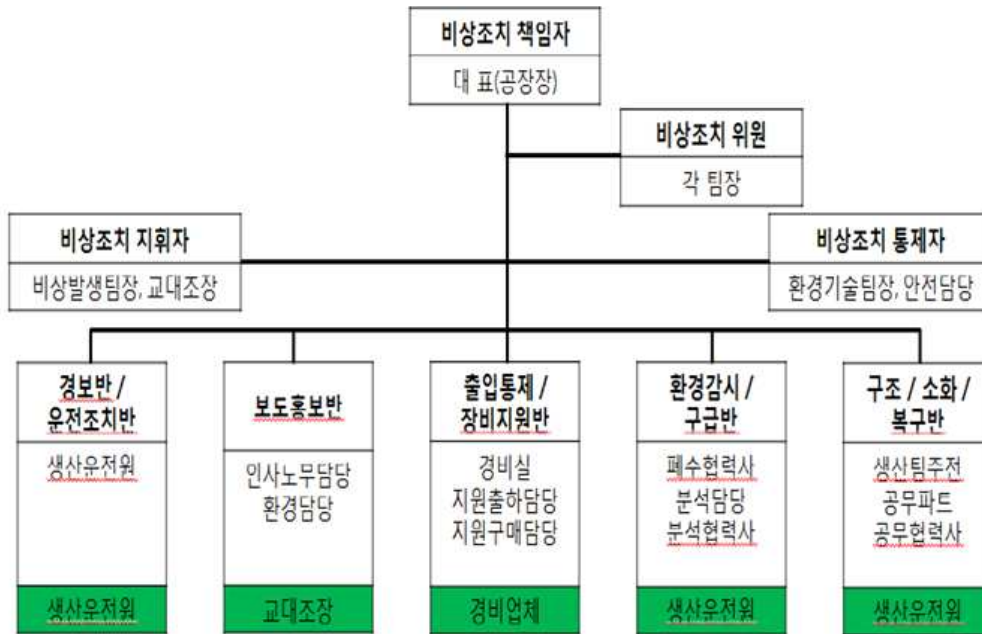
구분	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)
사용업	유독물질/사고대비물질	황산	14,207,040
	유독물질	수산화나트륨(50%)	40,097,920
	유독물질	수산화칼륨	42,500
	유독물질/사고대비물질	니트로벤젠	173,120
	유독물질/사고대비물질	메틸알코올	7,360,000
	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	11,974,720
	유독물질/사고대비물질	톨루엔	198,000
	유독물질/사고대비물질/제한물질	포름알데하이드	2,003,200
	유독물질	염화아연	742,080
	사고대비물질	트리메틸아민	3,249,040
	유독물질	클로로메틸메틸에테르	2,160,000
	계		<b>82,197,620</b>
	제조업	유독물질/사고대비물질	황산(70%)
유독물질/사고대비물질		염산(20%)	13,142,000
유독물질		염화아연	658,000
계			<b>26,087,000</b>

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 169> 삼양화인테크놀로지(주) 비상연락 및 보고 체계도



※ 기타 반은 비상조치 위원회에서 필요할 경우 조직하여 임무 부여

※ 정상근무시간 이후에는 비상지휘자는 교대조장으로 선임하여 내의 조직만을 가동함.

※ 교대조장은 야간/휴일을 대비하여 부서비상조직 훈련에 의거 비상조치반의 임무를 부여하고 교육/훈련 실시

기관	전화번호	기관	전화번호
군산시청 재난관리과	063-454-3820	군산노동청 산재예방지도과	063-450-0531
군산시청 환경위생과	063-454-3405	자유무역지역관리원 비상계획과	063-464-0708
군산소방서 비상센터	063-450-0269	새만금의위	063-465-3193
군산경찰서 상황실	063-441-0212	동군산병원	063-440-0515
군산해경 해양오염방제과	063-539-2591	군산의료원	063-472-5129
KOSHA 산재예방센터	070-8895-7960	현대중공업	063-447-7114

(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 223> 삼양화인테크놀로지(주) 비상대응조직 현황

책임자	보조(위원)	조직별 임무
대표(공장장) (비상조치책임자)	부대표	<ul style="list-style-type: none"> <li>전공장 비상체제로 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> </ul>
비상지휘자 - 비상발생부서 팀장 - 야간휴일: 교대조장	교대조장	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장 인원 및 재해자 파악</li> <li>해당공정에 인원의 접근, 출입통제</li> <li>비상경보/방송 발령(대내외)</li> <li>현장 진압 및 인명구조 활동</li> <li>사고속보 1 차 작성 보고</li> <li>문서 및 주요자료 반출</li> <li>필요한 인원, 장비의 지원 요청</li> <li>비상사태의 영향파악 및 대피사항 결정</li> <li>재발 방지대책 수립과 실행</li> </ul>
환경안전팀장 (비상조치 통제자)	안전담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>유관기관 및 인근사 연락 및 확인</li> <li>재해자 구조 및 후송 확인</li> <li>통제본부 설치 및 운영</li> <li>사고속보의 작성 보고(공식자료)</li> </ul>
생산팀장 (경보/운전조치/구조/소화/ 복구반)	생산담당 기계담당 전기담당 계장담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>공정 화재 등 비상사태 시 비상조치</li> <li>조정실 비상방송 및 지원요청</li> <li>공정 비상정지</li> <li>현장복구</li> <li>현장 수습 및 지원</li> <li>통신설비 통제지원</li> </ul>
지원팀장 (보도홍보반, 구급/환경감시반, 출입통제/장비지원반)	지원노무담당 환경담당 출하담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>언론기관(유관기관) 연락 및 통제</li> <li>인근마을 연락 및 대피지원</li> <li>정문 출입자 통제 및 차량관리</li> <li>사내통신 통제</li> <li>재해자 응급처치 및 병원후송</li> <li>사고속보 공식 발표</li> <li>식사, 구급약품 등 지원</li> <li>현장 사진, VTR 촬영</li> <li>비상사태 수습관련 자재조달</li> <li>해양사고 시 방제업무 관장</li> <li>원부원료 및 제품차량 통제</li> <li>비상대피 시 방독면, 마스크 지급</li> <li>환경오염 감시</li> </ul>
각 팀장 (비상조치위원)	부장/과장	<ul style="list-style-type: none"> <li>해당부서 인원 파악 및 보고</li> <li>비상조치 책임자의 지시에 따라 비상조치 업무 지원</li> </ul>

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악시나리오 발생 시 피해반경은 다음과 같음

<표 224> 삼양화인테크놀로지(주) 최악시나리오 피해반경

시나리오	온도(°C)	압력(MPa)	취급물질	물질성상	피해반경
AMICATION(R-410)(실내) - 증기운 폭발	50.0	0.000	트리메틸아민	액상	235.5m
TMA TANK(T-415) - 독성	13.5	0.000		액상	2,643.3m

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 삼양화인테크놀로지(주) 인근 총 인구수는 1,780명, 총 가구수는 545호, 사업체는 775개소가 위치함

<표 225> 삼양화인테크놀로지(주) 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	1,780명(2020년 기준)
총 가구수	545호(2020년 기준)
사업체 현황	775개소(2020년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

<그림 170> 삼양화인테크놀로지(주) 사업장 위치도



(7) 시나리오별 응급조치 계획

(최악시나리오) 저장탱크에서 트리메틸아민 독성노출

- 사고발생 시설에서의 작동차단 시스템 혹은 비상운전계획
  - 가스감지기(GS-036)에서 TMA(트리메틸아민) 감지 및 알람 작동
  - 조정실 DCS에서 CCTV 모니터로 화재상황, 규모 감지 확인
  - 원료 Feed pump(P-415) 작동 중지
  - TMA 이송펌프(P-416) 작동 중지
  - 유량 Control valve(SQ415001, FC410003) Close
  - 공정 Process 운전 정지
  
- 사업장 내의 단계별 차단 및 외부확산 차단계획
  - 최초 발견자는 즉각 조정실에 화재 상황을 알린다.
  - 공장 내 경보 발령
  - 탱크 부착 폼 소화설비 가동
  - 생산팀장은 환경안전팀장 -> 공장장의 보고계통을 통해 보고하고, 대비 및 복구 방안을 마련하고 시행한다.
  - 안전팀장은 신속하게 비상대응팀을 소집하여, 방화복, 방화장비를 착용 후, 응급 소화활동을 실시한다.
  - 방유틈에 연결된 출구 밸브가 잠긴 것을 확인하여 배수로로 인화성 액체가 유입 될 가능성 봉쇄
  - 각 구획된 배수로 Screen을 내려 외부 우배수로 방류 가능성을 봉쇄한다.
  - 인근 소방센터의 소방차가 오기 전까지, 근처 폼 소화전을 가동하여 소화활동을 실시한다.
  
- 각종 방제설비의 작동불능 상태에 대비한 임시조치계획
  - 탱크부착 폼 소화장비 작동 불능 시, 즉각적으로 근처 옥외 고정 폼소화전을 가동 하여 소화활동 실시한다. 소화진화 요원은 현장에서선 충분한 안전거리를 확보한 후 진화작업을 실시한다.
  - 경보 알람 작동불능일 경우, 공장 내 무선통신, 개인 휴대폰을 통한, 경보 발령
  - 행정동, 경비실 내 인원이 주변 사업장을 직접 방문하여 비상대비 상황을 전달한다.
  
- 사고 확산에 따른 사업장의 인명보호를 위한 대피 및 응급의료계획
  - 사고발생 시, 최초 관측자는 즉각 조정실/상황실에 알린다.

- 조정실/상황실은 즉각 경보알람을 발령한다.
- 응급조치자를 제외한 작업자들은 안전팀의 통제에 따라 신속히 대피한다.
- 현장에서 트리메틸아민에 노출된 자는 응급조치방법에 따라 조치를 한다.
- 숨을 쉬기 힘들 경우에는 산소호흡기를 통해 응급호흡을 실시한다.
- 119 또는 응급의료기관에 연락한다.
- 피부에 경미한 화상 발생 시, 응급차 또는 구조차가 올 동안 계속하여 차가운 물로 노출부위를 세척한다.
- 사업장 외 인근회사 및 주민은 10장의 주민소산계획에 따라 절차대로 대피 조치토록 한다.

(8) 비상대응 방제물품

○ 삼양화인테크놀로지(주)의 비상대응 방제시설 및 장비, 물자 현황은 아래와 같음

<표 226> 삼양화인테크놀로지(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황

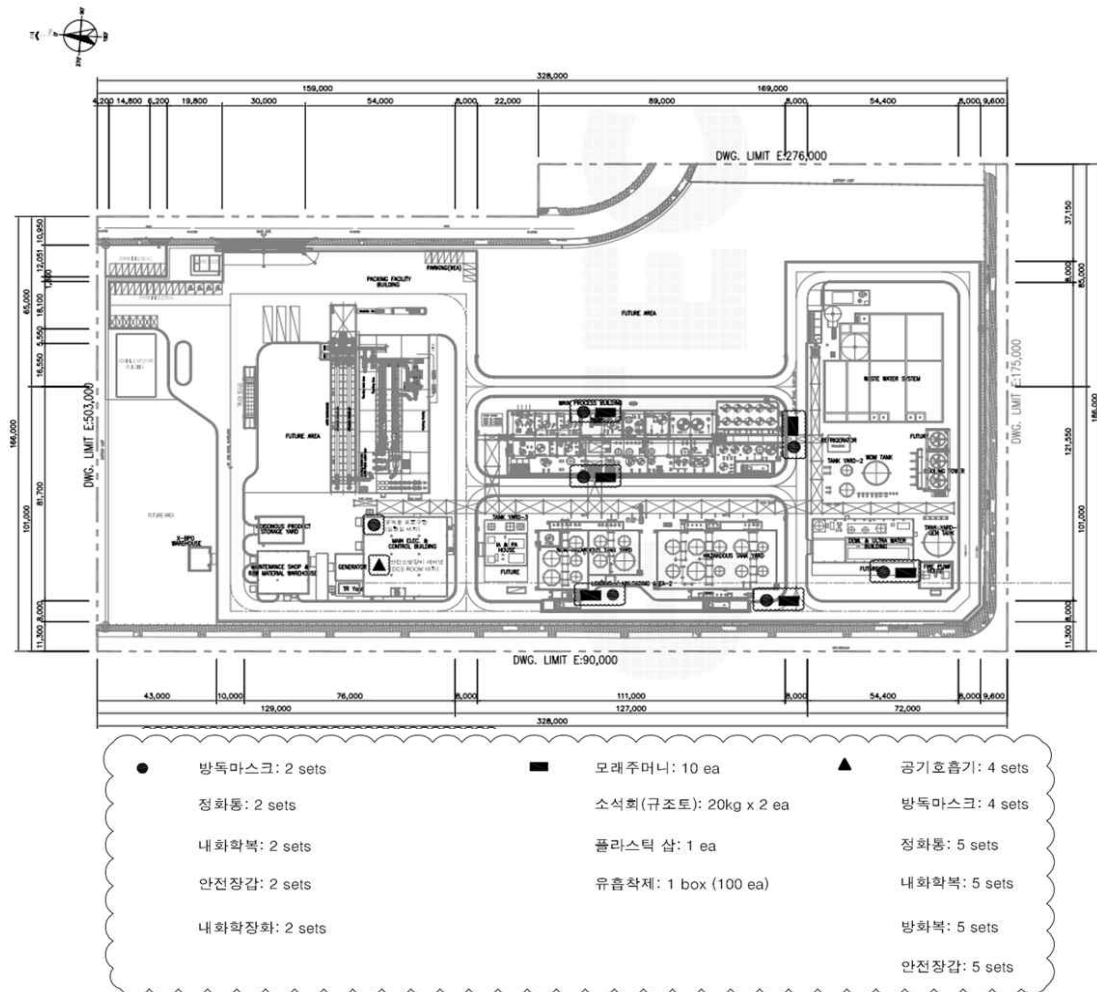
대상시설명	시설, 장비, 물자명	용도	개소	수량	
				기준	현황
유독물 보호구함	방독마스크	비상용	6	2	2
	정화통			2	2
	내화학복			2	2
	안전장갑			2	2
	내화학장화			2	2
	공기호흡기		1	1	
작업용 안전장비	방독마스크	유독물 취급 작업용	1	2	2
	정화통			2	2
	내화학복			2	2
	안전장갑			2	2
	내화학장화			2	2
유독물 보호구함	방독마스크	비상용	1	2	2
	정화통			2	2
	내화학복			2	2
	안전장갑			2	2
	공기호흡기			1	1
방제장비함	모래주머니	비상용	6	10	10
	소석회(규조토)			2	2
	플라스틱 삽			1	1
	유흡착제			1 Box	1 Box
안전소방 장비함	공기호흡기	비상용	1	1	1
	안전슈트			1	1

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

대상시설명	시설, 장비, 물자명	용도	개소	수량	
				기준	현황
	방독마스크			5	5
	정화통			5	5
	내화학복			5	5
	방화복			5	5
	안전장갑			5	5
구조장비함 (이동용)	구조 섬유로프	밀폐공간 작업용	1	1	1
	도르래			1	1
	공기호흡기			2	2
에어라인 마스크	에어라인시스템 (3M 플세트)	비상용 및 밀폐공간 작업용	4	1	1
				2	2
				2	2
				2	2

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

<그림 171> 삼양화인테크놀로지(주) 방제 장비함 배치도



(9) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 화학사고 발생상황에서 지역비상대응기관(소방 등)의 지원 요청 시 아래의 보유 자원을 적극 지원

<표 227> 삼양화인테크놀로지(주) 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>경비실(방제실) 1개소</li> <li>DCS(당직실) 1개소</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>유선전화 : 2대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>내화학복(안전슈트) : 2벌</li> <li>소방복 : 5벌</li> <li>가스측정장비 : 2대</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차(출하용) : 3대</li> <li>봉고차 : 1대</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>천막 : 1대</li> </ul>

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

(10) 방제물자 현황 및 확충계획

- 삼양화인테크놀로지(주)의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

<표 228> 삼양화인테크놀로지(주) 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	현황(' 20)	' 21	' 22	' 23	' 24	' 25
에어라인마스크	8	8	8	8	8	8
방독마스크	26	26	26	26	26	26
정화통(셋트)	26	26	26	26	26	26
내화학복	26	26	26	26	26	26
안전장갑	21	30	30	40	40	40
내화학장갑	14	14	14	14	14	14
공기호흡기	4	5	5	6	6	6
안전슈트	1	1	1	1	2	2
방화복	5	6	7	8	9	10
모레주머니	60	60	60	60	60	60
소석회	12	12	12	12	12	12
플라스틱삽	6	6	6	6	6	6
흙삽포	6	6	6	6	6	6

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서



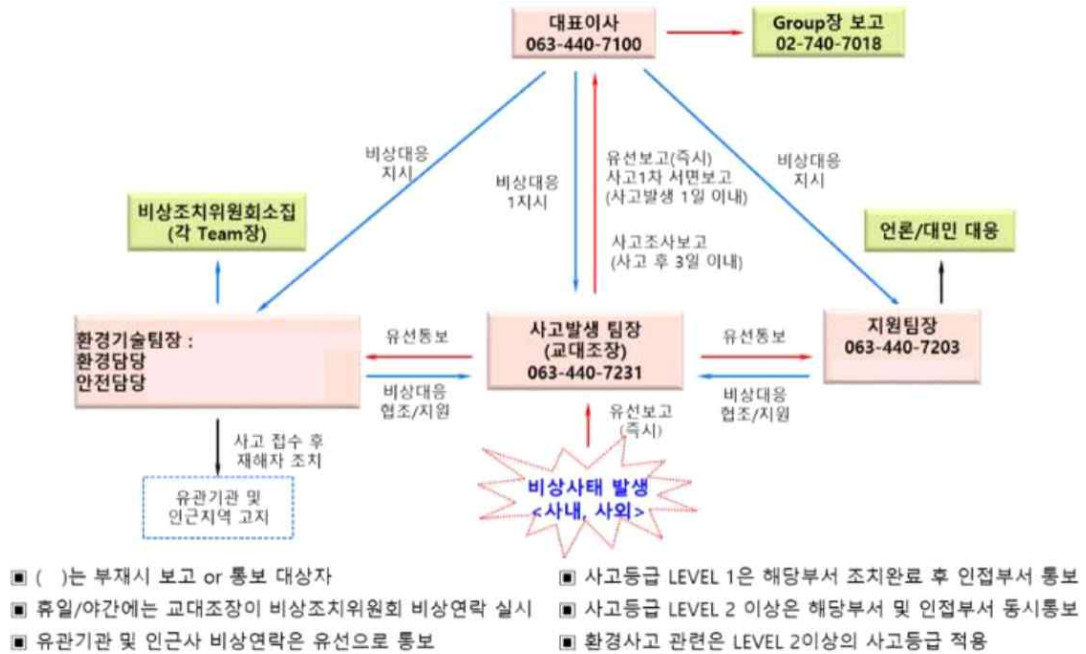
## 28. 삼양이노켄(주)

기준일 : 2021년 04월 01일

### (1) 비상연락 및 보고 체계도

- 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 173> 삼양이노켄(주) 주식회사 비상연락 및 보고 체계도



### (2) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 페놀임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 826.4m, 대안의 시나리오 영향범위는 487.9m
- 사고유형은 독성물질인 염산의 누출임

<표 229> 삼양이노켄(주) 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	페놀	826.4	독성
대안의 시나리오	페놀	487.9	독성

\*자료원 : 삼양이노켄(주) 위해관리계획서

(3) 사업장 주변 입지현황

○ 삼양이노켄(주)의 최악시나리오 발생 시 영향범위 내 주민의 수는 1,143명임

<표 230> 삼양이노켄(주) 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	1,143명(거주민 20명, 근로자 1,123명)
공공수용체	공업시설

\*자료원 : 삼양이노켄(주) 위해관리계획서

<그림 174> 삼양이노켄(주) 최악시나리오 발생 시 보호대상 위치도



(4) 최악시나리오에 대한 응급조치 계획

○ 자동차단 또는 단계별 차단절차

- 현장운전원이 독성의 누출 감지 시 현장제어 및 조장과 DCS에 즉각 보고
- 조정실 DCS에서 연락 확인 후 페이징 등 가용수단을 활용해 비상상황을 발령
- 자위소방대 소집, 환경안전파트에서는 관련 부서 기관, 인접업체에 경보 전파
- 현장운전원은 즉각 개인보호구(내화학복, 내화학장갑, 안면보호구 등) 착용 후 방 유터에서 외부로 연결된 우수로행 밸브, 우수분리조행밸브, 비점오염원 말단 밸브 차단
- 자위소방대는 개인보호구 착용 후 인근의 방제함에서 모래, 톱밥, 흡착포 등을 이용해 우수로에 유체가 유입되지 않도록 조치
- 배관 등의 파손으로 누출된 경우 봉쇄장치(쇄기, 고무패킹 등)를 이용하여 봉쇄
- 남아있는 잔여폐놀을 수동밸브 세트하여 TK-1351로 이송

○ 내·외부확산 차단 미 방지계획

- 폐놀 누출 최초 발견자는 즉각 해당 조장 및 DCS에 보고
- DCS는 페이징 등을 이용하여 사고발생 미 사고지점 인금 접근금지 방송(경보전파) 환경안전파트는 사고상황을 고려 유관기관 및 인접업체 경보전파
- 긴급 시 현장운전원은 개인보호구 착용 후 방유턱 밸브, 비점오염원 말단 밸브 차단 후 방제물품(모래, 톱밥, 흡착포)를 이용하여 우수로 차단조치
- 조장은 즉각 허장을 확인하고 상황별 방제요령에 따른 응급조치를 실시
- 기계보전원(협력업체)은 개인보호구를 착용한 후 누출부 보수작업 실시하되 방유턱 내부에 폐놀레벨이 높을 경우 폐기물 운반 및 처리업체 장비로 폐놀회수 후 보수작업을 실시
- 폐기물 운반 및 처리업체(엔아이티, 대한청정)에 의한 폐놀회수 후 방유턱 내부 미량의 폐놀은 소화전을 이용하여 세척 및 희석하여 방유턱 → 우수분리조 → TK-1908에서 처리한다
- 누출 부위 Repair

(5) 비상대응 방제물품

○ 삼양이노켄(주)의 비상대응 방제장비 현황은 아래와 같음

<표 231> 삼양이노켄(주) 방제장비 보유현황

구 분		설치 및 보관 위치	수량	성능 및 규격
BPA 제조공정 1~7	방독마스크	BPA 제조공정 내 7개소	2EA	방독마스크
	방독정화통		2EA	방독정화통
	안면보호구		2EA	유기화합물용
	보호장갑		2EA	유기화합물용
	보호신발		2EA	유기화합물용
	내산복		1BOX	유기화합물용
	흡착포		2EA	케미컬 흡착포
ISB 제조공정 8	방독마스크	염산, 황산, 가성소다탱크옆	2EA	방독마스크
	방독정화통		2EA	방독정화통
	안면보호구		2EA	유기화합물용
	보호장갑		2EA	유기화합물용
	보호신발		2EA	유기화합물용
	내산복		1BOX	유기화합물용
	흡착포		2EA	케미컬 흡착포
ISB 제조공정 9	방독마스크	반응기 (R-1210/1220/1230)옆	2EA	방독마스크
	방독정화통		2EA	방독정화통
	안면보호구		2EA	유기화합물용
	보호장갑		2EA	유기화합물용
	보호신발		2EA	유기화합물용
	내산복		1BOX	유기화합물용
	흡착포		2EA	케미컬 흡착포

## 29. 백광산업(주)

기준일 : 2019년 10월 14일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 71명
- 영업허가 구분 : 제조업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 가성소다, 염소, 고순도염소, 황산, 염산 제조시설 및 염소 용기 보관시설 무수염화수소(저순도) 제조시설, 고순도 염화수소 제조시설 및 제품 저장·충전시설
- 부지(면적) : 49,960.5㎡
- 주요건물 : 전기분해시설 2동, 액화염소제조시설 1동, 합성염산탑 4기 무수염화수소 제조시설 1동, 고순도염화수소 정제실 1동, 콤프레샤실 1동, 제품저장실 1동, 제품 충전장 2동, 잔가스처리실 1동
- 공정개요 : 소금을 전기분해 시켜 가성소다, 염소, 수소를 생산하며, 염소 및 수소를 냉각 정제 한 후에 일부 염소와 수소를 원료로 염산을 제조하여 판매. 또한 염소를 건조탑으로 보내 염소 중의 수분을 제거(황산으로 탈수)한 후 컴프레셔로 압축·냉각하여 액화염소를 제조, 용기 및 탱크로리에 충전시킨 상태로 판매(염소 중 이산화탄소 등 불순물을 제거하여 고순도 염소를 제조하여 용기에 충전 후 판매), 고순도무수염화수소(PHCL)를 생산하기 위해 기존의 염산제조공정으로부터 생산된 염산(수용액) 원료를 가열(비점차) 및 증류(비중차) 방식에 의해 기체상태의 무수염화수소(AHCL)를 바생시키는 제1단계 공정(저순도 무수염화수소 생산)과 저순도 무수염화수소를 흡착 또는 증류 방식으로 정제하여 용기 등에 제품을 충전하는 제2단계 공정(고순도 염화수소 생산)으로 구성되어 있음
- 취급물질 현황
  - 백광산업(주)의 주요 취급물질은 가성소다를 포함한 6개 화학물질을 사용하고 있으며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 232> 백광산업(주) 취급물질 현황

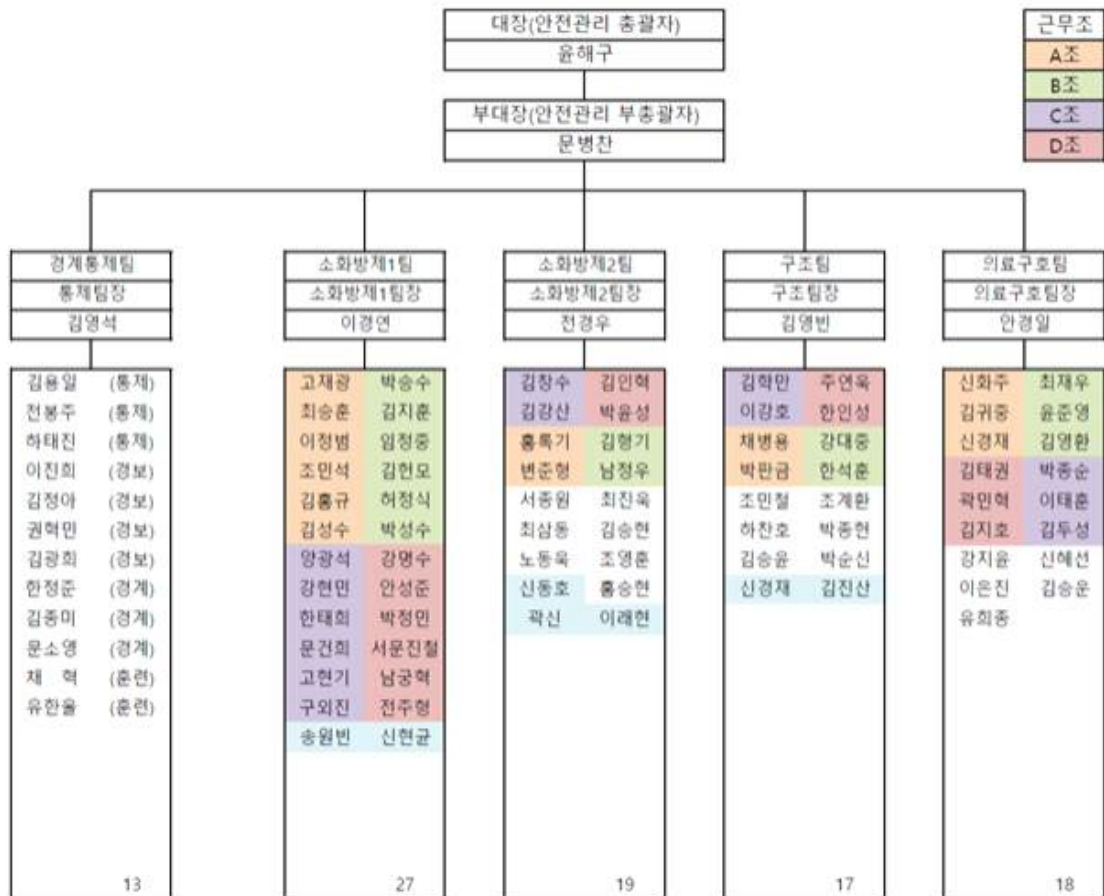
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질	가성소다(17~50%)	523,950,000	2,000,000
	사고대비물질	염소(100%)	69,792,000	40,830
	유독물질/사고대비물질	황산(70~98%)	24,046,200	700,000
	유독물질/사고대비물질	염산(19~35%)	209,305,400	2,000,000
	유독물질/사고대비물질	염화수소(99% 이상)	1,500,000	8,000

\*자료원 : 백광산업(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 175> 백광산업(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

- 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 233> 백광산업(주) 비상대응조직 업무분장

팀 별	업무	세부업무
경계통제팀	통제	현장통제 및 대피유도 지휘
	경계	출입인원의 통제, 관설소방대 유도
	훈련	연간 소방 및 비상대응 훈련계획 수립 및 실시
	경보	119신고, 구내전파, 관계기관의 통보 및 대외 커뮤니케이션 활동
소화방제팀	초기소화	자체소방시설을 활용한 소화활동/전기근무자(소방펌프)
	방제	소석회 살포 및 유해화학물질 중화/확산방지
구조팀	구조	인명검색구조, 대피유도 및 중요물품 반출이동
	방호조치	방화문 폐쇄, 기타 문의 개방, 가스 위험물 등 소화방제활동 상의 장애물 제거와 복구
의료구호팀	초기의료	질식·중경상자의 응급처치/자동제세동기 취급, 관리
	후송지원	사망자 안치 및 질식 등, 경상자 지정 병원으로 긴급 후송·치료조치

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염소임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 8,254.2m, 대안의 시나리오 영향범위는 1,194m
- 사고유형은 독성물질의 누출임

<표 234> 백광산업(주) 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염소(액상)	8,254.2	독성
대안의 시나리오	염화수소(액상)	1,194	독성

\*자료원 : 백광산업(주) 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 백광산업(주)의 최악시나리오 발생 시 영향범위 내 주민의 수는 180,719명임

<표 235> 백광산업(주) 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	180,719명
공공수용체	학교, 병원 공공건물(행정기관 등), 주택(주거용), 빌딩(상업용), 다중이용시설, 공공휴양지, 운송시설, 공업시설, 주유소 및 LPG 충전소
환경수용체	농경지

\*자료원 : 백광산업(주) 위해관리계획서

<그림 176> 백광산업(주) 최악시나리오 발생 시 주요 보호대상 위치



(7) 최악의 사고시나리오에 대한 응급조치 계획

- 자동차단 또는 단계별 차단절차
  - 컨트롤룸 DCS에서 액체염소 탱크로리 충전대의 가스 누출을 알리는 경보 발생
  - 사고현장의 밀폐 여부(셔터문, 창문 닫힘)를 확인
  - DCS 상 액체염소 공급을 위한 충전을 중지
  - 1층 Suction 배관 라인을 통해 폐가스 처리 설비인 재해탑(차아염소산나트륨 제조 공정)으로 누출된 염소가스를 이송처리
- 내외부 확산차단 및 방지대책
  - 최초발견자는 즉시 무전기를 사용하여 초기대응담당자인 사령에게 누출위치와 위험성을 보고
  - 컨트롤룸 사령과 다른 근무자는 즉시 비상연락 체계도에 따라 사고내용을 전파
  - 방제팀은 대량 누출 시 1형식 보호복을 착용하고 누출 진원지를 확인하고, 접근 가능 시 누출을 차단하기 위한 준비
  - 누출 부위를 정확히 확인하고, 방제팀 근무자는 앵클 밸브에 비상키트를 설치하여 봉쇄

(8) 최악의 사고시나리오에 대한 방제장비 보유 현황

- 최악의 사고시나리오 발생 시 방제장비 현황은 아래와 같음
  - 공통 : 방독마스크(전면형) 10set, 방독마스크(반면형) 2set, 공기호흡기 5개, 화학보호복 11개, 보호장갑 12개, 내화학장화 11개, 보안경 12개
  - 염소 : 소석회 15kg 60포대, 소석회 살포기 1개, 예비공기통 8개, 모래(마대) 22개, 흡착포 2박스, 누출방지 고무판 1롤, 나무 췌기 17개

(9) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 화학사고 발생상황에서 지역 비상대응기관(소방 등)의 지원요청 시 보유자원 현황은 아래와 같음

<표 236> 백광산업(주) 지역 비상 대응기관 요청 시 보유자원 현황

구분	방제장비	수량	구분	방제장비	수량
공통	흡착제(패드형)	2	염소	1형식 보호복(염산, 황산)	2
	흡착제(삭스형)	2		공기 호흡기(염산, 황산)	2
	모래주머니	2		예비 공기통(염소, 황산)	2
	삽	10		암모니아수	2
	방수마대	100		탱크로리 안전키트	1
	합판	2		톤용기, 안전키트	1
	비닐(롤)	2		100kg 용기 안전키트	1
	경광봉, 적색기	5		Y실린더, 47L이하 안전키트	1
	루버콘	10		소석회 살포기(소화기형)	1
	공구함	1		소석회	3
염산	수증펌프	2	개인 출동 장비	호흡 보호구(전면형)	17
	발전기	1		화학물질용 안전장갑	17
	췌기	17		폐기물 임시보관백	17
	강력자석(고리형)	10		경광봉	17
	소석회 살포기 (소화기형)	1		비상랜턴	17
	소석회	3		내화학 장화	17
	내화학 가방	17		방진마스크	17
	내화학 보호복	17		호흡보호구	17
	PH페이퍼	17		호흡보호구(예비휠터)	17
	보안경	17		기타물품	

(10) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 아래와 같음

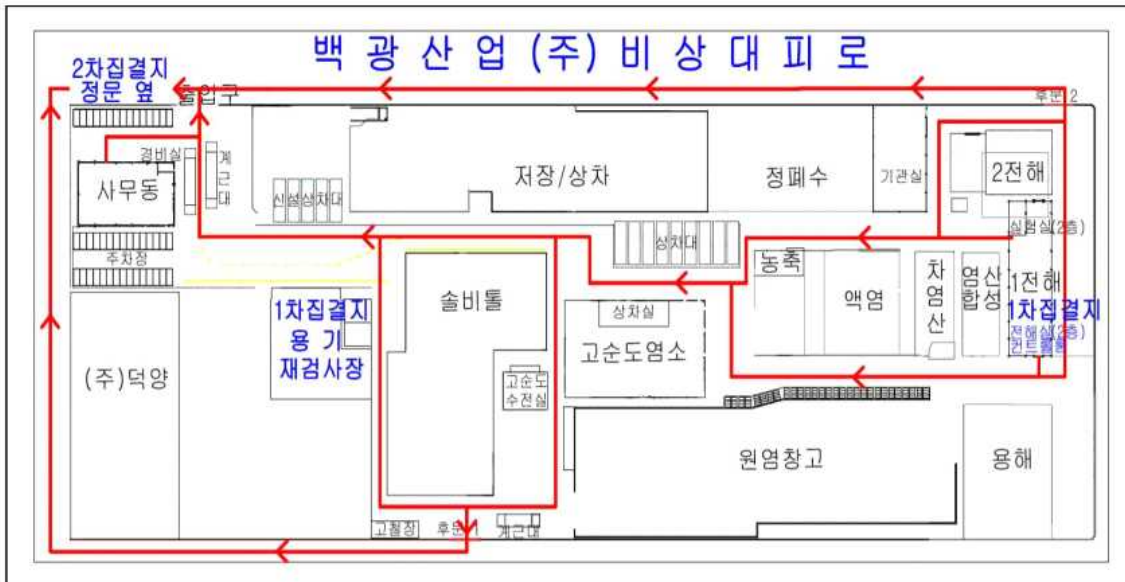
<표 237> 백광산업(주) 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 19	' 20	' 21	' 22	' 23
방독마스크	유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정(화학물질안전원고시 2017-7호)에 의거 지급(현장 근무자) *인원 충원 시 지급				
내화학장화					
4형식 보호의					
안전장갑					
케미컬 흡착제	5box(112개 : 패드형/삭스형) 항시 재고 유지				
소석회	15kg, 40포대 항시 재고 유지				

(11) 사업장 비상대피도

○ 비상대피도는 아래와 같음

<그림 177> 백광산업(주) 비상대피로 위치도



### 30. 동원로엑스(주) 전북지점

기준일 : 2019년 09월 30일

#### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 9명
- 영업허가 구분 : 보관·저장업, 운반업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 2(수준 1이 아니면서 사고예방제도 비적용 사업장)

#### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 유해화학물질 보관시설
- 부지(면적) : 부지(16,781㎡), 위험물 옥외저장소1(988㎡), 위험물 옥외저장소 2(676㎡)
- 주요건물 : 위험물 옥외저장소1, 2
- 공정개요 : 컨테이너 입고 → 실외보관시설 보관 → 출고(운반)
- 취급물질 현황
  - 동원로엑스(주) 전북지점의 주요 취급물질은 톨루엔다이소시아네이트와 과산화수소 화학물질을 사용하고 있으며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 238〉 동원로엑스(주) 전북지점 취급물질 현황

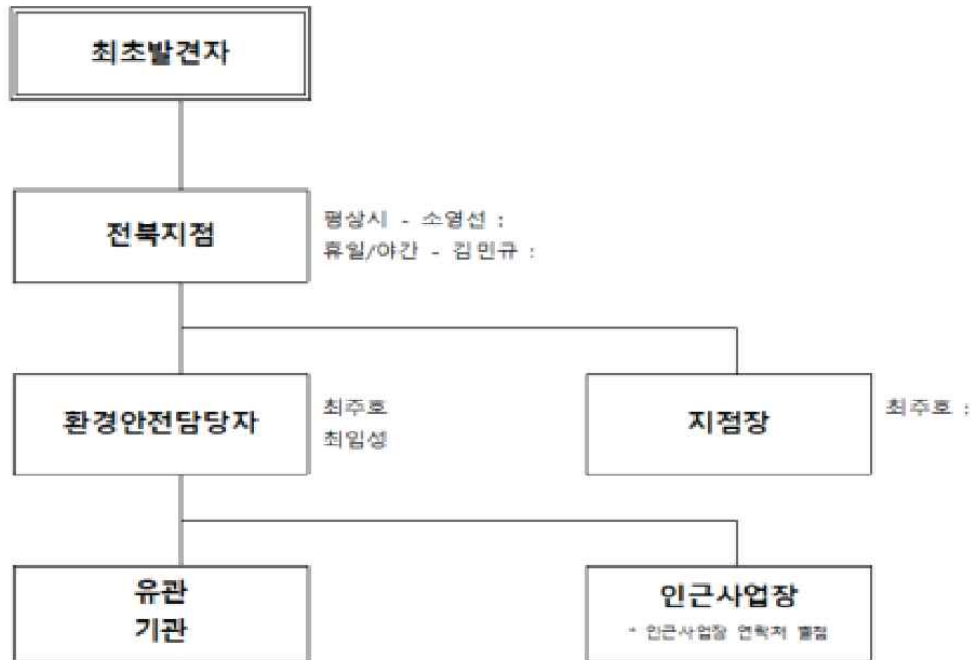
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	톨루엔다이소시아네이트	48,000,000	1,200,000
	유독물질	과산화수소(32%)	12,000,000	180,000
	유독물질/사고대비물질	과산화수소(35~70%)		

\*자료원 : 동원로엑스(주) 전북지점 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 178> 동원로엑스(주) 전북지점 비상연락 보고 체계도



소방서	: 119 : 063-450-0250	군산시청 재난종합상황실	: 063-454-3880
경찰서	: 112 : 063-441-0339	군산시청 안전총괄과	: 063-454-3842
익산화학재난 합동방재센터	: 063-839-5200 : 063-839-5211	군산시청 환경정책과	: 063-454-3403
전북도청 안전정책관	: 063-280-2780	군산시 소통동행정책복지센터	: 063-454-7790
전북도청 사회재난과	: 063-280-2390		
전북도청 환경보전과	: 063-280-4535		
전북지방환경청 화학안전관리단	: 063-238-8931	한국전력 군산지사	: 123 063-440-2231
화학물질안전원 사고응급훈련과	: 042-605-7030	군산도시가스(상황실)	: 063-440-7788
군산고용노동지청	: 063-452-0009	안전보건공단	: 063-450-3600
		전북서부지사	: 063-450-3631

(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 239> 동원로엑스(주) 전북지점 비상 시 비상대응조직의 업무분장표

비상조직	담당자	업 무	비 고
비상상황실	김민규	- 사고발생 관련 정보수집 및 보고서 작성, 보고	대리자:최주호
비상통제자	최주호	- 현장 상황통제 및 외부기관 대응 - 현장 입구 통제	대리자:김민규
현장지휘자	최주호	- 옥외저장소 소화 및 유해화학물질 방제작업 총괄지휘	
소화반	소영선, 이상을	- 화재 시 대형, 소형 소화기로 초동 대응 - 주변 컨테이너 이적작업 실시, 복구	
구조반	이록영, 이도형	- 부상자 CPR / 부상자 차량으로 병원이송 - 환자상태 지속 보고체계 유지	
환경조치반	최임성, 박민우	- 폐기물 위탁업체 연락 - 현장 지휘자의 지휘아래 폐기물 누출 방지 초동 대응 실시(흡착포를 이용한 방제작업 실시)	

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 톨루엔-2,4-다이아이소시아네이트임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 417.9m, 대안의 시나리오 영향범위는 54.8m
- 사고유형은 용기파손 및 점화원으로 인한 폭발임

<표 240> 동원로엑스(주) 전북지점 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	톨루엔-2,4-다이아이소시아네이트(액상)	417.9	플화재
대안의 시나리오	톨루엔-2,4-다이아이소시아네이트(액상)	54.8	플화재

\*자료원 : 동원로엑스(주) 전북지점 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 동원로엑스(주) 전북지점의 시나리오 발생 시 영향범위 내 주민의 수는 938명임

<표 241> 동원로엑스(주) 전북지점 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	938명
총가구수	0호
사업체 현황	15개소(2019년 7월 기준)
농작지 현황	해당 없음
상수원 및 취수원	해당 없음

\*자료원 : 동원로엑스(주) 전북지점 위해관리계획서

<그림 179> 동원로엑스(주) 전북지점 사업장 주변 입지 현황



(7) 최악시나리오에 대한 응급조치 계획

- 최악시나리오에 대한 응급조치 계획은 다음과 같음

<표 242> 동원로엑스(주) 전북지점 최악시나리오 응급조치계획

<p>① 자동차단 또는 비상운전계획</p> <p>1-1. CCTV를 통한 화재/폭발 감지 1-2. 작업자 확인 시 담당자(당직, 환경안전담당자)에게 보고 2. 현장 비상대응 작업자 외 모든 근로자 대피명령 3. 개인보호장구를 착용하고 있지 않다면, 개인보호장구 반드시 착용 4. 누출원 확인 5. 1차적으로 옥외저장소에 비치된 소화기로 소화 실시, 응급소화가 불가능한 경우, 소방서 및 기타 유관기관에 연락하여 소화활동 실시</p>
<p>② 내·외부확산 차단 및 방지계획</p>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

1. 누출된 유해화학물질은 트렌치에서 1차적으로 확산을 방지
2. 여러 용기 누출 시 설치된 트렌치로 용량이 부족하므로 현장 주변에 모래주머니, 케미칼 흡착제 등으로 누출을 차단
3. 흡착포를 통해 흘러나온 물질 제거
4. 사용된 모래주머니, 흡착포 등은 폐기물 위탁처리

### ③ 대피 및 응급의료계획

1. 옥외저장소 폭발, 화재 및 유해화학물질 누출, 유출사고 발생 시 폭발의 위험이 있을 수 있으므로 누출 직후 폭발에 대비하여 잠시 실내대피(지반보다 높은 곳)를 하며, 그 후 사고상황을 고려하여 지자체 및 사업장의 안내에 따라 풍향의 반대방향에 있는 집결지를 향하여 신속하게 아래의 절차대로 대피한다.

- 사업장 내 근로자 : 사업장 정문 집결(1차)하여 비상집결지(2차)(새만금 비응공원, 비응항 광장, 내초공원, 가도공원)로 대피



- 인근주민, 인근사업장 : 사고발생 즉시 인근 주민 및 사업장에 유선연락 실시하여 상황전파 및 비상집결지(새만금 비응공원, 비응항 광장, 내초공원, 가도공원)로 대피유도
- 부상자 : 긴급조치 또는 의료기관으로 신속히 이동

(8) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 243〉 동원로엑스(주) 전북지점 비상 시 지원할 수 있는 보유자원 현황

구 분	보유자원 현황	비 고
비상 시 긴급구조 지원요청을 접수/전파할 수 있는 시설	현장 사무실(063-467-7641) 유선전화 : 9대 무전기 : 3대	
긴급구조활동을 수행할 수 있는 인력, 시설 또는 장비	구조반 : 2명 비상차량 : 2대	
안전보호구	호흡보호구 및 보호복, 방제용품 등	

\*자료원 : 동원로엑스(주) 전북지점 위해관리계획서

(9) 방제물자 현황 및 확충계획

- 동원로엑스(주) 전북지점의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 244〉 동원로엑스(주) 전북지점 방제물자 현황 및 확충계획

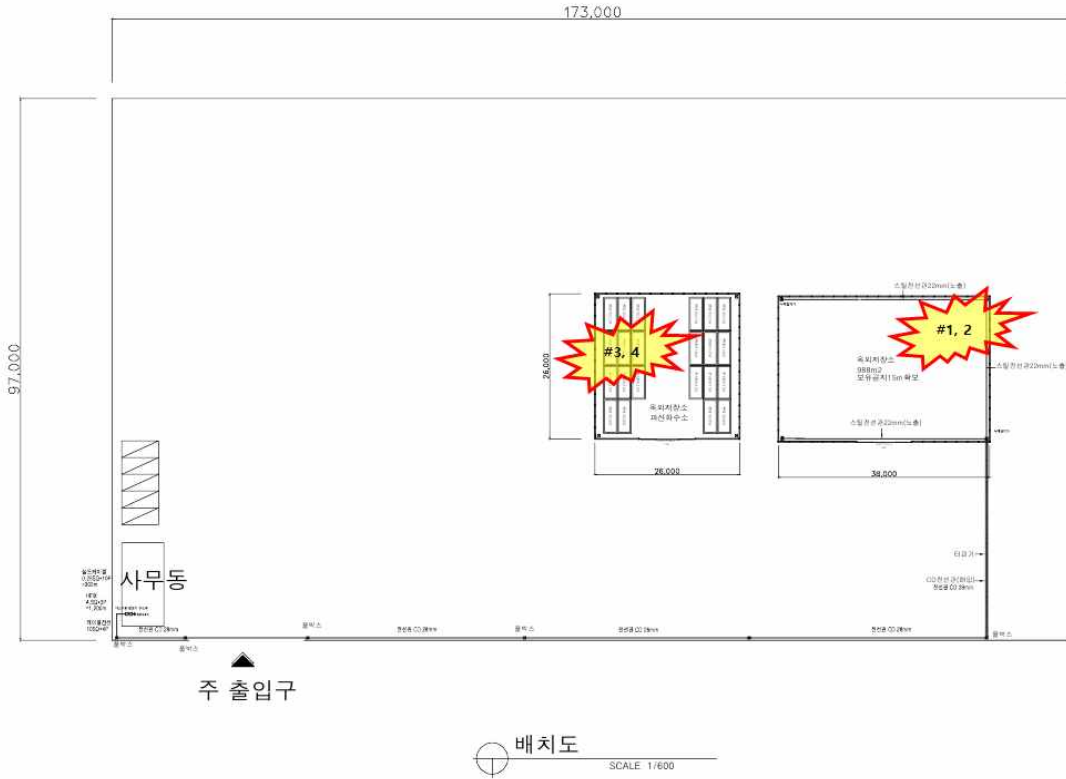
방제장비·물자명	연도별 보유수량					
	현황('19)	'19	'20	'21	'22	'23
보호의	12개	12개	12개	12개	12개	12개
방독마스크	12개	12개	12개	12개	12개	12개
보호장화	12개	12개	12개	12개	12개	12개
보호장갑	12개	12개	12개	12개	12개	12개
메가폰	4개	4개	4개	4개	4개	4개
비상조명	4개	4개	4개	4개	4개	4개
흡착포	5box	5box	5box	5box	5box	5box

\*자료원 : 동원로엑스(주) 전북지점 위해관리계획서

(10) 사고시나리오 발생위치

- 동원로엑스(주) 전북지점의 사고시나리오 발생시 위치는 아래와 같음

<그림 180> 동원로엑스(주) 전북지점 사고시나리오 발생 위치도



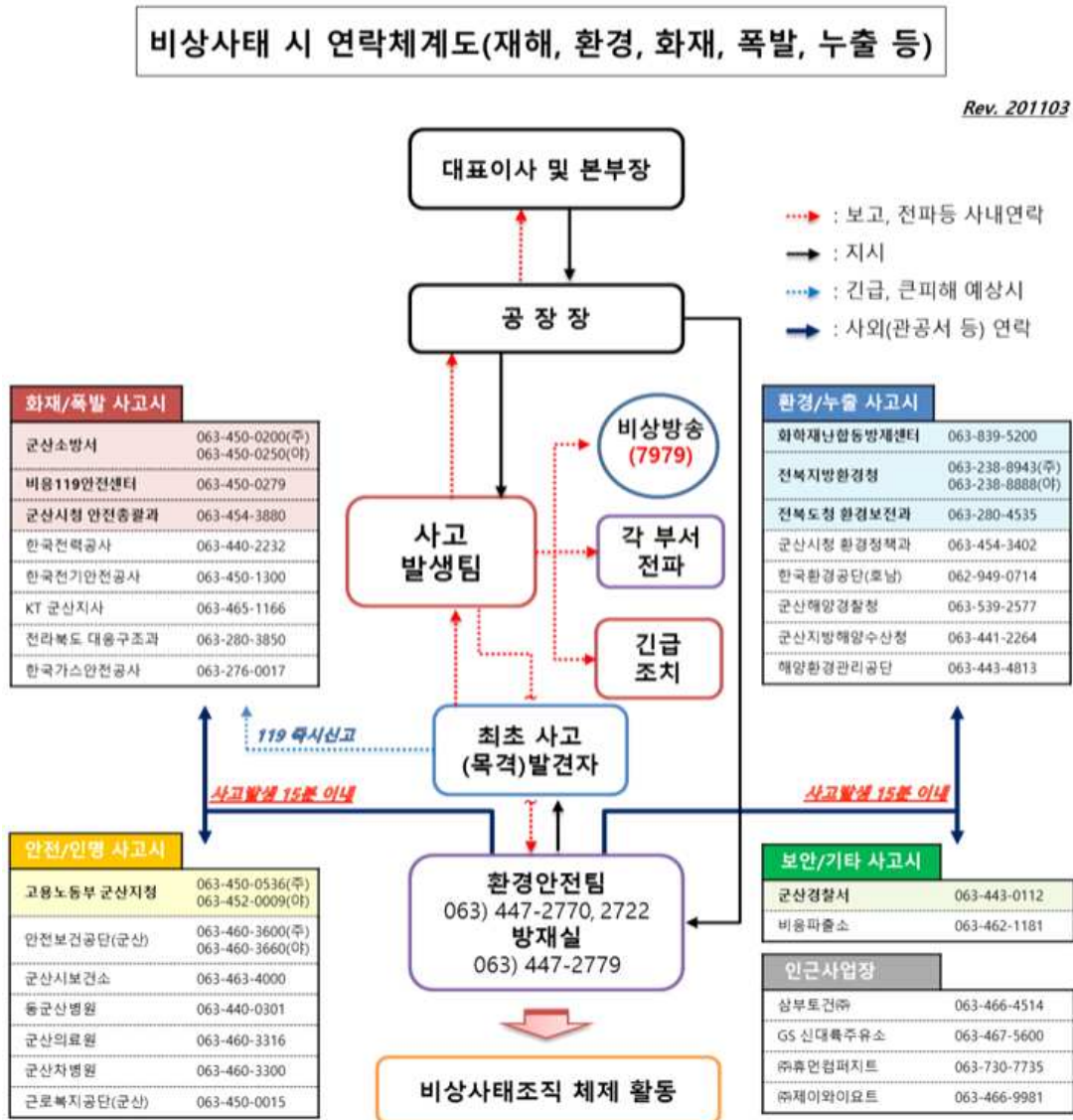
31. 도레이첨단소재(주) 군산공장

기준일 : 2015년 11월 13일

(1) 비상연락 및 보고 체계도

○ 사고 발생시 도레이첨단소재(주) 군산공장의 연락체계도는 다음과 같음

<그림 181> 도레이첨단소재(주) 군산공장 비상사태 시 연락체계도



(2) 비상대응조직

○ 도레이첨단소재(주) 군산공장의 비상대응조직은 다음과 같음

〈표 245〉 도레이첨단소재(주) 군산공장 비상대응조직

분대별	조 별	주요임무	담당부서
책임자	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>전 공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적보도</li> </ul>	공장장 (이효섭 상무)
비상 지휘자	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제조직의 동원과 지휘</li> <li>비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원 요청</li> <li>비상사태의 영향평가와 대피상황의 결정</li> <li>사고속보의 작성과 보고</li> <li>재발방지대책의 수립과 실행</li> <li>비상동원체제의 훈련</li> </ul>	생산팀장 (타카하시 상무)
비상 통제자	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>책임자(공장장)으로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>통제본부의 설치</li> <li>소방지원단의 지원 요청등 관계기관의 보고</li> <li>사고원인조사 및 언론통제</li> <li>비상동원계획 수립과 교육</li> <li>소방펌프의 기동과 소방용수의 확보</li> </ul>	환경안전팀장 (구현모 팀장)
비상 연락반	연락조	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상연락에 의한 직원소집</li> <li>유관부서에 상황 전파 및 협조요청</li> <li>경비,교통 통제 지원</li> </ul>	생산1팀장 (김준모 팀장) or 생산2팀장 (윤용만 팀장)
	통제조	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상상황의 파악과 보고</li> <li>비상연락망의 가동 및 비상통제조직의 동원</li> <li>통제단장의 업무대행과 지시된 사항 시행</li> </ul>	
소화 대응반	운전 조치조	<ul style="list-style-type: none"> <li>사고발생공정의 비상운전정지</li> <li>비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> <li>GAS 및 CHEMICAL 공급의 차단</li> </ul>	공무동력팀장 (장태훈 팀장)
방호 안전반	방제	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재진화활동 및 발생방지</li> </ul>	
		복구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>피해응급 복구조치</li> <li>환경오염 유출방지조치</li> <li>설비 등의 점검</li> </ul>
피난 유도반	구호조	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> </ul>	품질보증과장 (김문기 책임)
응급구조반	반출조	<ul style="list-style-type: none"> <li>중요자료 반출 및 보관조치</li> </ul>	프로세스 기술팀장 (하야카와 책임)
출입 통제반	경비조	<ul style="list-style-type: none"> <li>방문객 명단 파악과 보고</li> <li>통제단장의 지시에 따른 대피안내</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>	지원팀장 (프로에스콤 김인기)
	지휘반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>경보취명, 비상방송, 언론대응, 인근주민연락</li> </ul>	

(3) 시나리오별 영향범위

- D-S1140C(HCL Storage Tank) - Toxic의 최악시나리오 영향범위는 취급시설을 중심으로 반경 1,027.7m로 영향범위 내 주민 수는 415명임(거주민 52명, 근로자 363명)

<그림 182> 도레이첨단소재(주) 군산공장 최악시나리오 영향범위



(4) 시나리오별 응급조치 계획

- 사고발생 시의 응급조치 일반사항
  - 사고 발생지역 주위에 경계표지판을 설치하고, 출입을 금지
  - 독성가스 누출 시에는 방독마스크 등의 보호구를 착용하고 바람을 등지고 작업
  - 부상자가 발생했을 경우 신속히 안전한 장소로 옮기고 구급차의 출동을 요청
- 비상시 해당 시설의 긴급 응급조치 요령
  - 최초 발견자는 즉시 유해화학물질관리자에게 현재 상황에 대하여 육하원칙에 의거하여 신속 정확하게 연락한다.
  - 보호구를 착용하고 유해화학물질 관리자의 명령에 따라 움직인다.
  - 유해화학물질 관리자는 유관기관 및 인근사에 연락하여 피해상황을 알린다.
  - 지휘자는 상황을 파악한 후 사고 공장 가동 정지를 결정한다.

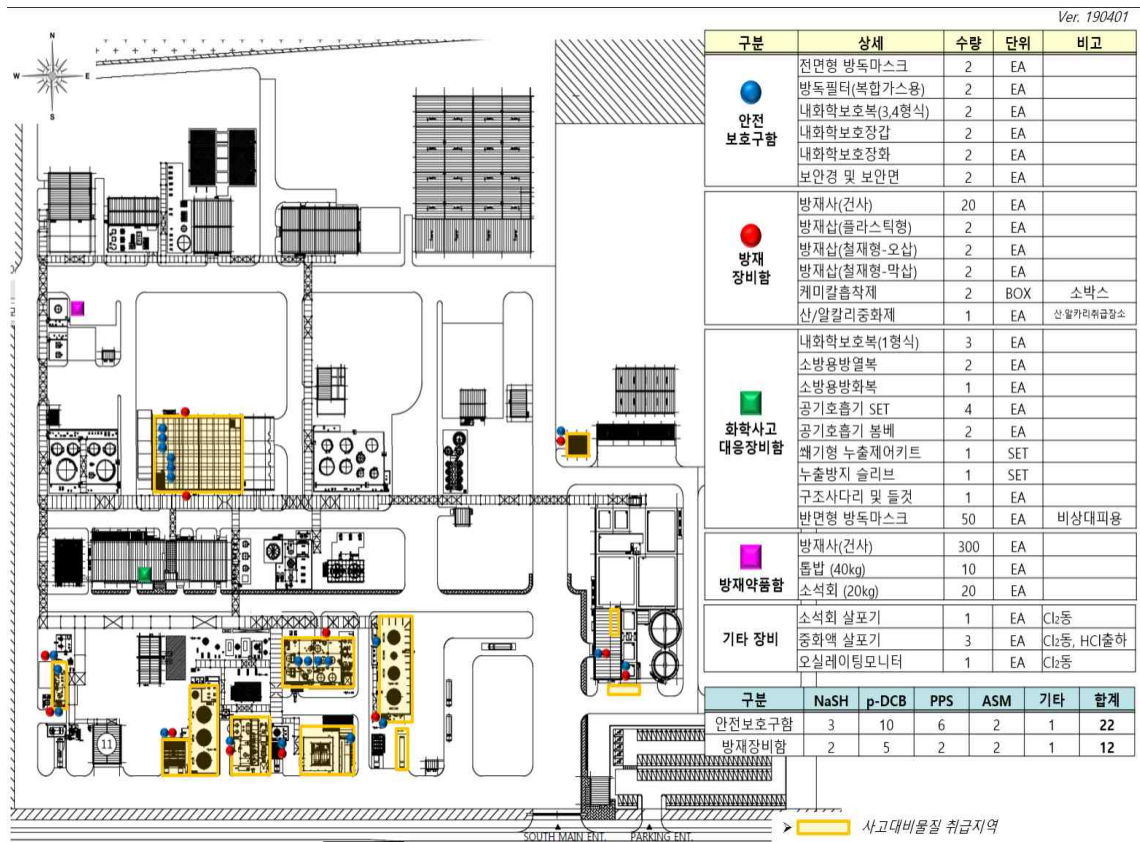
## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

- 방제 시에는 누출부위를 조사 및 확인한 뒤 진원지를 차단한다.
- 확산방지를 위한 조치 및 응급 복구작업을 실시한다. 작업은 2인 1조로 실시하고 바람을 등지고 작업을 실시한다.
- 부상자 발생 시 신속히 안전한 장소로 옮기고 응급조치 후 후송을 실시한다.
- 사고 발생지역에 경계표지판을 설치하여 출입을 통제한다.

### (5) 비상대응 방제물품

- 도레이첨단소재(주) 군산공장의 안전보호구 및 방제장비 현황과 위치는 다음과 같음

<그림 183> 도레이첨단소재(주) 군산공장 안전보호구 및 방제장비 위치도



(6) 지원 가능 자원

- 인근 사고 발생 시 도레이첨단소재(주) 군산공장에서 지원 가능한 방제자원은 아래와 같음

<표 246> 도레이첨단소재(주) 군산공장 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 운영 시설	방제실 : 063) 447-2779 경비실 : 063) 447-2712
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	유선전화 : 5대 무전기 : 5대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	방열복 : 3개 1형식 내화학보호복 : 3개 공기호흡기 : 3개 가스측정장비 : 2개
시설장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	9인승 승합차 : 1대
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	탁자 및 의자 : 3개

(7) 방제물자 현황 및 확충계획

- 도레이첨단소재(주) 군산공장의 방제물자 현황 및 확충계획은 아래와 같음

<표 247> 도레이첨단소재(주) 군산공장 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	21년	22년	23년	24년	25년
내화학성 보호의(1,2형식)	3	3	3	3	3
공기호흡기	5	5	5	5	5
내화학성 보호의(3,4형식)	20	20	20	20	20
방독면 & 정화통	30	30	30	30	30
방열복	5	5	5	5	5
보호장갑	20	20	20	20	20
보호장화	10	10	10	10	10
안면보호구	10	10	10	10	10
케미칼 흡착포	20	20	20	20	20
중화제	20	20	20	20	20

## 32. 대상(주) 전분당

기준일 : 2021년 04월 20일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 162명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 대상(주) 전분당
- 부지(면적) : 135,472㎡
- 주요건물 : 이온정제공장, 폐수처리장, 전분공장
- 공정개요 : 옥수수로부터 추출된 전분을 효소에 의해 가수분해 시킨 후, 이물질 제거를 위한 규조토 여과, 탈색, 탈취를 위한 활성탄 처리, 이온성물질 제거를 위한 이온정제 다중효용농축관에서 수분을 맞춰 제조함
  - 이온정제 : 이온교환능력이 완료된 이온 교환수지의 재활성을 위해 염산과 가성소다를 사용하는 염산 35%와 가성소다 33%를 염산 4%와 가성소다 4%로 희석하여 사용
  - 전분 : wet-milling 가공 공정을 거친 수전분을 이용하여 탈수 건조하여 전분을 제조하는 공장으로 수전분에 과산화수소를 투입하는데 유해화학물질을 취급. 약품순도 조절을 위해 염산 및 가성소다를 취급
  - 폐수처리장 : 폐수를 처리하기 위해 가성소다 33%를 사용
- 취급물질 현황
  - 대상(주) 전분당의 주요 취급물질은 가성소다를 포함한 3개 화학물질을 사용하고 있으며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 248> 대상(주) 전분당 취급물질 현황

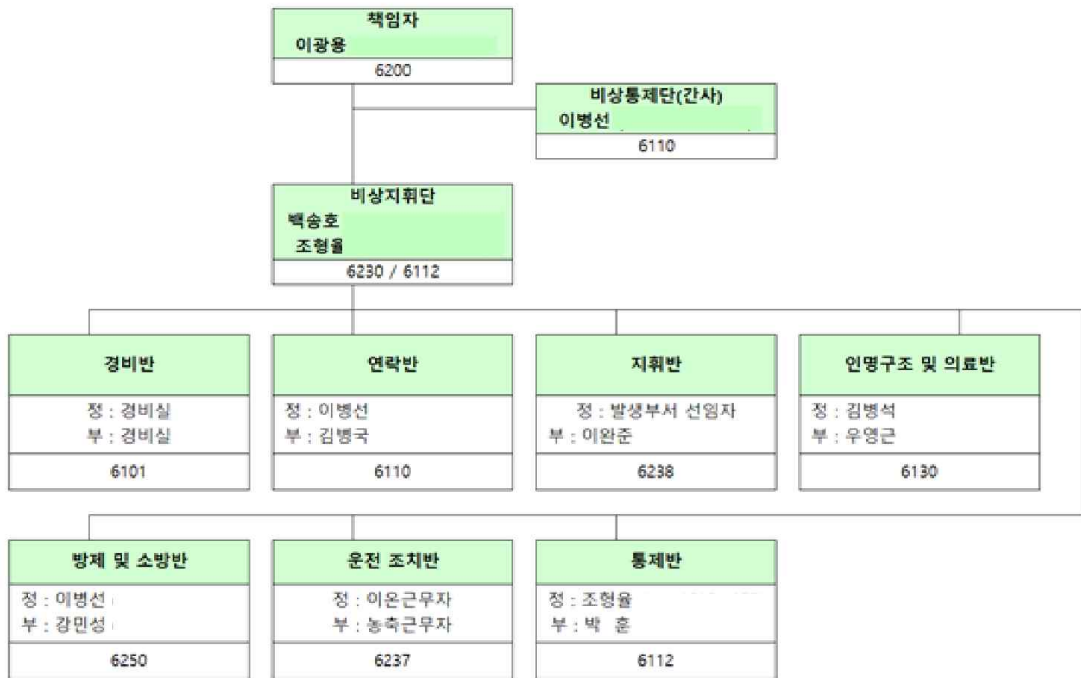
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용 수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질	가성소다(33%)	19,202,541	65,424
	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	8,548,800	48,216
	유독물질/사고대비물질	과산화수소(35%)	56,000	3,840

\*자료원 : 대상(주) 전분당 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 184> 대상(주) 전분당 비상대응 조직도



(4) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 염산임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 200m, 대안의 시나리오 영향범위는 118m
- 사고유형은 독성물질의 누출임

<표 249> 대상(주) 전분당 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	염산(수용액)	200	독성
대안의 시나리오	염산(수용액)	118	독성

\*자료원 : 대상(주) 전분당 위해관리계획서

(5) 사업장 주변 입지현황

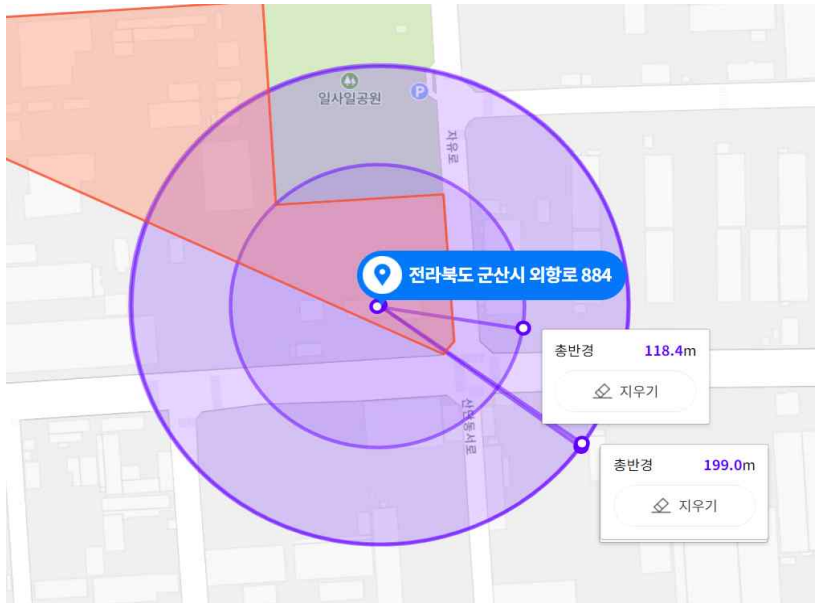
- 대상(주) 전분당공장의 최악시나리오 발생 시 영향범위 내 주민의 수는 3명임

<표 250> 대상(주) 전분당 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	3명
공공수용체	공업시설

\*자료원 : 대상(주) 전분당 위해관리계획서

<그림 185> 대상(주) 전분당 시나리오별 영향범위도



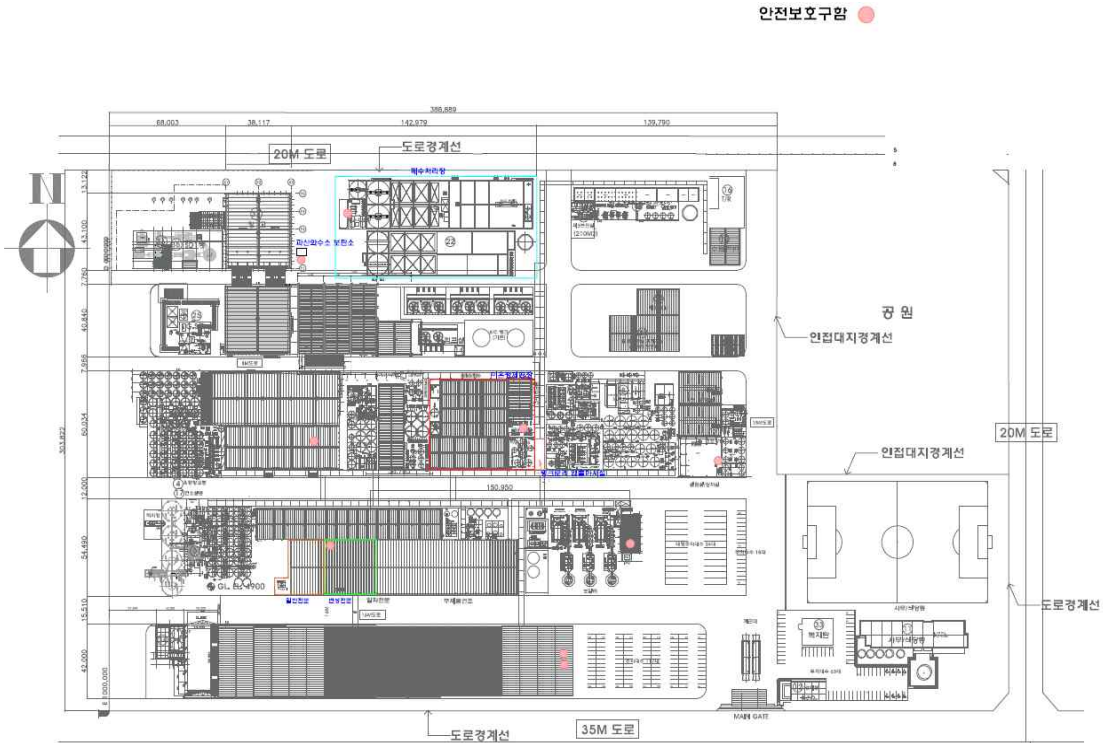
(6) 공통시나리오에 대한 응급조치 계획

- 자동차단시스템 혹은 비상운전
  - 단계별 차단절차 : 누출감지기 경보작동 → 현장 및 컨트롤룸으로 알람 발생, 컨트롤룸에서 펌프작동 중지, PIT의 레벨센서로 인해 수중펌프가 자동 작동하여 누출된 물질을 폐수처리장으로 이동
  - 비상(수동)운전 절차 : 수동 V/V잠금
- 내외부 확산 또는 방지대책
  - 보루를 이용한 누출부위 봉쇄
  - 액체의 확산 방지조치
  - 잔류물질 등 회수처리
  - 유출누출된 유해화학물질 및 방제작업에 사용된 폐기물을 폐기물처리업체에 위탁처리

(7) 비상대응 방제물품

- 화학사고 발생 시 방제장비 보유현황은 다음과 같음
  - 내산장갑(11), 보호장화(22), 전면방독면(22), 방제삽(33), 흡착포(22BOX), 썰기(1)

<그림 186> 대상(주) 전분당 방제물품 위치도



(8) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 251> 대상(주) 전분당 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 경비실(방제실) 1개소
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 3,4형식 내화학복 : 3벌 • 전면형마스크 : 3식 • 가스측정장비 : 1대 • 흡착포 1박스
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차(출하용) : 1대
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 칼라콘(라바콘) : 10개

\*자료원 : 대상(주) 전분당 위해관리계획서

(9) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 대상(주) 전분당의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

<표 252> 대상(주) 전분당 보유 장비물자 확충계획

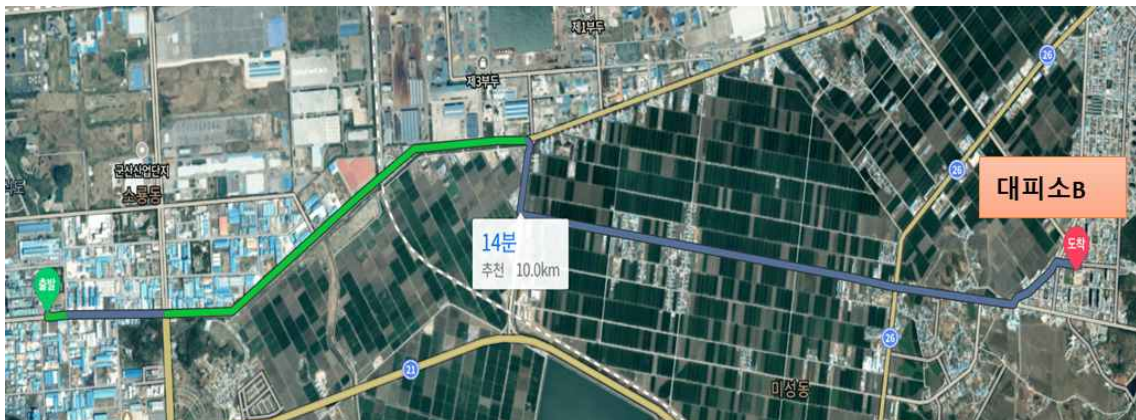
방제장비·물자명	' 16	' 17	' 18	' 19	' 20	' 21	' 22
공기호흡기	0	1	0	0	0	0	0
썰기 및 봉쇄장치	0	1	0	0	0	0	0

\*자료원 : 대상(주) 전분당 위해관리계획서

(10) 지정 대피소

○ 대상(주) 전분당의 지정 대피소는 옥봉초교, 미성초교, 문창초교, 전북외국어고 교임

<그림 187> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 미성초교



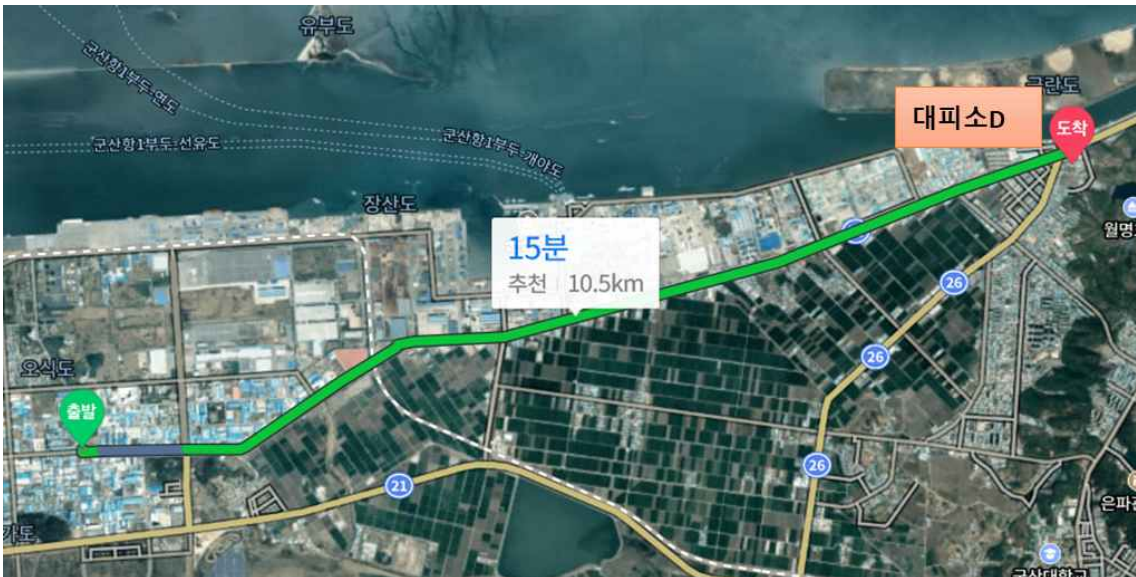
<그림 188> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 문창초교



<그림 189> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 옥봉초교



<그림 190> 대상(주) 전분당 지정 대피소 - 전북외국어고교

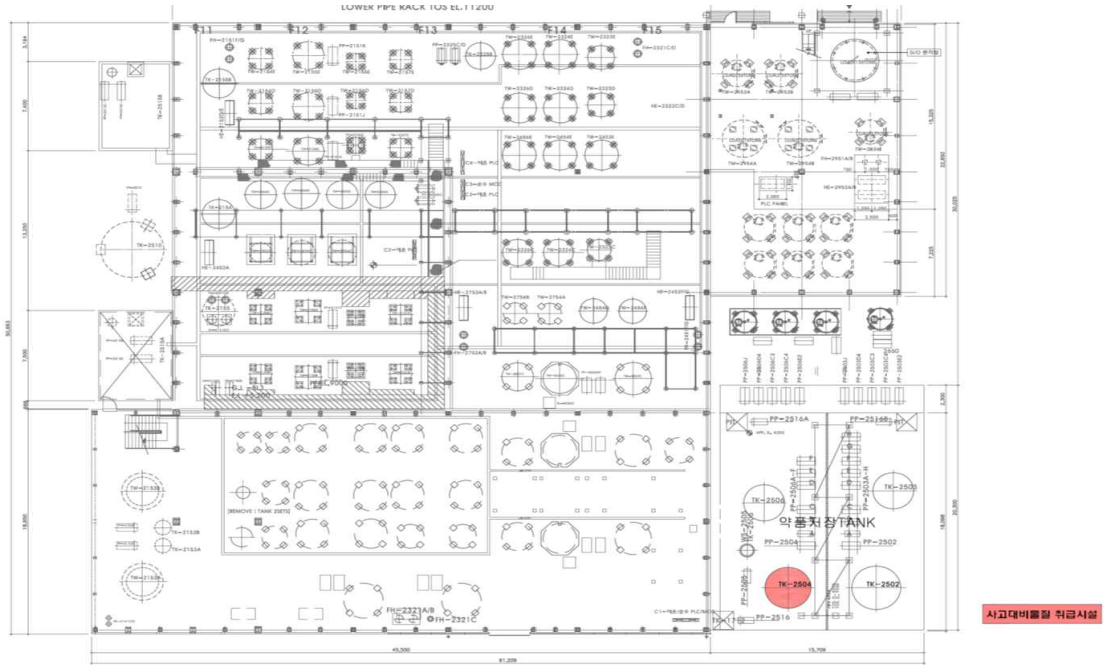


(11) 유해화학물질 시설 위치도

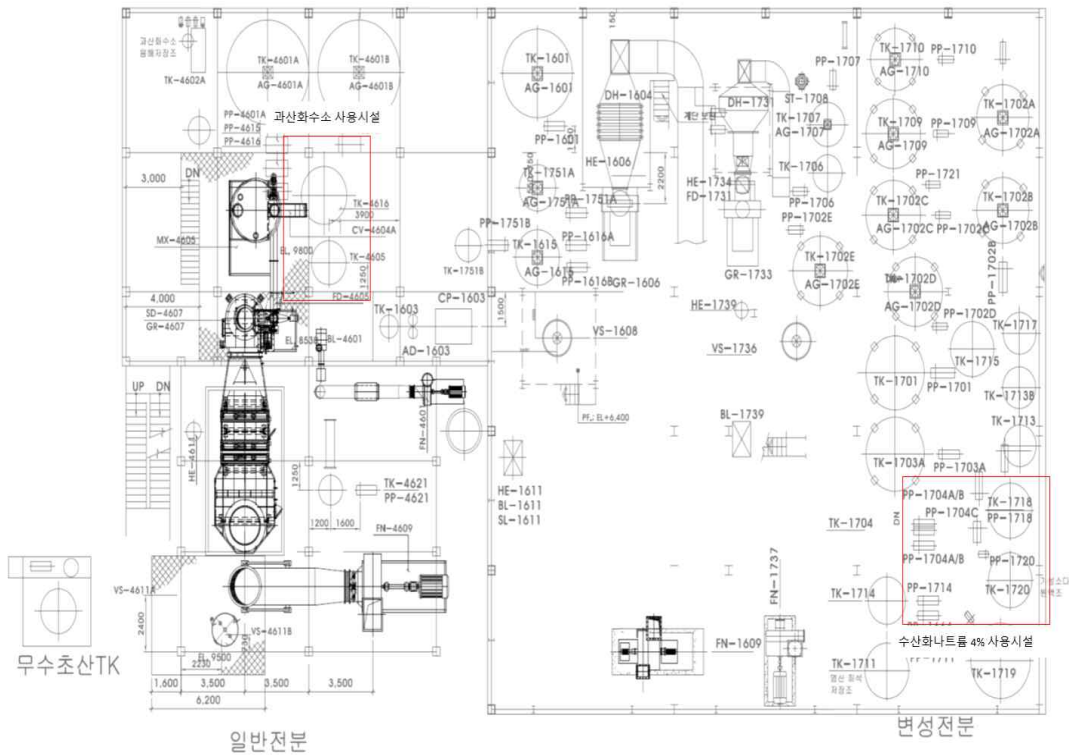
- 유해화학물질 시설 위치도는 아래와 같음

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

<그림 191> 대상(주) 전분당 염산저장도(사고대비물질) 위치도



<그림 192> 과산화수소(사고대비물질) 위치도



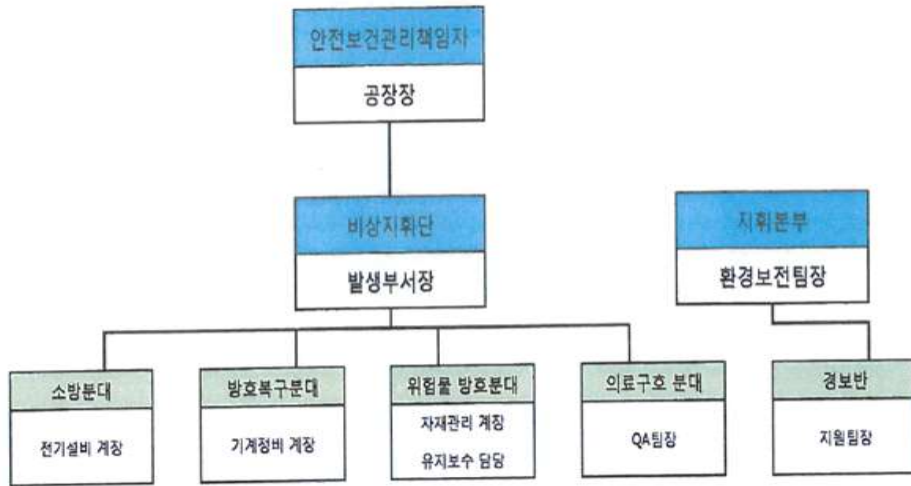
### 33. 대상(주)바이오

기준일 : 2020년 01월 07일

#### (1) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 193> 대상(주)바이오 비상연락 및 보고 체계도



#### (2) 비상대응조직

○ 비상대응조직의 업무분장은 다음과 같음

<표 253> 대상(주)바이오 비상대응조직 업무분장

구분	담당	주요임무
지휘본부	환경보전팀장	비상사태 전체 Control tower
	소방안전담당	자위소방대 운용/소방차 급수 확인
	안전담당	자위소방대원 활동/자체소방대원 비상장비(공기호흡기, 방수복)착용 확인
	안전담당	자위소방대원 활동
	환경사무국장	초기 우수로 차단 확인/비상 주문 차단 확인
	환경보전팀원	부상자 서산중앙병원 후송 및 지원 요청
	환경보전팀원	2차 확산 확인-주변 우수로, 메인 우수로, 해안 방류구
비상지휘단	생산 1(발효)팀장 생산 2(회수)팀장	사고상황에 대해 소/수방분대, 방호복구분대, 위험물방호분대, 의료구호분대에 지휘/통솔
소방분대	전기설비 계장	초기 소화 실시
방호복구분대	기계정비계장	추가 사고 발생 대비 전원 차단 및 설비 차단
위험물 방호분대	유지보수 담당	MSDS 최신화
	자재관리 계장	제품 및 원료 위험물 안전한 장소 이동 조치-바람 방향 확인 후 반대 지역

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

구분	담당	주요임무
	유지보수 담당	사고물질 MSDS 확보
의료구호 분대	QA팀장	환자발생 확인/응급조치
지휘본부 내 경보반	지원팀장 김중호	신고/접수/통보-비상방송 실시(사고 발생/대피/지휘반 지시사항)

### (3) 시나리오별 영향범위

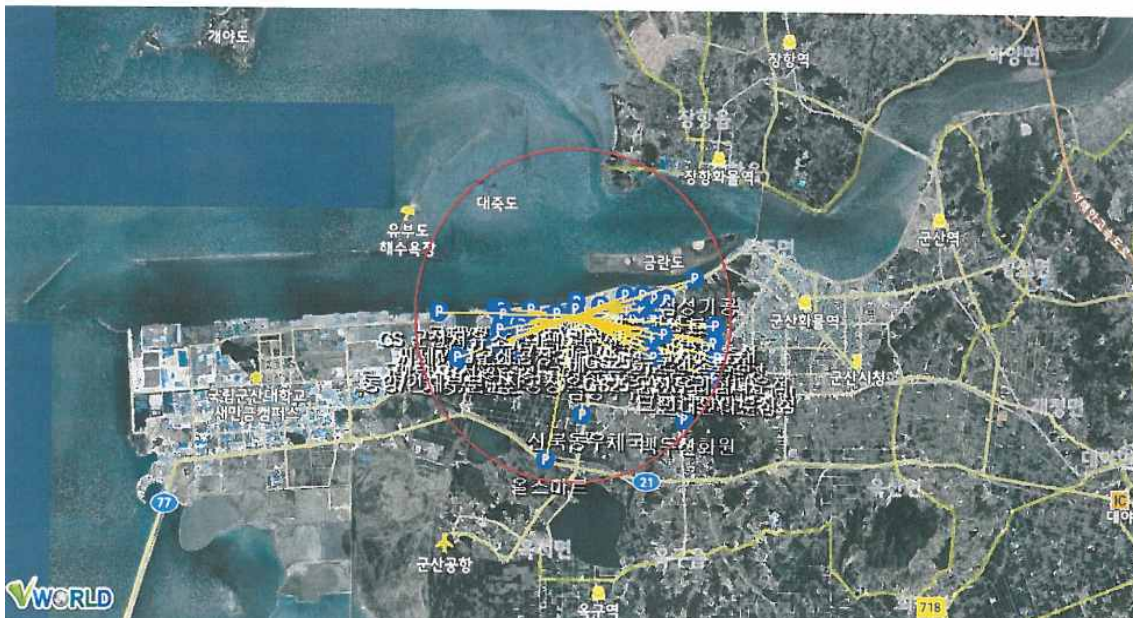
- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 암모니아임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 4,215.5m, 대안의 시나리오 영향범위는 588.7m
- 사고유형은 독성물질의 누출임

〈표 254〉 대상㈜바이오 시나리오별 영향범위

구분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	암모니아(액상)	4,215.5	독성
대안의 시나리오	암모니아(액상)	588.7	독성

\*자료원 : 대상㈜바이오 위해관리계획서

〈그림 194〉 대상㈜바이오 최악 시나리오 발생 시 주변 보호대상 위치도



(4) 사업장 주변 입지현황

- 대상(주)바이오 사업장의 주변 총인구수는 47,914명이며, 사업체 3,966개소가 위치함

<표 255> 대상(주)바이오 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	47,914명(2010년 기준)
총 가구수	17,048호(2010년 기준)
사업체 현황	3,966개소(2010년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : 대상(주)바이오 위해관리계획서

<그림 195> 대상(주)바이오 사업장 위치도



(5) 최악시나리오 응급조치 계획

- 긴급차단밸브(ESV-1901) 차단
- 누출부위 관련 차단밸브 차단 후 슬리브 누출봉쇄
- 방류벽 내 폐수 Pit로 유도 후 폐수처리장으로 자동이송
- 생산라인 작업중지(전 공장내 방송연결), 비상조치 작업자 외 접근통제
- 내부도로의 차량통제
- 영향 범위 내 접근차단(경찰서 협조)

(6) 비상대응 방제물품

- 비상대응 방제물품은 아래와 같음

〈표 256〉 대상(주)바이오 비상대응 방제물품

종 류	수 량	종 류	수 량
가성소다	55kg	오일붐	3m(10EA)
유흡착포	8box	방열복	2
방화사	300m <sup>3</sup>	방열복	1
방화삽	3EA	슬리브(누출봉쇄)	4

(7) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 화학사고 발생상황에서 지역비상대응기관(소방 등)의 지원 요청 시 아래의 보유자원을 적극 지원

〈표 257〉 대상(주)바이오 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>경비실(방제실) 1개소</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>유선전화 : 1대(대표전화)</li> <li>확성기 : 3개</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>송기마스크 : 2개</li> <li>내화학복 : 개인별 지급</li> <li>전면형마스크 : 개인별 지급</li> <li>가스측정장비 : 2대</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차 : 1대</li> <li>트럭 : 3대(5톤 2대, 1톤 1대)</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>경광봉 : 3개</li> <li>라바콘 : 10개</li> </ul>

\*자료원 : 대상(주)바이오 위해관리계획서

(8) 방제물자 현황 및 확충계획

- 대상(주)바이오의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 258〉 대상(주)바이오 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
전면형 방독면	20	20	20	20	20
방독면 필터(복합용)	40	40	40	40	40
방진필터(리테이너 포함)	4	4	4	4	4

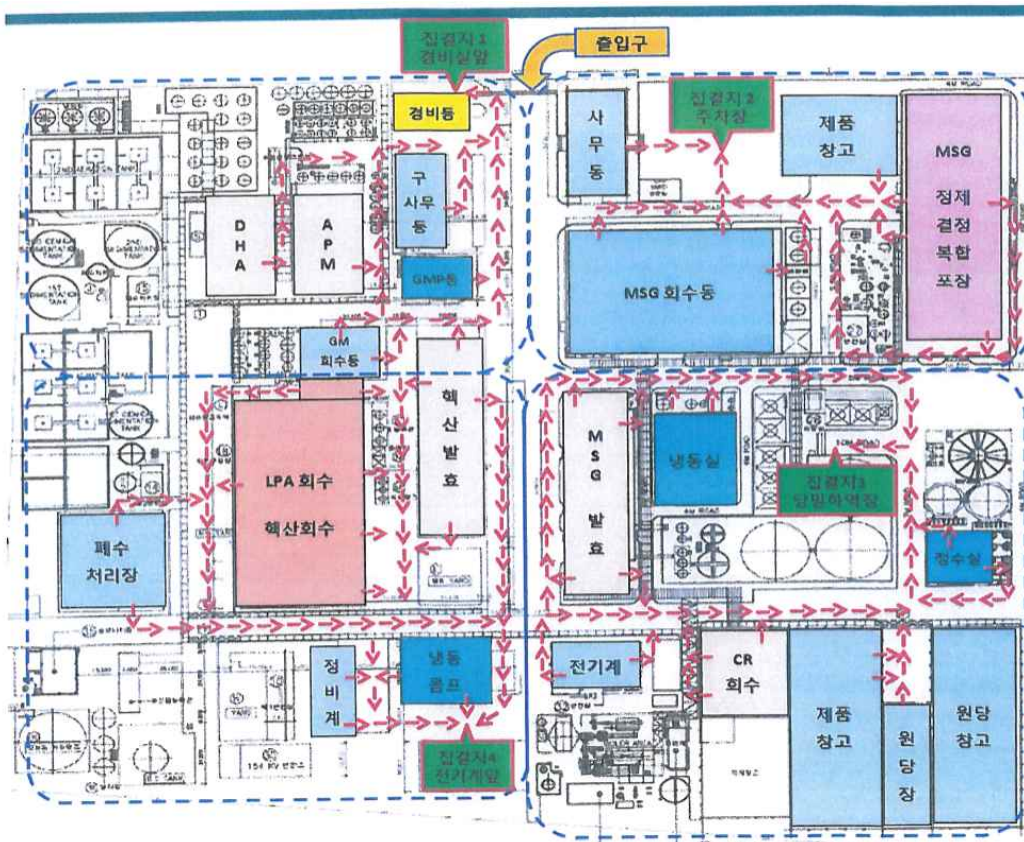
방제장비·물자명	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
보호장갑(내산성)	40	40	40	40	40
보호장화(내산성)	12	12	12	12	12
3형식 4형식 화학복	16	16	16	16	16
가성소다(kg)	55	55	55	55	55
유흡착포(box)	8	8	8	8	8
방화사(m <sup>2</sup> )	300	300	300	300	300
방화삼	3	3	3	3	3
송기마스크	5	5	5	5	5
오일붐(m)	3	3	3	3	3
방열복	2	2	2	2	2
방염복	1	2	2	2	24
슬리브(누출봉쇄)	4	8	8	8	8

\*자료원 : 대상(주)바이오 위해관리계획서

(9) 사업장 배치도 및 대피지역

○ 대상(주)바이오의 사업장 배치도 및 대피지역은 아래와 같음

<그림 196> 대상(주)바이오의 사업장 배치도 및 대피지역



### 34. 대상(주) 라이신공장

기준일 : 2019년 02월 27일

#### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 90명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

#### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 대상(주) 라이신공장
- 부지(면적) : 58,464.58㎡
- 주요건물 : 발효, 회수, 자원화, 폐수처리장, 정수시설, QC LAB, 미생물 실험실
- 공정개요 : 동물사료에 들어가는 필수아미노산을 생산하는 사업장으로 발효, 회수, 자원화 공정으로 이루어짐
  - 발효공정 : 가성소다, 암모니아, 황산 취급
  - 회수공정 : 가성소다, 암모니아, 염산, 질산, 황산, 암모니아수 취급
  - 자원화공정 : 가성소다 취급
  - 폐수공정 : 가성소다 취급
  - 정수공정 : 가성소다, 염산 취급
  - Off-site : 원료 탱크
  - QC LAB, 미생물 실험실 : 염산, 황산, 암모니아, 암모니아수, 질산 취급(소량 취급 기준 이하)
- 취급물질 현황
  - 대상(주) 라이신공장의 주요 취급물질은 암모니아를 포함한 4개 화학물질을 사용하고 있으며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 259〉 대상(주) 라이신공장 유해화학물질 사용현황

공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
전체	유독물질/사고대비물질	암모니아(99%)	29,200,000	227,600
	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	50,033,000	200,000
	유독물질/사고대비물질	황산(98%)	17,093,000	200,000
	유독물질/사고대비물질	암모니아수(20%)	74,710	12,600

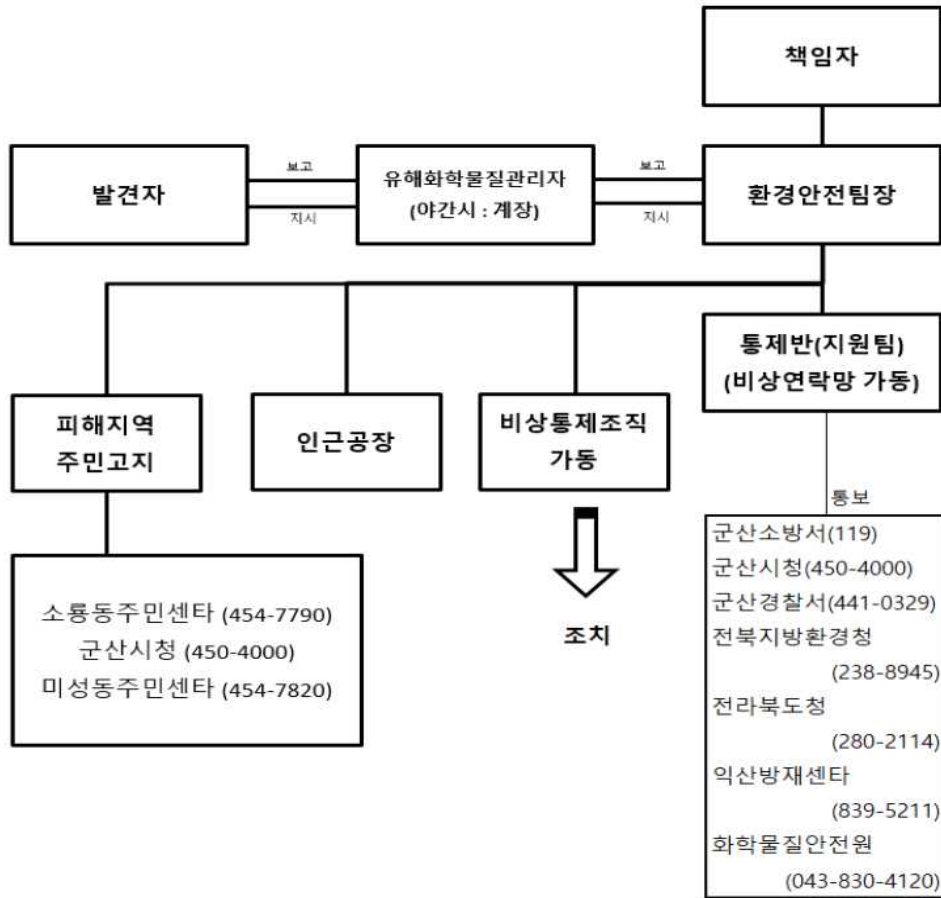
\*자료원 : 대상(주) 라이신공장 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 197> 대상(주) 라이신공장 비상연락체계도

[주.야간]



(4) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 암모니아임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 2,630m, 대안의 시나리오 영향범위는 1,171m
- 사고유형은 독성물질의 누출임

<표 260> 대상(주) 라이신공장 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	암모니아(액상)	2,630	독성
대안의 시나리오	암모니아(액상)	1,171	독성

\*자료원 : 대상(주) 라이신공장 위해관리계획서

(5) 사업장 주변 입지현황

- 대상(주) 라이신공장 사업장의 주변 총인구수는 11,627명임

<표 261> 대상(주) 라이신공장 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	11,627명
공공수용체	공공휴양지, 공업시설, 주유소 및 LPG 충전소

\*자료원 : 대상(주) 라이신공장 위해관리계획서

<그림 198> 대상(주) 라이신공장 주변 입지현황



(6) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 대상(주) 라이신공장에서 비상 시 지원 가능한 자원은 아래와 같음

<표 262> 대상(주) 라이신공장 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 경비실 1개소
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화기 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 3,4형식 내화학복 3벌 • 전면형마스크 3식 • 가스측정장비 1대 • 흡착포 1박스
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차 1대
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 칼라콘(라바콘) 10개

\*자료원 : 대상(주) 라이신공장 위해관리계획서

(7) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 대상(주)라이신의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

<표 263> 대상(주) 라이신공장 보유 장비물자 확충계획

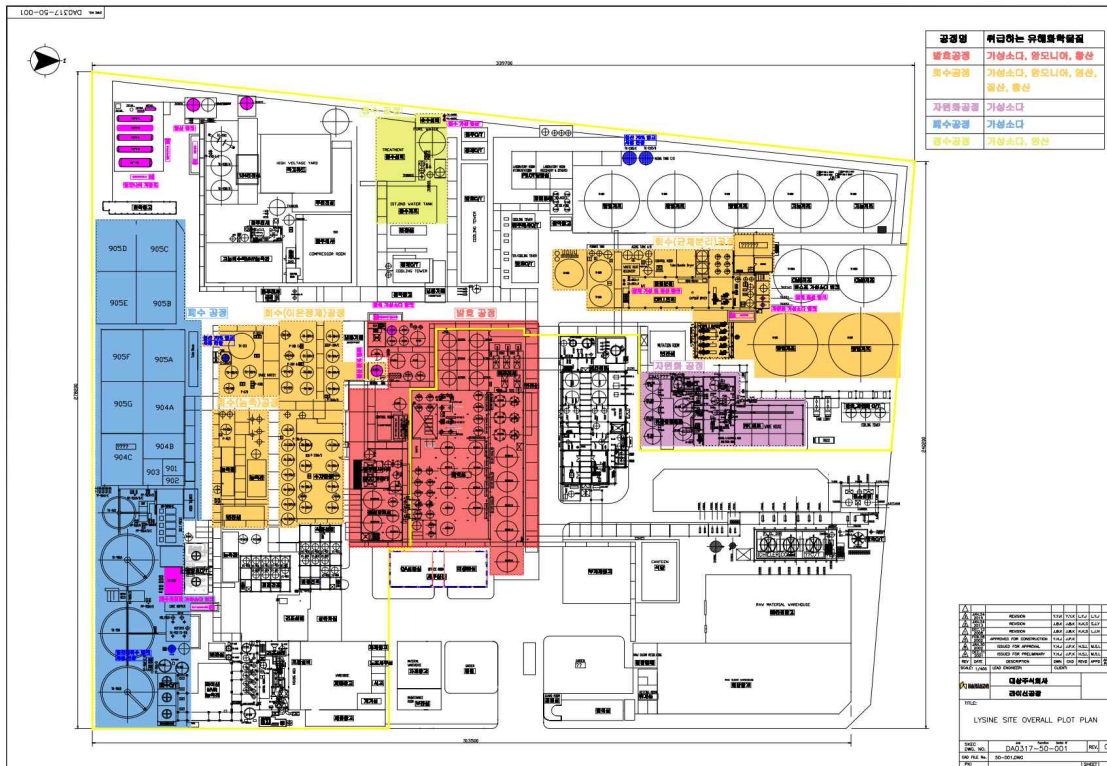
방제장비·물자명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
쇄기 및 봉쇄장치	0	1	0	0	0	0	0

\*자료원 : 대상(주) 라이신공장 위해관리계획서

(8) 사업장 배치도 및 대피지역

○ 대상(주) 라이신공장의 사업장 배치도 및 대피지역은 아래와 같음

<그림 199> 대상(주) 라이신공장 유해화학물질 취급시설 배치도



### 35. 에스지씨에너지(주)

기준일 : 2021년 03월 25일

#### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 227명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

#### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 탈질공정시설, 수폐수처리시설, 냉각수처리시설, 실험실
- 부지(면적) : 122,448.4㎡
- 주요건물 : GE1,2,3 : 66,116.40㎡, GE4 : 56,332㎡
- 공정개요 :
  - 탈질공정시설 : 암모늄수산화물(25%), 암모니아(99%)
  - 수폐수처리시설 : 염산(35%)
  - 냉각수처리시설 : 황산(98%, 70%)
  - 실험실
- 취급물질 현황
  - 에스지씨에너지(주)의 주요 취급물질은 암모늄수산화물을 포함한 8개 화학물질을 사용하고 있으며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

<표 264> 에스지씨에너지(주) 취급물질 현황

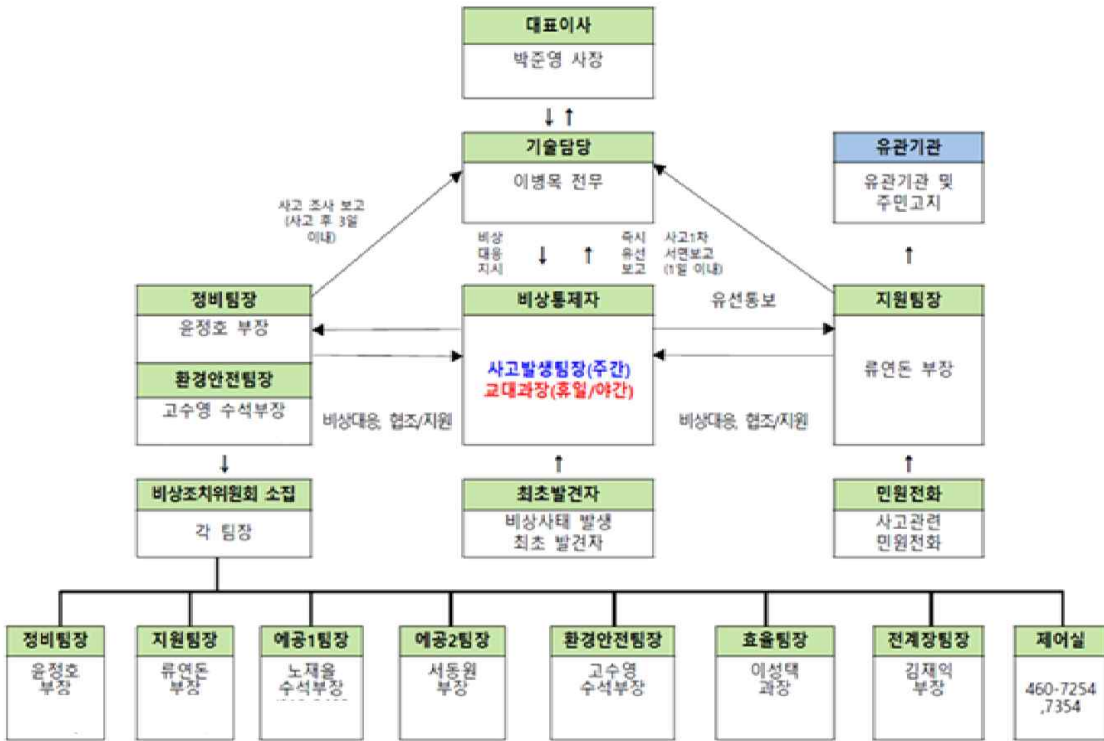
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
입·출하 및 운반 시설	유독물질/사고대비물질	암모늄수산화물(25%)	13,140,000	28,800
	유독물질/사고대비물질	암모니아(99.5%)	1,188,000	32,420
	유독물질/사고대비물질	황산(98%)	1,186,480	18,400
		황산(70%)		2,400
	유독물질/사고대비물질	염산(35%)	359,650	14,100
	유독물질/사고대비물질	염화수소(99% 이상)	1,500,000	8,000
GE1,2, 3,4	유독물질/사고대비물질	암모늄수산화물(25%)	13,140,00	28,800
	유독물질/사고대비물질	암모니아(99.5%)	1,188,000	32,420

\*자료원 : 에스지씨에너지(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 200> 에스지씨에너지(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 265> 에스지씨에너지(주) 비상대응 조직

반별	임 무
책임자 (기술운영담당 임원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제조직의 동원과 지휘</li> <li>전 공장 비상체제로의 전환</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> <li>사태 수습 및 상황 종료 검토</li> </ul>
현장지휘자 (에너지공급 1, 2팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>책임자로부터 지시된 사항의 실행 및 통제본부 설치</li> <li>비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원요청</li> <li>비상사태의 영향과악과 대피상황의 결정</li> <li>사고원인 조사, 속보의 작성과 보고</li> <li>현장인원 및 재해자 파악</li> </ul>
대외기관연락 및 대응 (환경안전팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>대내,외 상황전파</li> <li>비상연락에 의한 직원소집</li> <li>유관부서에 상황전파 및 협조요청</li> <li>경비, 교통통제 지원</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

반별	임무
언론사 대응 (영업경영지원팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신문, 방송사등 언론사 대응</li> </ul>
보안반 (보안실 매니저)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대피안내 및 방문객 명단 파악 및 보고</li> <li>• 진입통제 및 소방지원단의 안내</li> <li>• 차량통제 및 의료차량 유도</li> </ul>
인명구조/의료반 (효율팀장/간호사)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진압장비 및 환자수송대기</li> <li>• 인명구조 요청시 인명구조</li> <li>• 부상자 발생시 응급 구호</li> <li>• 병원후송, 부상 정도 파악 통제반에 보고</li> </ul>
방제 및 소방반 (교대과장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재 및 소화활동</li> <li>• 유해화학물질 누출에 따른 방제활동</li> <li>• 복구장비 및 복구활동에 필요한 도면확보</li> </ul>
복구반 (정비팀장/전계장팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복구작업 및 상황을 파악, 통제반에 상황 보고</li> <li>• 사고발생 설비의 수리 및 복구</li> <li>• 잔여 유해화학물질 누출여부 확인</li> <li>• 소화전 가동 지원</li> </ul>
통제반 (환경안전팀 과장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상사태 발생시 상황전파</li> <li>• 관계기관에 통보 및 지원요청</li> <li>• 관계기관에 상황완료 보고</li> <li>• 출입자 통제</li> <li>• 사고지역 표시 안전사고 방지</li> </ul>

\*자료원 : 에스지씨에너지(주) 위해관리계획서

### (5) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 에스지씨에너지(주)에서 비상 시 지원 가능한 자원은 아래와 같음

<표 266> 에스지씨에너지(주) 지원 가능 자원

구분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제어실 : 063-460-7252~5</li> <li>• 당직실 : 063-460-7243</li> <li>• 경비실 : 063-460-7219</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화기 : 3대(제어실)</li> <li>• 무전기 : 4대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소화기 : 179대</li> <li>• 보호장갑 : 12켤레</li> <li>• 보호장화 : 12족</li> <li>• 보호복 : 12벌</li> <li>• 공기호흡기 : 4개</li> <li>• 방독마스크 : 32개</li> <li>• 소석회 : 300kg</li> <li>• 모래주머니 : 20개</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트럭 : 1대</li> <li>• 승합차 : 1대</li> <li>• 승용차 : 1대</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 천막 : 2개</li> </ul>

\*자료원 : 에스지씨에너지(주) 위해관리계획서

## (6) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 에스지씨에너지(주) 보유 장비물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 267〉 에스지씨에너지(주) 보유 장비물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	단위	' 21	' 22	' 23	' 24	' 25
내화화성 보호의	벌	25	25	25	25	25
보호장갑	ea	25	25	25	25	25
보호장화		25	25	25	25	25
케미컬 흡착포	BOX	10	10	10	10	10
유류흡착포		10	10	10	10	10
플라스틱삽	ea	10	10	10	10	10
괘기		20	20	20	20	20
밴드		20	20	20	20	20
방독면 & 정화통		30	30	30	30	30
소화기		200	200	200	200	200
방열복		5	5	5	5	5
건사		포	100	100	100	100
소석회	15		15	15	15	15
공기호흡기	ea	10	10	10	10	10
송기마스크		5	5	5	5	5

### 36. 광배산업(주)

기준일 : 2016년 12월 23일

#### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 3명
- 영업허가 구분 : 제조업

#### (2) 취급시설 개요

- 부지(면적) : 3,307,100㎡
- 주요건물 : 동 건축면적 592.070㎡
- 공정개요 : 원자재입고 → 교반 → 시험 및 검사 → 소분 → 보관 → 출하
- 취급물질 현황
  - 광배산업(주)의 주요 취급물질은 아래와 같음

〈표 268〉 광배산업(주) 취급물질 현황

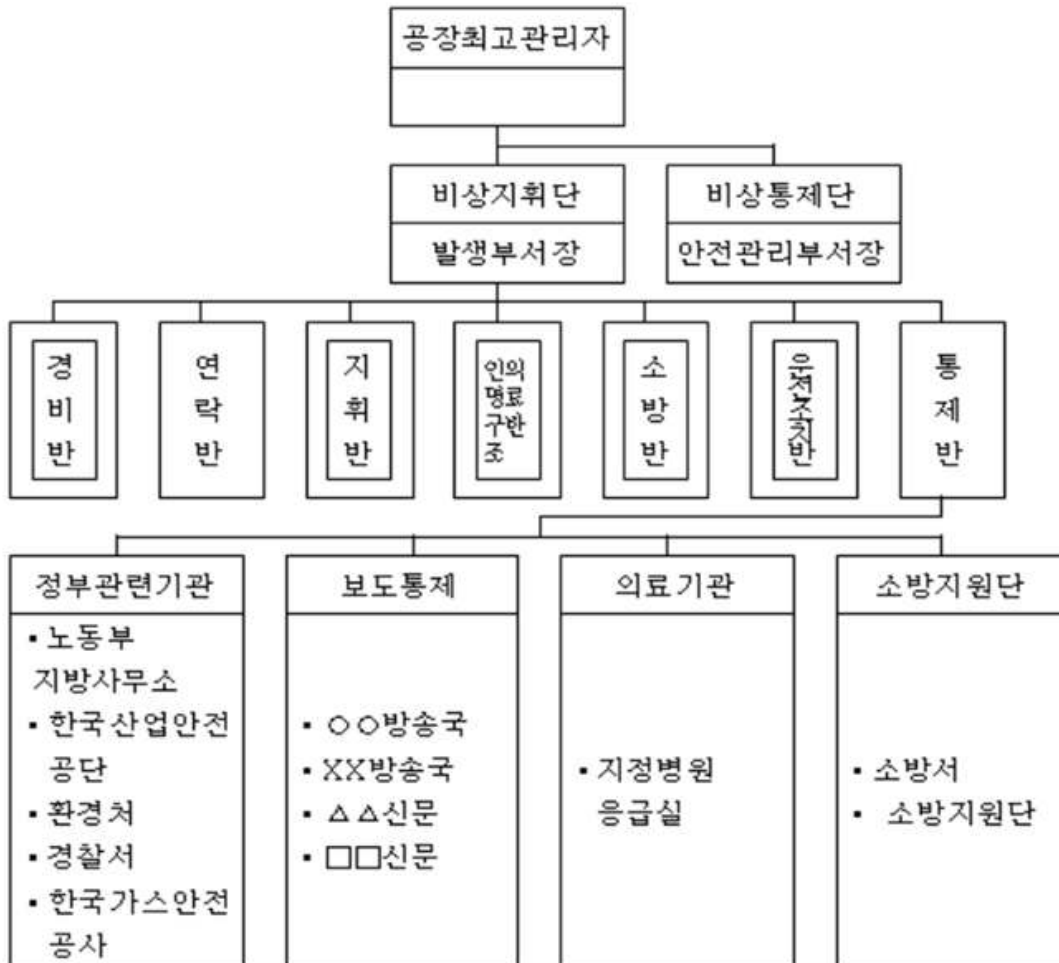
공정	화학물질명	사용량또는 생산량(kg/day)	주요용도
주원료 또는 재료	구연산	670	연료
	염산	5,000	원료
	황산	600	원료
	MgO	800	원료
주 생산품	김양식어장 활성처리제	6,000	제품
	황산마그네슘	166,700	제품

\*자료원 : 광배산업(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

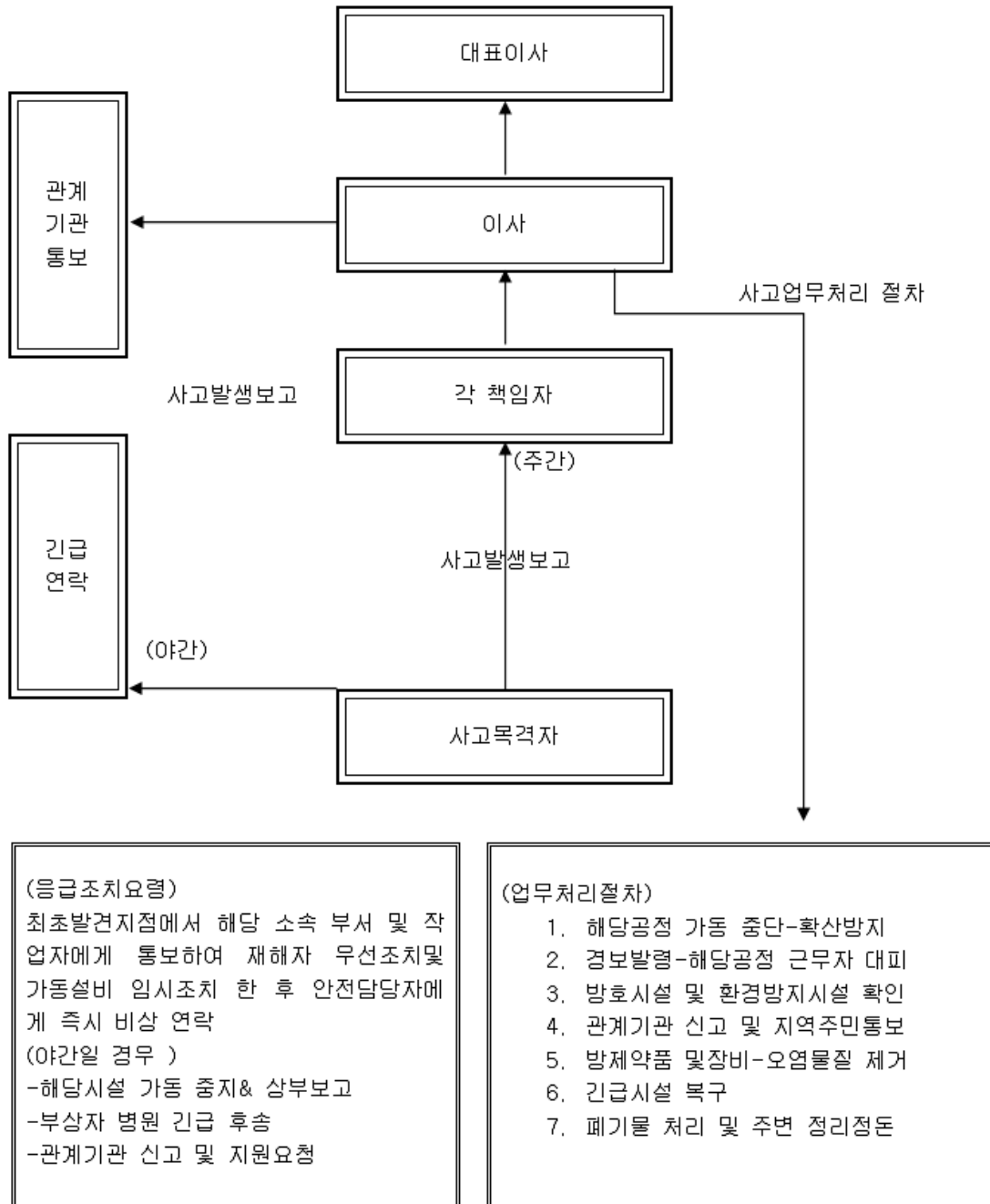
<그림 201> 광배산업(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 광배산업(주)의 비상대응 조직은 다음과 같음

<그림 202> 광배산업(주) 비상대응 조직



(5) 시나리오별 영향범위

- 광배산업(주)의 사고발생 시 영향 범위는 아래와 같음
  - 독성 ERPG-2 1.2km

<그림 203> 광배산업(주) 사고발생 시 영향 범위



(6) 사업장 주변 입지현황

- 광배산업(주)의 주변 입지현황은 아래와 같음

<표 269> 광배산업(주) 주변 입지현황

구분	세부내용
총 인구수	536명(거주민 118명, 근로자 418명)
공공수용체	빌딩(상업용), 공공휴양지, 공업시설, 주유소 및 LPG 충전소

\*자료원 : 광배산업(주) 위해관리계획서

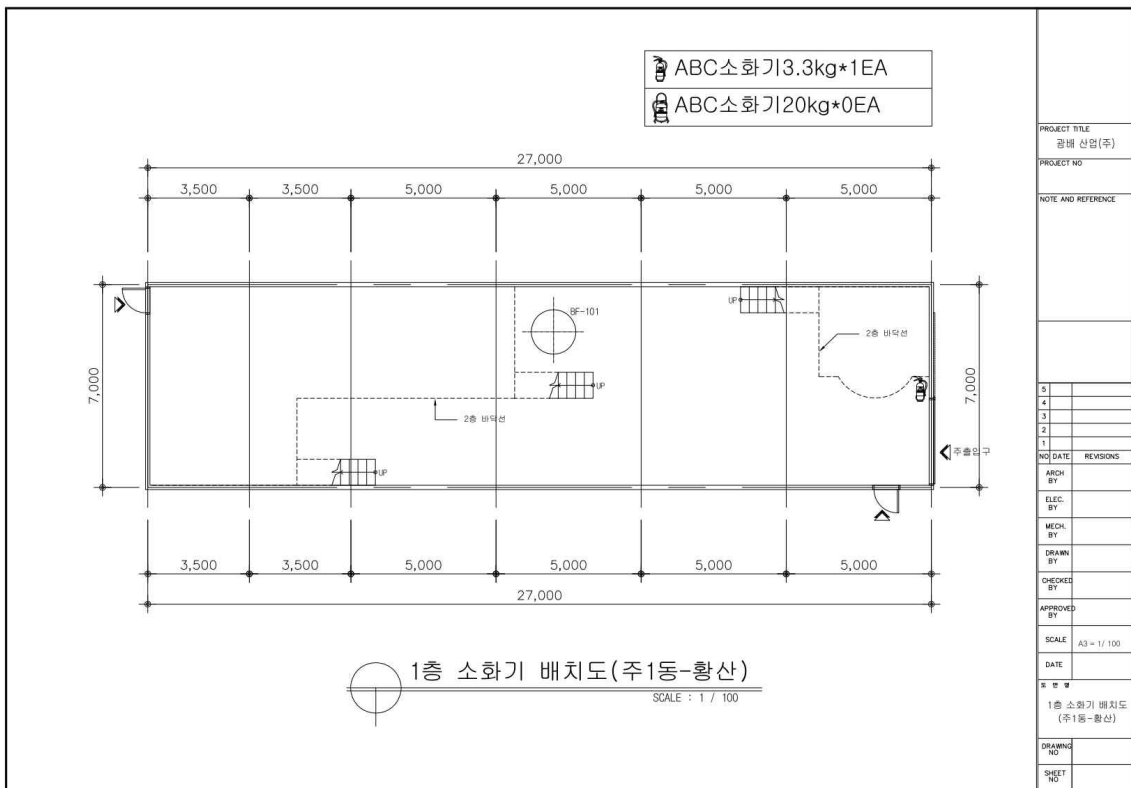
<그림 204> 광배산업(주) 위치도



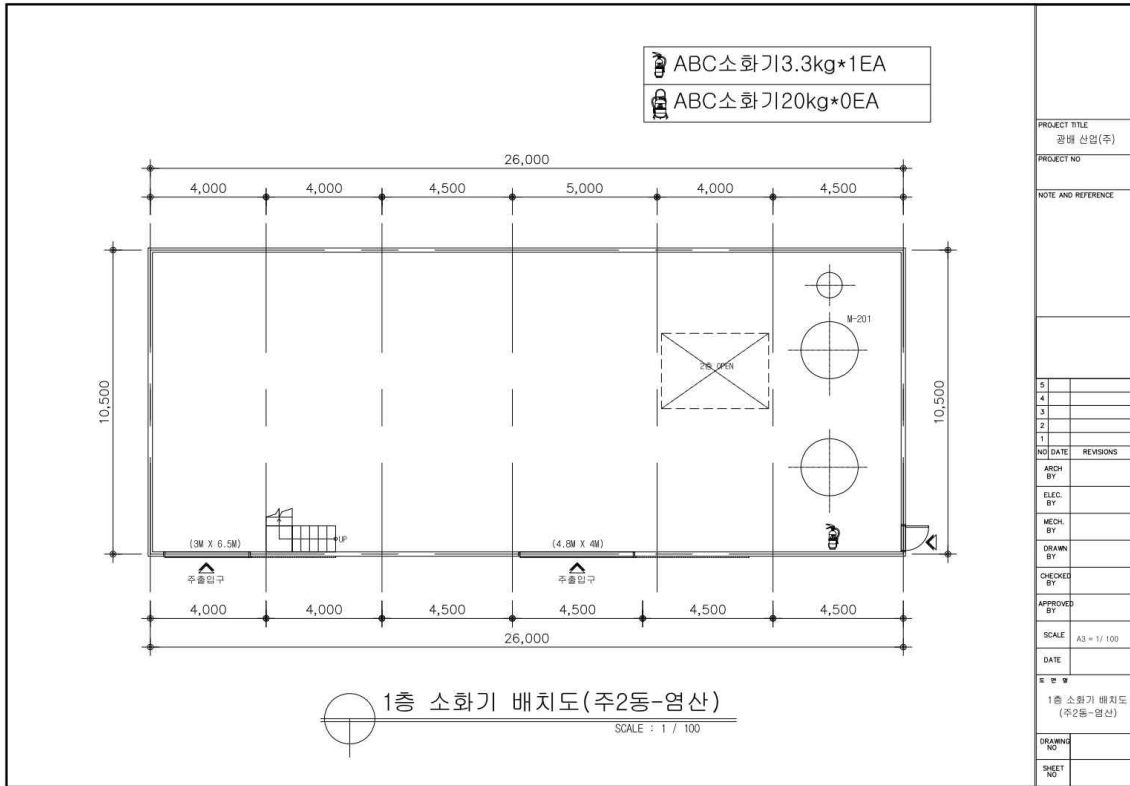
(7) 방제물자 현황

- 광배산업(주)에서는 방제물자로 소화기를 보유하고 있음

<그림 205> 광배산업(주) 방제물자 - 소화기1



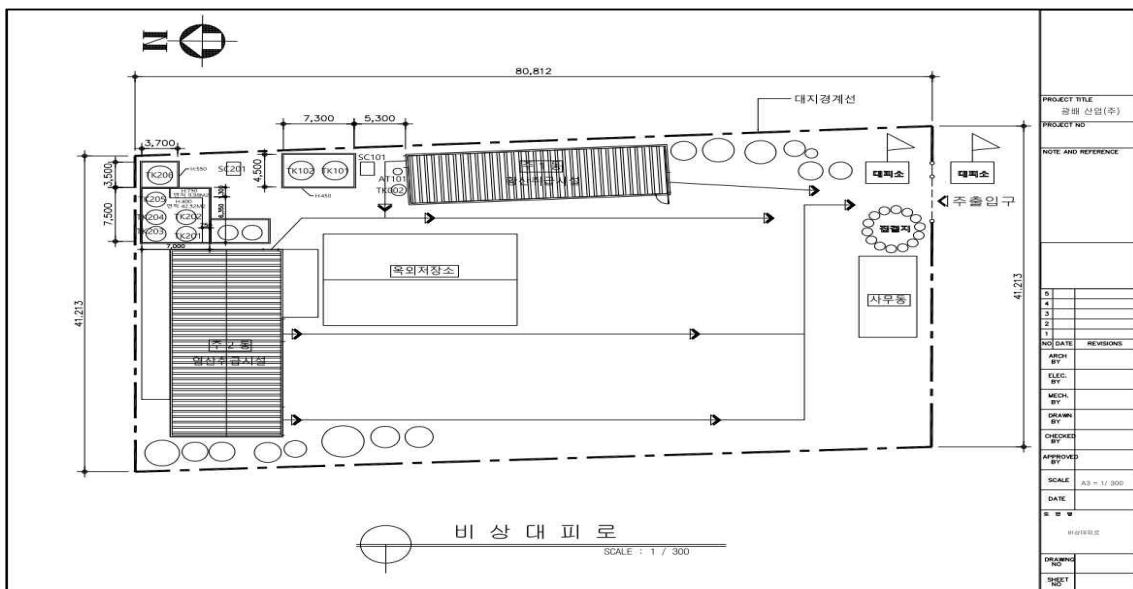
<그림 206> 광배산업(주) 방제물자 - 소화기2



(8) 사업장 배치도 및 비상통제실

- 광배산업(주)의 사업장 배치도와 대피소, 집결지는 아래와 같음

<그림 207> 광배산업(주) 사업장 배치도 및 대피소, 집결지



### 37. OCI(주)군산공장

기준일 : 2021년 06월 28일

#### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 560명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업, 판매업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서, 안전성향계획서, 기타(예방계획)
- 위해관리계획서 작성 수준 : 3수준

#### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(공정) : P1 공장, P2 공장, P3 공장
- 부지(면적) : 581,390㎡
- 주요건물 : RE CHEM 1, 2, 3 / CVD / PCS
- 공정개요 :
  - RE CHEM 1, 2, 3(P1, P2, P3, WWT, HCDS) : MCR - Mg-Si와 STC를 반응시켜 TCS를 제조하는공정, TCS - TCS를 정제하여 고순도 TCS를 제조하는 공정
  - CVD 1, 2, 3공정 : 고순도 TCS를 Belljar에 증착시켜 Polysilicon을 제조하는 공정
  - PCS 공정 : PolySilicon 덩어리를 Crushing하여 최종 제품으로 포장하는 공정
- 취급물질 현황
  - OCI(주)군산공장의 주요 취급물질은 아래와 같음

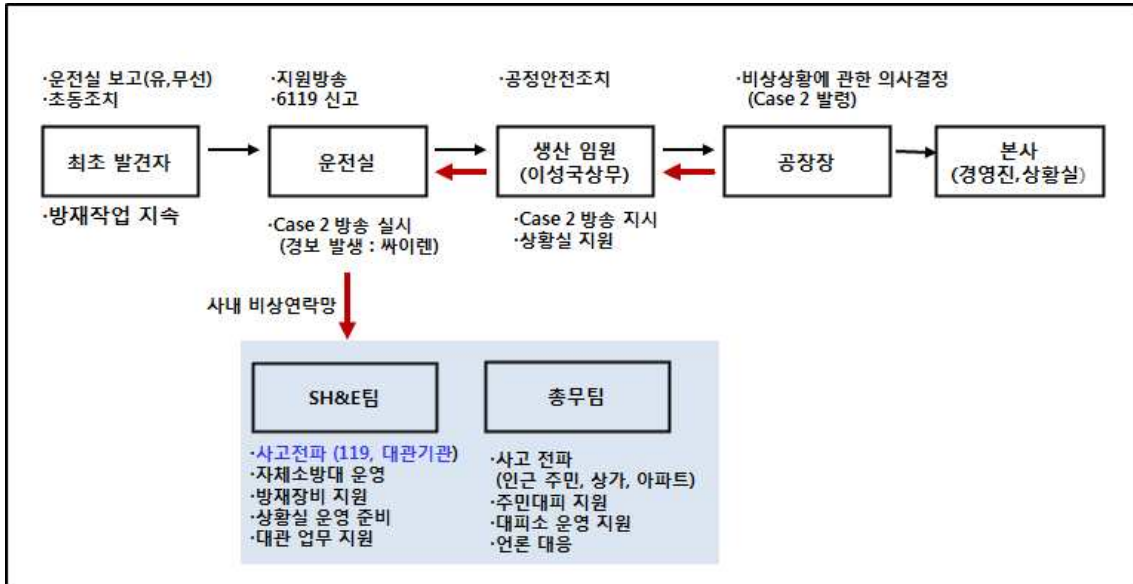
〈표 270〉 OCI(주)군산공장 유해화학물질 및 취급량

유해화학물질 구분	화학물질명	제조·사용수량(연간)	보관·저장수량 (설비중최대량)
사고대비물질	디클로로실레인	124,803,856	-
사고대비물질	트리클로로실레인	5,096,473,797	1,324,588
사고대비물질	실리콘 테트라 클로라이드	10,362,727,238	1,323,088
유독물질	수산화나트륨(17%)	34,843,788	88,597
유독물질 사고대비물질	염산(19~35%)	44,625,755	517,186
유독물질 사고대비물질	염화수소(100%)	106,277,749	71,371
유독물질 사고대비물질	질산	92,667	27,820
유독물질 사고대비물질	불산	453,593	6,972
유독물질 사고대비물질	염소	7,788	351

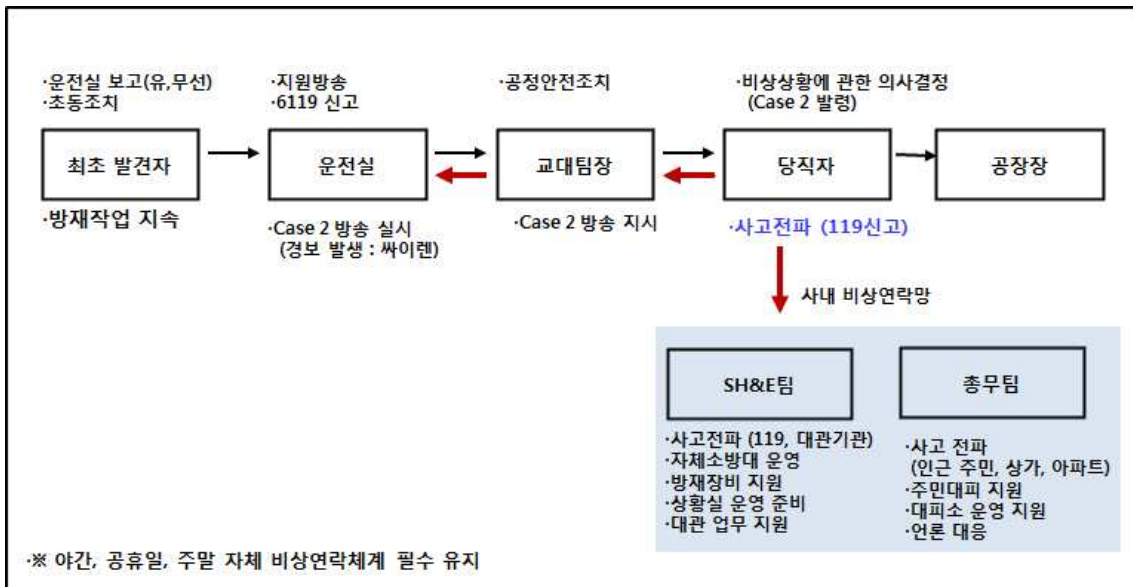
(3) 비상연락체계

○ OCI(주)군산공장의 비상연락 및 보고체계는 아래와 같음

<그림 208> OCI(주)군산공장 비상연락체계(주간)



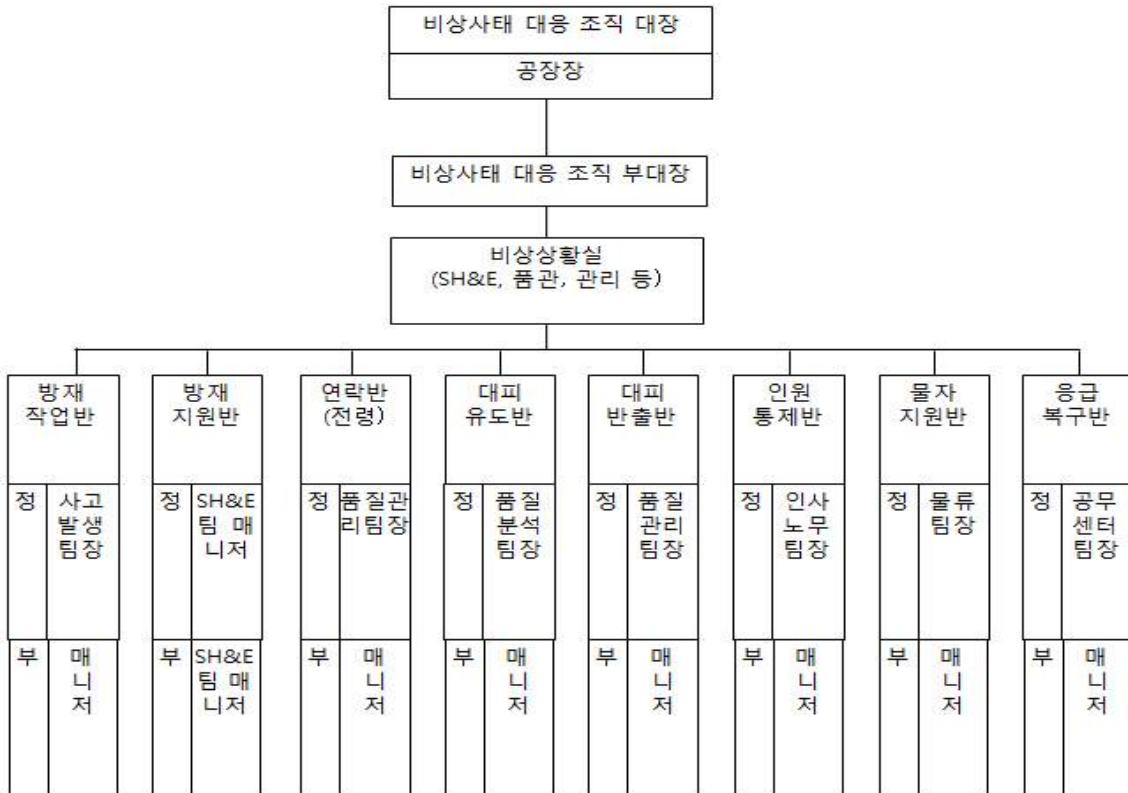
<그림 209> OCI(주)군산공장 비상연락체계(야간/주말/공휴일)



(4) 비상대응조직

○ OCI(주)군산공장의 사고 발생시 비상대응조직은 아래와 같음

<그림 210> OCI(주)군산공장 비상대응조직



(5) 시나리오별 영향범위

○ OCI(주)군산공장의 실내대피 필요 사고는 아래와 같음

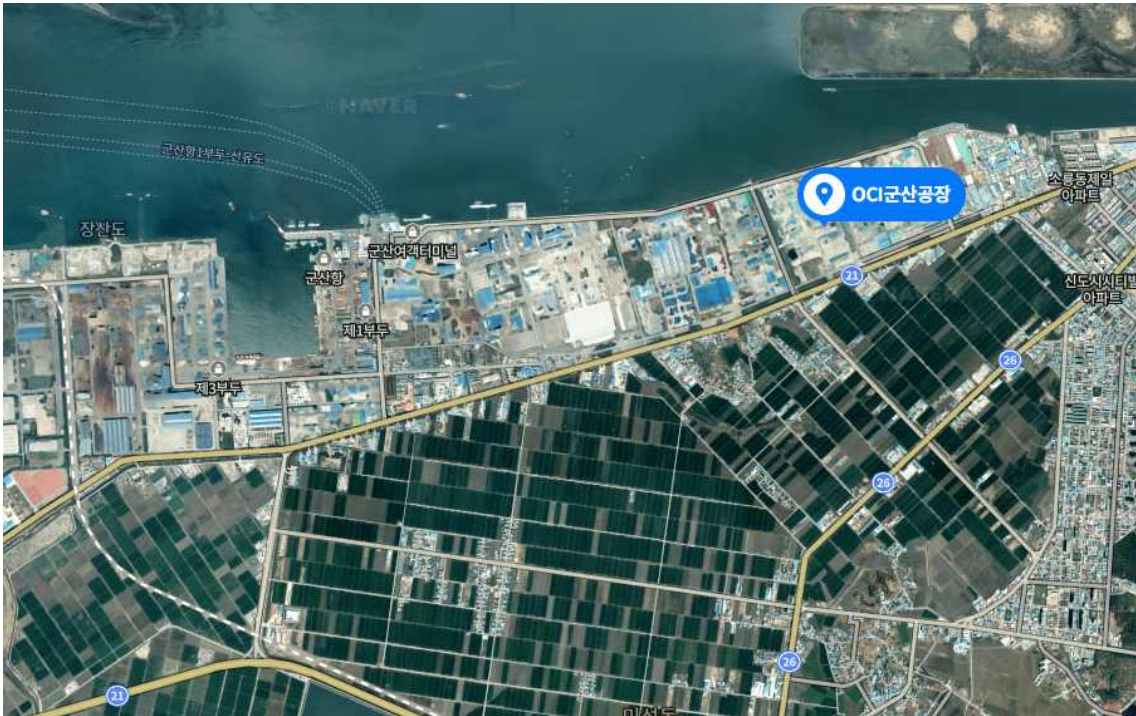
<표 271> OCI(주)군산공장 사고시 영향범위

번호	물질명	유출 시 초기이격거리		화재폭발 장외영향범위
		소규모 유출	대규모 유출	
1	디클로로실란	30m	200m	해당없음
2	트리클로로실란	30m(수계)	50m(액상누출시)	81.8m
3	실리콘테트라염화물	30m	60m	해당없음
4	염화수소(염산포함)	30m	500m	해당없음
5	염소	30m	200m	해당없음
6	불산	30m	400m	해당없음
7	질산	30m	150m	해당없음

(6) 사업장 주변 입지현황

- OCI(주)군산공장의 위치는 아래와 같음

<그림 211> OCI(주)군산공장 사업장 주변 입지현황



(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 기체누출차단
  - 화재 or 누출 발생 시, 옥외소화전/ 옥내 소화전/ 소화기/ 폼 소화설비/ 소방차 등을 이용하여 진압 & 추가적인 확산방지
- 액체누출차단
  - 소량 누출 시 화학물질용 흡착포, 방제사 등을 활용하여 흡착
  - 누출 시, 수문 Close 및 모래주머니를 이용해 배수로를 차단함으로써 외부로 배출되는 것 방지
  - 공정 Pit 처리량이 부족할 경우, 수중 Pump(Diaphragm) 이용하여 집수조 이송 & 중화처리

(9) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황과 확충계획은 아래와 같음

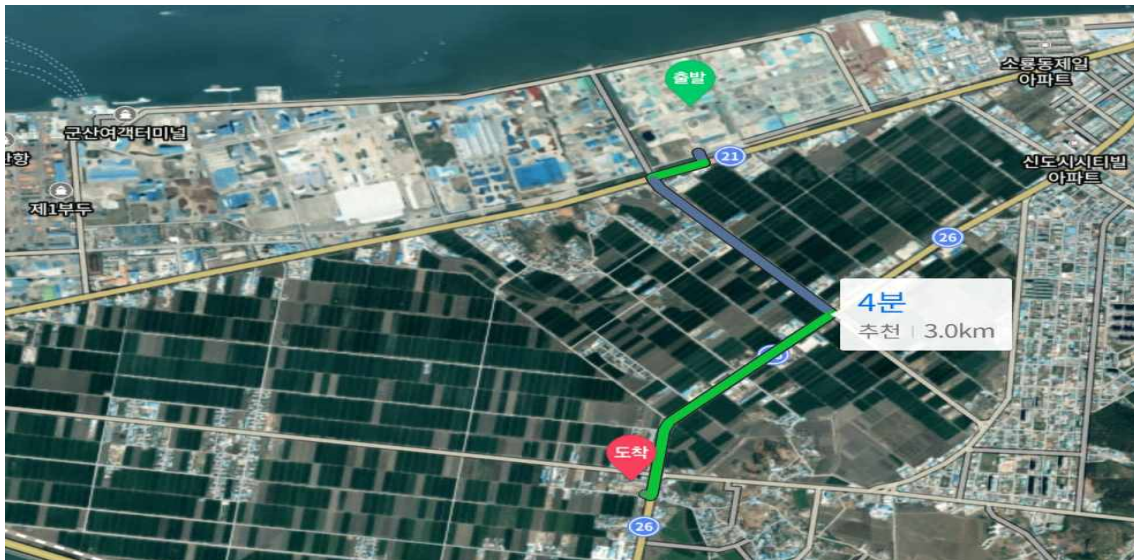
<표 272> OCI(주)군산공장 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	위치	단위	' 19	' 20	' 21	' 22	' 23	
방독마스크(전면형)	창고	EA	10	15	15	20	20	
방독마스크(반면형)			50	60	70	80	90	
정화통			300	350	350	400	400	
공기호흡기	부서	SET	42	42	42	42	42	
송기마스크		EA	176	176	176	176	176	
의료용 산소호흡기			28	28	28	28	28	
소화기			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
밀폐형 내화학복			22	22	22	22	22	
화학물질용 보호복			200	210	220	230	250	
화학물질용 안전화			10	15	15	20	20	
흡착포(유류용)			BOX	20	25	25	30	30
흡착포(케미컬용)				50	55	60	65	70
석회석		부서/창고	MT	9	9	10	10	10
툽밥	창고	Tongbag	3	4	4	5	5	
활성탄	폐수처리장		3	4	4	5	5	
모래주머니	부서	EA	500	550	550	600	600	

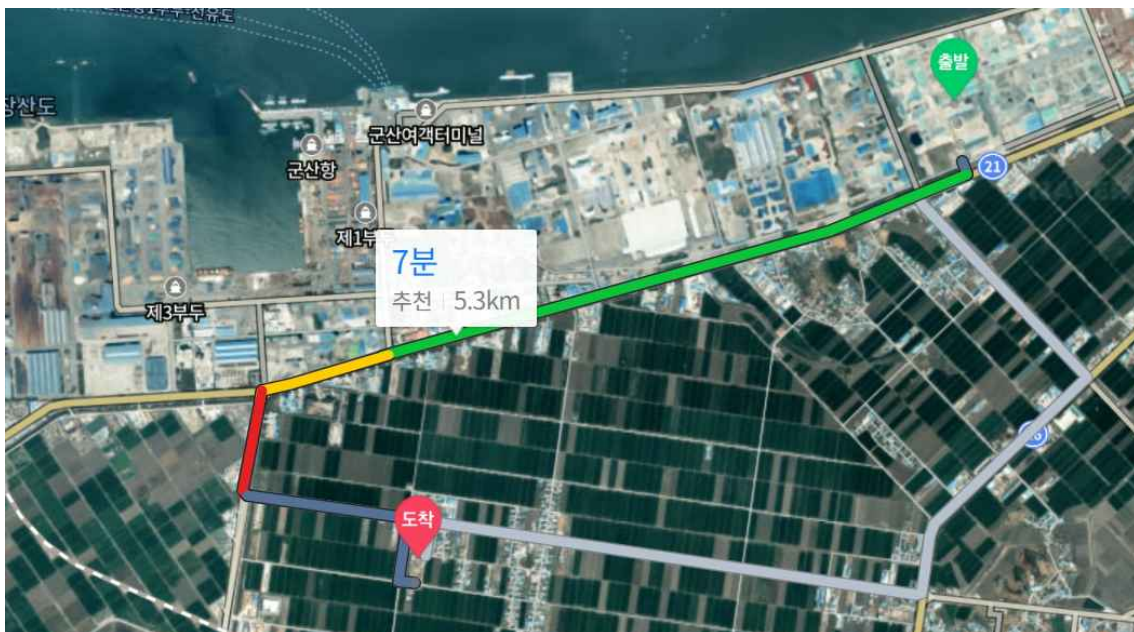
(10) OCI(주)군산공장 지정 대피소

- OCI군산공장의 지정 대피소는 문창초등학교, 해성초등학교, 군산항 연안여객 터미널, 전북 외국어고등학교임

<그림 212> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 문창초등학교



<그림 213> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 해성초등학교



<그림 214> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 군산항 연안여객터미널



<그림 215> OCI(주)군산공장 지정 대피소 - 전북외국어고등학교



## 38. (주)전영

기준일 : 2019년 06월 14일

## (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 21명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 1(영향범위 내 주민이 없고 5년간 사고가 없을 경우)

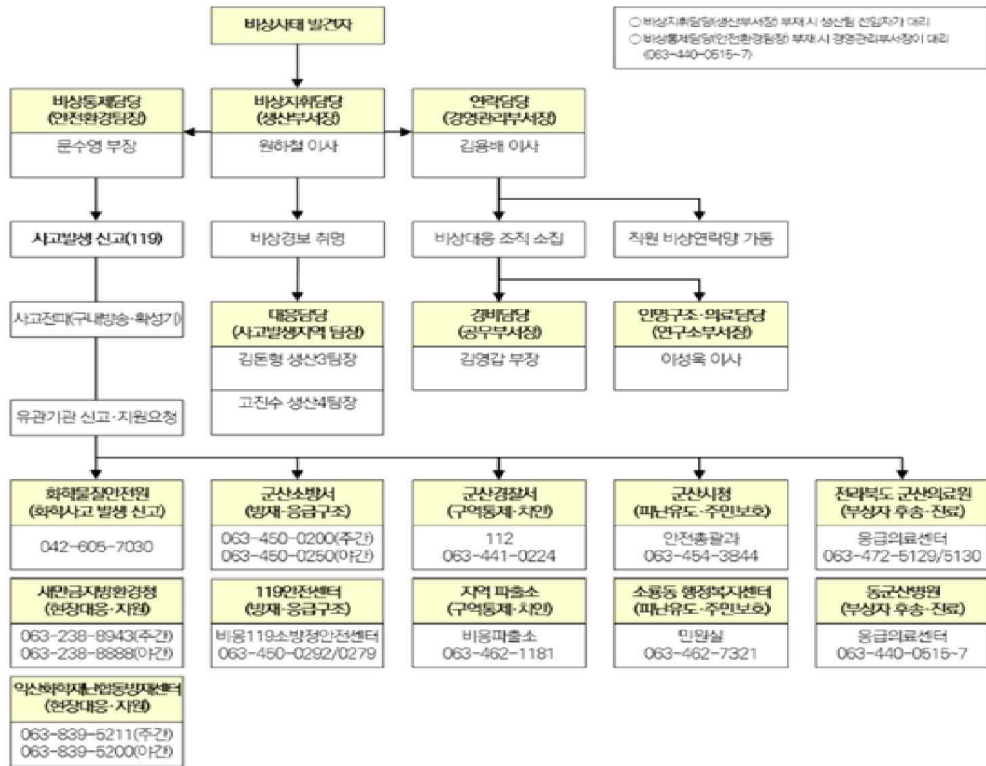
## (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 총괄
- 부지(면적) : 33,000㎡
- 주요건물 : 주3동(지상 1층):수계제품 제조, 주4동(지상1층) : 솔벤트제품 제조, 주2동 옥내창고, 주6동 위험물 옥내저장소, T-105 황산 50% 저장탱크(10㎡), T-201 이염화프로필렌/톨루엔 저장탱크(40㎡), T-202 1-브로모프로페인 저장탱크(40㎡)
- 공정개요
  - 수계제품 제조 : 혼합탱크에 순수와 유해화학물질 등 원료를 투입하고 교반하여 수계제품 제조
  - 솔벤트제품 제조 : 혼합탱크에 솔벤트류 원료를 투입하고 교반하여 솔벤트제품 제조
  - 원료 및 제품 보관 : 원료 및 제품을 창고 3개소에 보관

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 216> ㈜전영 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 273> ㈜전영 비상대응조직 현황

조직	임무 및 업무분장
대표이사	<ul style="list-style-type: none"> <li>전 공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치 결정, 초기 응급복구</li> </ul>
비상지휘담당 주간:생산부서장 야간:교대선임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>응급조치 계획 검토</li> <li>비상대응 훈련 실시, 교육훈련 상태 확인</li> <li>비상대응조직 소집 및 장비 동원과 지휘</li> <li>영향지역 설비의 비상운전정지와 유해화학물질의 제거 등 운전통제에 관한 사항</li> <li>비상사태의 영향 파악과 대피 상황 결정</li> <li>환경오염방지에 필요한 조치</li> <li>피해예측과 대피명령, 대피·해제경보 취명 지시</li> </ul>
비상통제담당 (안전환경팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>응급조치 및 비상대응 훈련 계획의 수립과 교육</li> <li>비상지휘담당과 연락하여 요청사항 실행</li> </ul>

조직	임무 및 업무분장
	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상사태 경보 방송</li> <li>유관기관 신고 및 지원요청</li> <li>통제실의 설치</li> <li>관계기관과의 협조</li> </ul>
대응담당 (발생부서팀장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘담당을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>비상사태 발생 공정의 비상운전정지</li> <li>유해화학물질의 1차 방제조치</li> <li>비상발전기 가동</li> <li>1차 화재진화 활동</li> </ul>
인명구조 및 의료담당 (연구소부서장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> </ul>
연락담당 (경영관리부서장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상대응조직 인원 파악</li> <li>비상지휘담당을 보좌하고 지시 이행</li> <li>비상통제담당의 업무대행</li> <li>비상사태 조치사항 및 피해상황 파악, 사업주에게 보고</li> <li>언론보도 통제와 공식적 보도자료 제공</li> <li>해제경보 취명, 비상방송</li> </ul>
경비담당 (공무부서장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>방문객 명단 파악·보고</li> <li>비상지휘담당의 지시에 따라 대피 안내, 구역 통제</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> <li>구내 교통정리</li> </ul>

\*자료원 : ㈜전영 위해관리계획서

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악조건, 대안조건에서 사고시나리오를 평가하였을 때 영향범위가 사업장의 외부에 미치는 사고시나리오는 없음

<그림 217> ㈜전영 최악시나리오 영향범위



(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 위치도는 다음과 같으며 인근에 주민 거주 시설은 없음

<표 274> ㈜전영 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	0명(2010년 기준)
총 가구수	0명(2010년 기준)
사업체 현황	0개소(2010년 기준)
농작지 현황	해당지역에 농작지 없음
상수원 및 취수원	해당없음

\*자료원 : ㈜전영 위해관리계획서

(7) 시나리오별 응급조치 계획

- 영향범위 내 근로자에게 구내방송, 확성기 등을 통해 정보 전달
- 영향범위가 사업장 밖으로는 미치지 않음

(8) 방제물자 현황

- 방제물자 현황은 아래와 같음

<표 275> ㈜전영 방제장비 및 물품 보유현황

연번	방제장비	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
주 3동 수계 제품 제조 시설 내부 (방제합 #1)	방독마스크	흡입방지	주3동 내부	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주3동 내부	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주3동 내부	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	주3동 내부	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주3동 내부	2병	2병
	보호장화	발보호	주3동 내부	2켤레	2켤레
	내산장갑	손보호	주3동 내부	2켤레	2켤레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주3동 내부	2박스	2박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	주3동 내부	2개	2개
소석회	중화제	주3동 내부	1포	1포	
주 3동 수계제품 제조시설 입구 (방제합 #2)	방독마스크	흡입방지	주3동 외부	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주3동 외부	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주3동 외부	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	주3동 외부	2벌	2벌
	화학보호복(타이캠)	몸보호	주3동 외부	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주3동 외부	2병	2병
	보호장화	발보호	주3동 외부	2켤레	2켤레
	보안경	눈보호	주3동 외부	2개	2개
	내산장갑	손보호	주3동 외부	2켤레	2켤레

제7장 사업체별 비상대응계획

연번	방제장비	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주3동 외부	1박스	1박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	주3동 외부	2개	2개
	특수화학복	몸보호	주3동 외부	4벌	4벌
	송기마스크	흡입방지	주3동 외부	2세트	2세트
	산업용 산성중화기	중화제	주3동 외부	2개	2개
주 3동 SC-101 세정탑 옆(방제합 #3)	방독마스크	흡입방지	대기방지사설	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	대기방지사설	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	대기방지사설	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	대기방지사설	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	대기방지사설	2병	2병
	보호장화	발보호	대기방지사설	2켢레	2켢레
	보안경	눈보호	대기방지사설	2개	2개
	내산장갑	손보호	대기방지사설	2켢레	2켢레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	대기방지사설	1박스	1박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	대기방지사설	2개	2개
	가성소다 4% aq.	중화제	대기방지사설	2개	2개
주4동 솔벤트 제품 제조시설 입구 (방제합#4)	방독마스크	흡입방지	주 4동	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주 4동	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주 4동	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	주 4동	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주 4동	2병	2병
	보호장화	발보호	주 4동	2켢레	2켢레
	보안경	눈보호	주 4동	2개	2개
	내산장갑	손보호	주 4동	2켢레	2켢레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주 4동	2박스	2박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	주 4동	2개	2개
	소석회	중화제	주 4동	1포	1포
주2동 옥내창고 주변 (방제합#5)	방독마스크	흡입방지	주 2동	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주 2동	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주 2동	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	주 2동	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주 2동	2병	2병
	보호장화	발보호	주 2동	2켢레	2켢레
	보안경	눈보호	주 2동	2개	2개
	내산장갑	손보호	주 2동	2켢레	2켢레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주 2동	2박스	2박스

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	방제장비	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	주 2동	2개	2개
	가성소다 4% aq.	중화제	주 2동	1개	1개
	소석회	중화제	주 2동	1포	1포
	산업용 산성중화기	중화제	주 2동	1개	1개
주6동 위험물 옥내 저장소 입구 (방제함#6)	방독마스크	흡입방지	주 6동	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주 6동	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주 6동	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	주 6동	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주 6동	2병	2병
	보호장화	발보호	주 6동	2켢레	2켢레
	보안경	눈보호	주 6동	2개	2개
	내산장갑	손보호	주 6동	2켢레	2켢레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주 6동	2박스	2박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	주 6동	2개	2개
	가성소다 4% aq.	중화제	주 6동	2개	2개
	소석회	중화제	주 6동	1포	1포
	통제실	방독마스크	흡입방지	통제실	2개
방독정화통		흡입방지	통제실	2세트	2세트
방독정화통필터		흡입방지	통제실	1박스	1박스
화학보호복(크린가드)		몸보호	통제실	2벌	4벌
보안경		눈보호		2개	2개
내산장갑		손보호	통제실	2켢레	2켢레

## 39. SGC그린파워

기준일 : 2021년 01월 18일

## (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 32명
- 영업허가 구분 : 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 3(수준 1이 아니면서 사고예방제도 적용 사업장)

## (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 화력 발전시설
- 부지(면적) : 54,575㎡
- 주요건물 : 스팀터빈동(3,446.04㎡), 주제어동(2,338.42㎡)
- 공정개요
  - 대기오염방지시설에서 NOx 제어용으로 암모니아수 사용
  - 폐수처리시설/수처리설비에 pH 조절용으로 황산, 수산화나트륨 사용
- 취급물질 현황
  - SGC그린파워의 주요 취급물질은 암모니아수를 포함한 3개 화학물질을 사용하고 있으며, 유독물질, 사고대비물질을 취급하고 있음

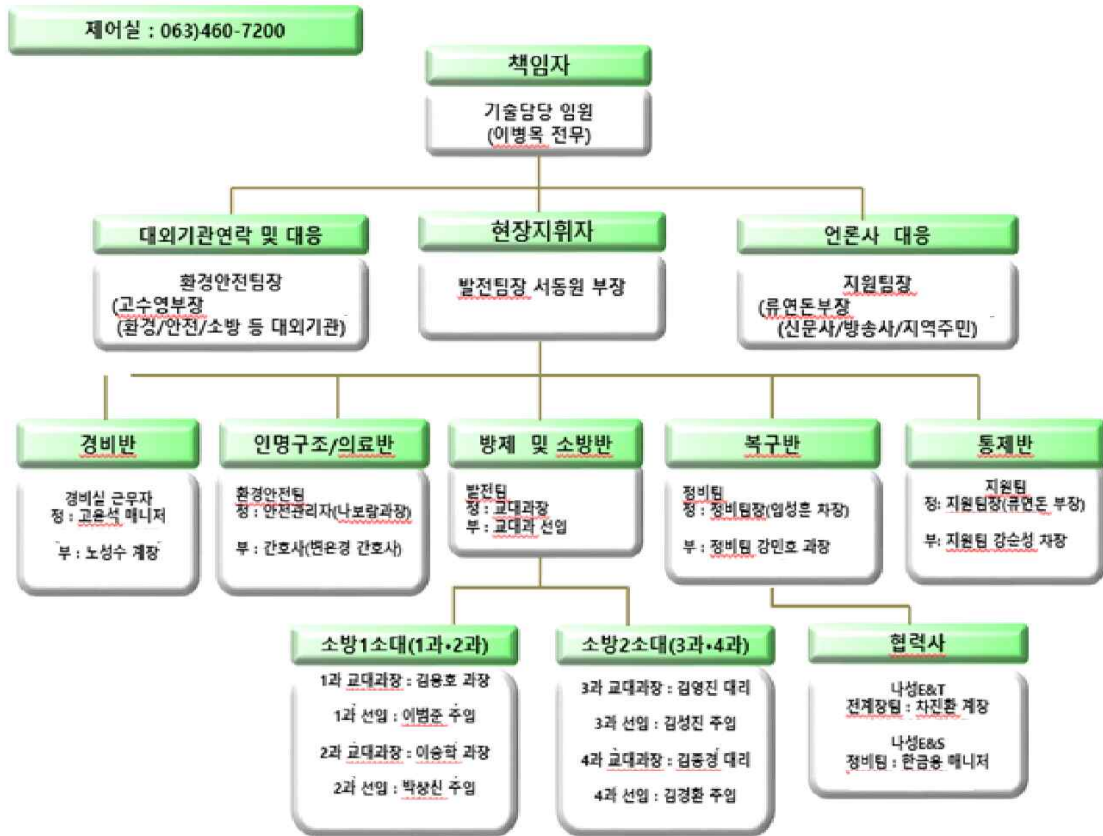
〈표 276〉 SGC그린파워 유해화학물질 취급현황

유해화학물질 구분	화학물질명	제조사용 수량(연간)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량)
유독물질 사고대비물질	암모니아수 25% (1336-21-6)	823,440 kg	54,000 kg
유독물질 사고대비물질	황산 70% (7664-93-9)	297,261 kg	16,100 kg
유독물질	수산화나트륨 18% (1310-73-2)	354,520kg	7,320 kg

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 218> SGC그린파워 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 277> SGC그린파워 비상대응조직 현황

구 분	임 무
책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>전 공장 비상체제로의 전환</li> <li>사태수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> <li>사태수습 완료 및 상황종료 검토</li> </ul>
현장 지휘자	<ul style="list-style-type: none"> <li>임자(기술담당 임원)로부터 지시된 사항의 실행 및 통제본부의 설치</li> <li>비상통제조직의 동원과 지휘 및 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원요청</li> <li>비상사태의 영향파악과 대피상황의 결정</li> <li>사고원인 조사, 사고 속보의 작성과 보고</li> <li>경보 취명 및 비상방송 실시</li> <li>현장인원 및 재해자 파악</li> </ul>

구 분	임 무	
연락반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상연락에 의한 직원소집</li> <li>환경, 안전, 소방 관련 정부기관 연락</li> <li>언론사, 의료기관, 인근 공장 및 인근 마을에 상황전파 및 협조요청</li> <li>경비, 교통통제 지원</li> </ul>	
경비반	<ul style="list-style-type: none"> <li>통제반의 지시에 따라 대피안내 및 방문객 명단 파악과 보고</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> <li>차량통제 및 소방, 의료차량 진입 유도</li> <li>경비, 교통통제 지원</li> </ul>	
인명구조 및 의료반	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애물을 제거하여 안전한 대피통로를 확보하고 인명 대피를 유도한다.</li> <li>복구반으로부터 인명구조 요청시 들것을 이용 안전하게 운반한다.</li> <li>부상자 발생시 응급조치를 한다.</li> <li>부상자 병원 후송 및 응급조치 결과상황을 통제반에 보고한다.</li> </ul>	
방제 및 소방반	<ul style="list-style-type: none"> <li>소화전, 폼소화설비를 이용한 화재특성에 맞는 소화활동</li> <li>유해화학물질 누출에 따른 방제활동</li> <li>소화활동을 하기 위한 소방펌프 정상기동 및 지원활동</li> <li>복구장비 및 복구활동에 필요한 도면확보</li> <li>피해지역 긴급복구 및 주변시설 안전점검</li> </ul>	
복구반	<ul style="list-style-type: none"> <li>복구작업 및 상황을 파악, 통제반에 상황 보고한다.</li> <li>모든 작업은 작업자의 인명구조에 최우선한다.</li> <li>사고발생 설비의 수리 및 복구</li> <li>잔여 유해화학물질 누출여부 확인</li> <li>상황 완료 후 인원 및 장비점검 이상 유무를 확인하여 통제반에 보고한다.</li> </ul>	
통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>최초 비상사태 접수 시 사내전화 또는 육성으로 비상사태 상황을 전한다.</li> <li>비상연락망에 의거 관계기관에 상황전파 및 협조요청한다.</li> <li>경비반과 연계하여 소내 출입문을 통제하며 출입자를 통제하고 도로 차량통제 및 소방, 의료차량 진입 유도한다.</li> <li>관계기관 등과 연락체계를 확보, 상황을 알린다.</li> <li>사태 수습완료 후 업체 및 관계기관에 종료 상황을 통보한다.</li> </ul>	
정전 및 단수	한전 측으로부터의 정전	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상발전기(디젤엔진) 가동 및 비상전원 공급</li> <li>터빈/발전기 단독운전</li> <li>보일러/터빈설비 안전조치 유지</li> <li>관계기관에 통보</li> </ul>
	자체 설비고장으로 인한 정전	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상발전기(디젤엔진) 가동 및 비상전원 공급</li> <li>수,배전 설비 공급회선 변경 후 전원공급(상용회선 선로에서 예비회선 선로로 교체)</li> <li>수,배전 설비 고장 원인 파악 및 복구</li> <li>관계기관에 통보</li> </ul>
	공업용수 단수	<ul style="list-style-type: none"> <li>저장탱크 최대한 확보</li> <li>수용가로부터 응축수 최대한 회수</li> <li>수용가에 증기 공급 감소 또는 중지</li> <li>관계기관에 통보</li> </ul>
화재 및 폭발	누전에 의한 화재 휘발성 물질에 의한 폭발 및 화재 기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기차단기 차단</li> <li>소화전 장비 투입</li> <li>가연성 물질 제거</li> <li>소화기 사용</li> <li>중앙제어실 연락 및 관계기관 신고</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

구 분	임 무	
저장 Tank로 부터 유독물 누출	유독물 저장탱크의 소손에 의한 누출 유독물 공급시설로 부터의 누출 기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>유독물 방제장비를 착용 후 방제작업</li> <li>방제약품을 사용 유독물을 중화</li> <li>소화전을 이용 유독물을 희석시킴</li> <li>중앙제어실 연락 및 관계기관 신고</li> </ul>
Coal 반입 중단	천재지변으로 반입중단	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coal 투입 중단</li> <li>B.C 및 C9+ 연료로 전환</li> <li>수용가에 증기 공급 감소 또는 중지</li> <li>발전소 가동중단</li> <li>관계기관 신고</li> </ul>
기 타	홍수 또는 침수	<ul style="list-style-type: none"> <li>구두(육성), 전화 등을 통하여 비상사태 발생을 전하고 신속히 대피</li> <li>홍수대비 방호벽 구축</li> <li>침수지역에 수증펌프를 이용 배수</li> <li>관계기관 신고</li> </ul>

### (5) 시나리오별 영향범위

- SGC그린파워의 최악시나리오에 따른 영향범위는 아래와 같음

〈표 278〉 SGC그린파워 최악시나리오 영향범위

시나리오	온도 (°C)	용량 (kg)	취급물질	물질 성상	피해 반경(m)
Ammonia Storage Tank (AM-TK-01) - 독성	37.0	63,000	암모니아수 (수용액)	액상	112.3
암모니아수입출하시설 - 독성	25.0	26,000		액상	85.5
NaOH Storage Tank (WW-TK-02) - 독성	25.0	6,025	수산화나트륨 (수용액)	액상	7.8
H2SO4 Storage Tank (WW-TK-03) - 독성	25.0	16,300	황산(수용액)	액상	8.0
수산화나트륨 입출하시설 - 독성	25.0	6,025	수산화나트륨 (수용액)	액상	8.7
황산 입출하시설 - 독성	25.0	11,410	황산(수용액)	액상	8.7

### (6) 사업장 주변 입지현황

- 취급시설 중심으로 반경 2,749.0m(소룡동, 미성동)에 총 7,034명이 거주함

〈표 279〉 SGC그린파워 주변 입지현황

구 분	세부내용
총 인구수	7,034명(거주민 831명, 근로자 6,203명)
공공수용체	병원, 공공건물(행정기관 등), 다중이용시설, 운송시설, 공업시설, 주유소 및 LPG충전소
환경수용체	농경지, 기타(바다)

\*자료원 : SGC그린파워 위해관리계획서

## (7) 시나리오별 응급조치 계획

## ○ 암모니아 유출

- 최초 발견자는 즉각 해당 근무조 및 교대과장에게 알린다.
- 공장 내 경보 발령
- 현장 작업자, 교대과장, 발전팀장, 기술운영담당 상무의 보고계통을 거쳐 보고한다.
- 발전팀장은 환경안전팀장을 포함한 각 팀장에게도 보고하고, 사고대비 및 복구방안을 마련하고 시행한다.
- 교대과장은 현장을 확인하고, 보호장구를 착용한 후 현장작업자와 밸브를 Close 시킨다.
- 배관 파손 시 고무팩킹, 썬기 등을 이용하여 응급조치를 실시한다.
- 방류벽 외부로 유출된 사항이 있는지 확인한다.
- 모래주머니 등을 이용하여 누출확산을 차단한다.
- 오염된 폐수는 Sump pit Pump를 가동하여 폐수처리장으로 신속히 전량 이송한다.
- 흡착포를 통해 잔여 누출액을 제거한다.
- 방제작업 시 발생된 폐기물은 폐기물처리업체를 통하여 처리한다.
- 누출부위 수리

## ○ 황산 유출

- 최초 발견자는 즉각 해당 근무조 및 교대과장에게 알린다.
- 공장 내 경보 발령
- 현장 작업자, 교대과장, 발전팀장, 기술운영담당 상무의 보고계통을 거쳐 보고한다.
- 발전팀장은 환경안전팀장을 포함한 각 팀장에게도 보고하고, 사고대비 및 복구방안을 마련하고 시행한다.
- 사고를 보고받은 교대과장은 현장을 확인 후 보호장구를 착용하고 현장작업자와 밸브를 Close시킨다.
- 방유턱 또는 트렌치 외부로 유출된 사항이 있는지 확인한다.
- 누출시에는 근처의 유독물보호구함의 소석회, 질석 등을 누출부위에 뿌려 황산을 중화시킨다.
- 유독물보호구함의 모래주머니를 꺼내어 배수로 유입될 가능성을 차단한다.
- 배수로에 Potable Pump 설치하여 오염된 폐수를 폐수처리장 이송 실시한다.
- 유출이 되었다면 신속히 케미컬흡착포를 이용하여 주변에 도포한다.
- 케미컬흡착포를 통해 잔여 누출액을 제거한다.
- 방제작업시 발생된 폐기물은 폐기물처리업체를 통하여 처리한다.
- 누출부위 수리

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

### (8) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황과 확충계획은 아래와 같음

〈표 280〉 SGC그린파워 방제물자 현황

구분	수량	성능 및 규격
방독마스크	2EA	방독마스크
방독정화통	2EA	암모니아용 방독정화통
보호복	2EA	유기화합물용
보호장갑	2EA	유기화합물용
보호신발	2EA	유기화합물용
보호안경	2EA	유기화합물용
흡착포	2BOX	케미컬 흡착포

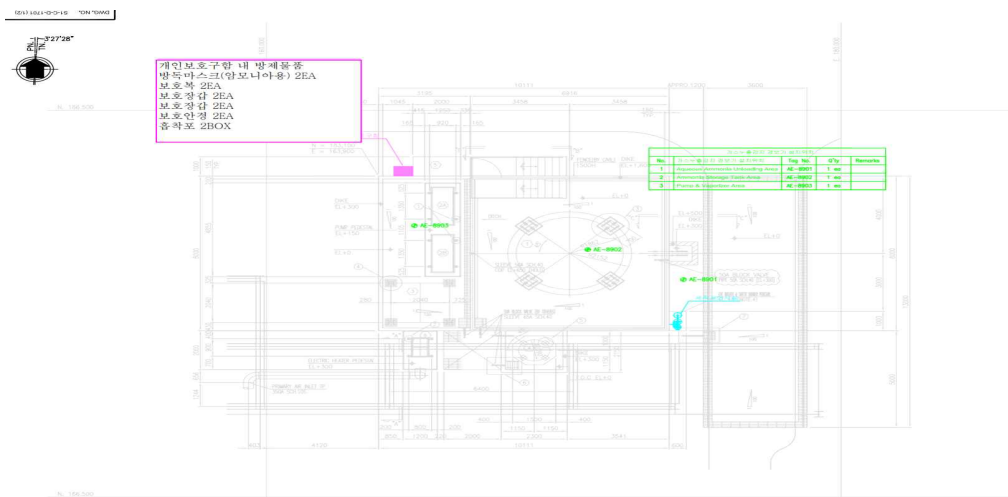
〈표 281〉 SGC그린파워 방제물자 확충계획

물품 목록	확충 계획					교체 주기
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
방독마스크	유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정(화학물질안전원고시 2017-7호)에 의거 지급 (현장 근무자) * 인원 충원 시 지급					정화통 개봉 시 수시
내화학장화						연 1회
4형식 보호의						(취급 시 수시)
안전장갑						사용 시
케미컬 흡착제	5BOX(112개 : 패드형 / 삭스형) 항시 재고 유지					사용 시
소석회	15Kg, 10포대 항시 재고 유지					사용 시

### (9) 방제물품 위치도

- 방제물품 위치도는 아래와 같음

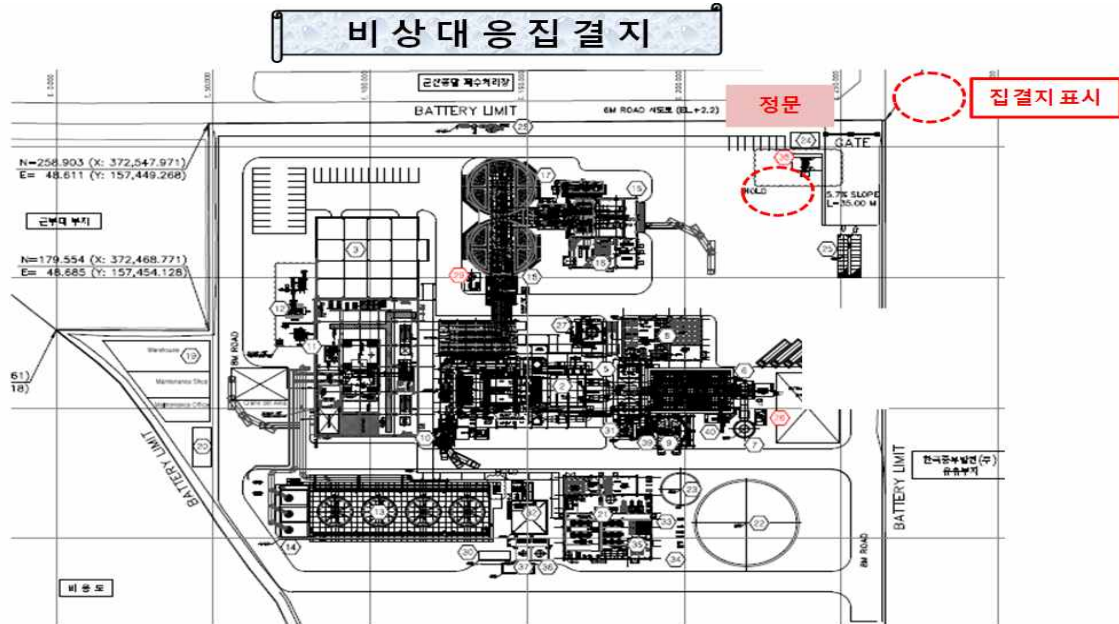
〈그림 219〉 SGC그린파워 방제물품 위치도



(10) 사업장 배치도 및 비상통제실

- SGC그린파워 사업장 배치도와 사고 발생시 집결지는 아래와 같음

<그림 220> SGC그린파워 사업장 배치도 및 비상대응집결지 위치



(11) 지정 대피소

- SGC그린파워의 지정 대피소는 해성초등학교, 문창초등학교, 전북외국어고등학교임

<그림 221> SGC그린파워 지정 대피소



## 40. (주)제이아이테크

기준일 : 2021년 02월 03일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 15명(2공장)
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업, 판매업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 비대상
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 2(수준 1이 아니면서 사고예방제도 비적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비)
  - 코팅용 실리콘 화합물 제조 및 판매(소분·병합) 공정 : 전체설비
- 부지(면적) : 13,222.50㎡
- 주요건물 : 주1동 제조시설, 4동 실내 보관소, 5동 실내 보관소
- 공정개요
  - 코팅용 실리콘 화합물 제조 : 유해화학물질 등의 원료를 투입, 반응하여 여과, 농축 미정제·패킹의 단계를 거쳐 제품을 생산. 또한, 정기적으로 필터 및 배관 등을 염산, 질산 희석액으로 세척 후 수산화나트륨으로 중화
  - 판매 : 소분 및 병합공정
- 취급물질 현황
  - (주)제이아이테크의 주요 취급물질은 디클로로실란을 포함한 2개 화학물질을 사용하고 있으며, 사고대비물질을 취급하고 있음

〈표 282〉 (주)제이아이테크 취급물질 현황

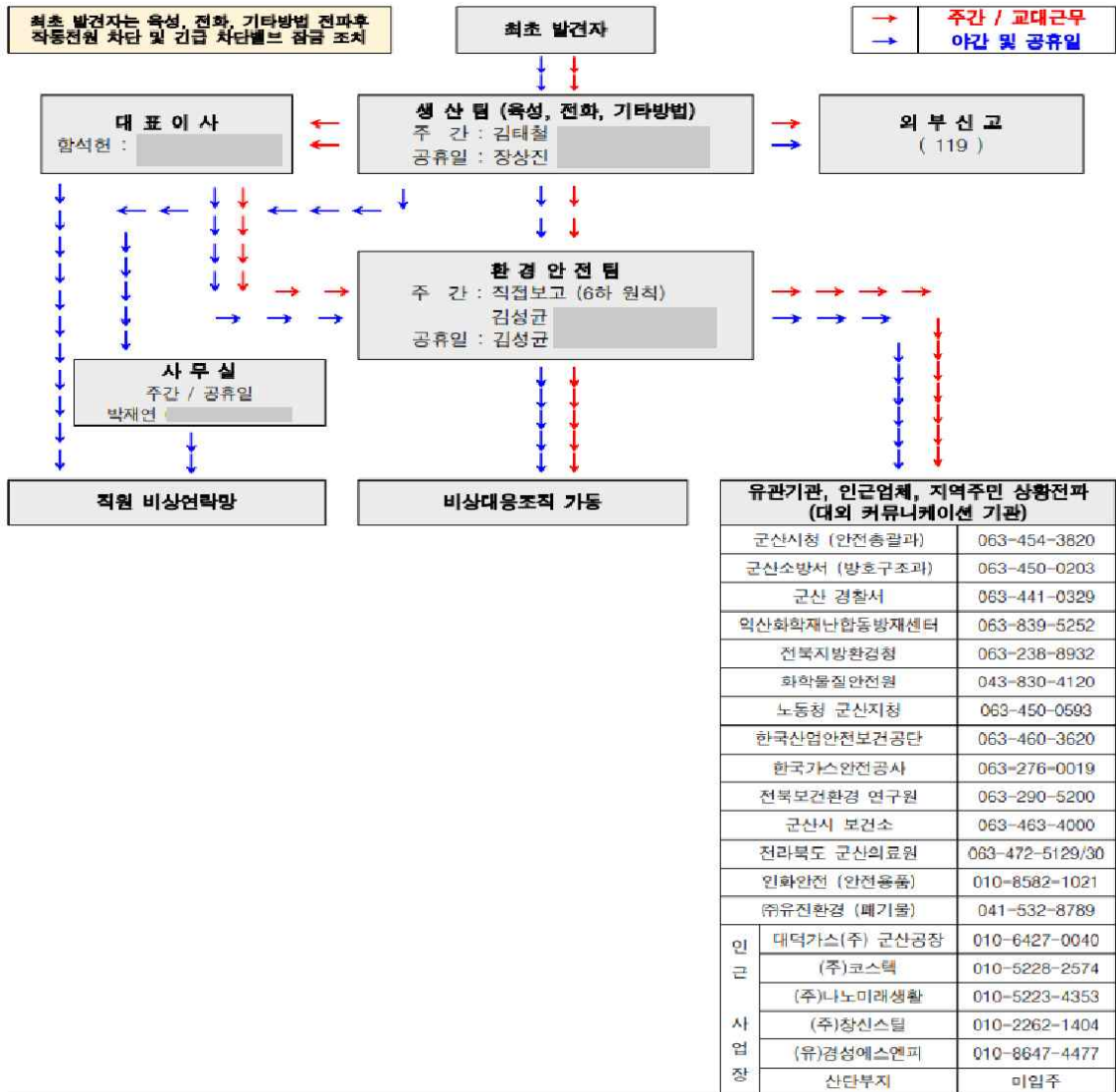
공정	화학물질구분	화학물질명	제조사용수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
사용업	사고물질 89	디클로로실란 100%	15,000	396
판매업 소분 및 병합	사고물질 89	디클로로실란 100%	15,000	300
	사고물질 96	테트라클로로실리콘 100%	15,000	1,500

\*자료원 : (주)제이아이테크 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 222> ㈜제이아이테크 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 283> ㈜제이아이테크 비상대응조직 현황

조직	임무 및 업무분장
안전보건 책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>전공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
비상지휘단	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상통제 조직의 동원과 지휘</li> <li>비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원</li> <li>비상사태의 영향파악과 대피상황 결정</li> <li>사고 속보의 작성과 보고</li> <li>재발방지대책 수립과 실행</li> <li>비상동원체제의 훈련</li> </ul>
비상통제단	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전보건책임자(대표이사)로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>통제본부의 설치</li> <li>소방지원단의 지원요청 및 관련기관의 보고</li> <li>사고원인조사 및 언론 통제</li> <li>비상동원계획의 수립과 교육</li> </ul>
경비반	<ul style="list-style-type: none"> <li>방문객 명단 파악과 보고</li> <li>통제단장의 지시에 따라 대피 안내</li> <li>불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내</li> </ul>
운전조치반	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 발생공정의 비상운전 정지</li> <li>소방펌프 가동</li> <li>위험물등 소방활동상의 장애물제거 및 복구</li> </ul>
소방반, 화학반, 복구반	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재진화 활동 및 발생 방지</li> <li>유해화학물질 누출시 차단, 확산방지, 복구작업</li> </ul>
피난유도반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘 단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>경보취명, 비상방송</li> </ul>
응급조치반	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>2. 응급치료 및 후송</li> </ul>
통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 비상상황의 파악과 보고</li> <li>2. 비상연락망의 가동</li> <li>3. 비상통제조직의 동원</li> <li>4. 통제단장의 업무대행과 지시된 사항</li> </ul>

(5) 시나리오별 영향범위

- 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 STC(테트라클로로실리콘)
  - 최악의 시나리오 영향범위는 144.1m
  - STC(테트라클로로실리콘) 소분작업 중 연결 커플러 탈락으로 누출 가능성

<표 284> ㈜제이아이테크 시나리오별 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	STC	144.1	독성

\*자료원 : ㈜제이아이테크 위해관리계획서



(7) 최악시나리오 응급조치 계획(테트라클로로실리콘 누출)

- 자동차단 또는 단계별 차단절차
  - 소분 담당자 수시점검 및 누출감지기로 누출 확인
  - 육성(STC 누출)으로 사고상황 전파(최초 발견자)
  - 소분 담당자는 N2 및 STC 밸브를 수동으로 잠근다
  
- 내외부 확산차단 및 방지계획
  - N2 및 STC 밸브를 차단한다
  - 소분작업 누출구역 주변을 모래주머니, 비닐을 이용하여 방류벽을 설치하고, 오염 지역을 격리한다
  - 누출이 차단될 때까지 가능하면 가스 방출로 유도한다
  - 스크리머를 충분히 가동하여 누출된 가스를 제거한다
  - 휴대용 감지기로 STC 잔량을 확인 후 이상이 없으면, 모래주머니, 비닐 등을 폐기 통에 담아 처리한다
  - 잔류물은 모래, 질석으로 회수한 후 폐기물 처리한다
  - 투입인원 : 당일 생산기술팀 및 비상조직에 따른 방제원이 확산차단 및 방제작업을 실시한다

(8) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

<표 286> (주)제이아이테크 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사무실 : 063-731-0088</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 2대</li> <li>• 휴대전화 : 개인</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방독마스크 2set</li> <li>• 전신 보호복 2ea</li> <li>• 안전장갑 2ea</li> <li>• 안전장화 2ea</li> <li>• 소화기 2ea</li> </ul>

\*자료원 : (주)제이아이테크 위해관리계획서

(9) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황과 확충계획은 아래와 같음

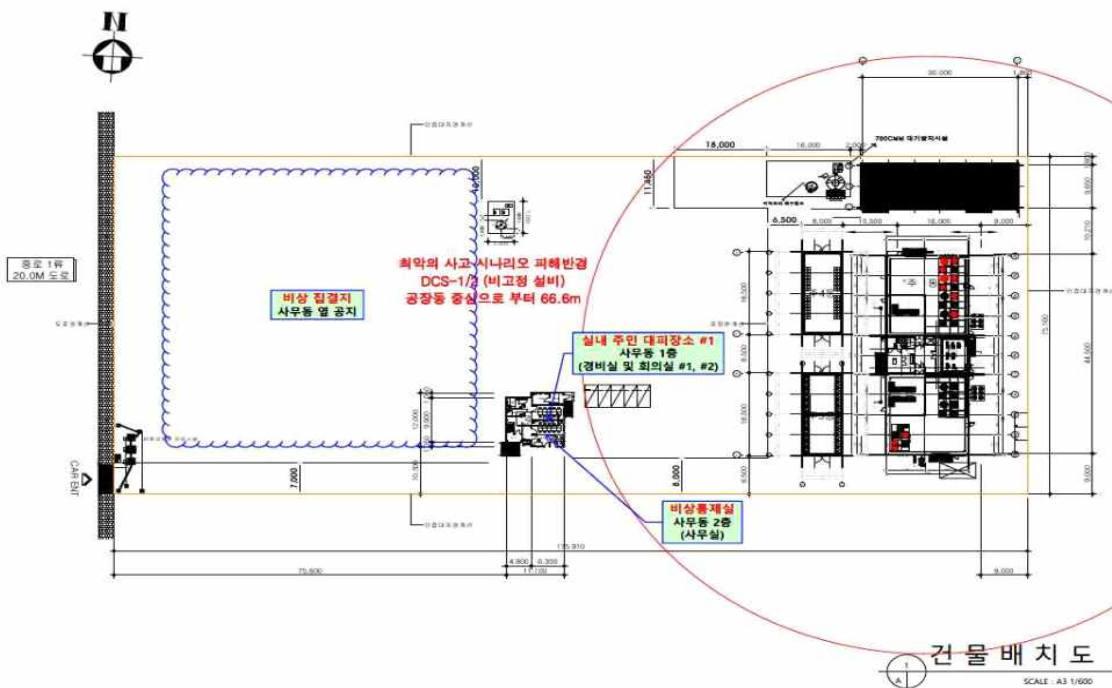
<표 287> (주)제이아이테크 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	현황(' 21)	' 22	' 23	' 24	' 25	' 26
전면형 송기마스크	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea
방독마스크	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
보호복	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
안전장갑	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
안전장화	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
보안경	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
질석	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg
모래주머니 (일반모래)	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg
흡착포	2Box	2Box	2Box	2Box	2Box	2Box
방제삽	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea
빗자루 / 쓰레받이	2Set	2Set	2Set	2Set	2Set	2Set

(10) 사업장 배치도 및 비상통제실

○ (주)제이아이테크의 사업장 배치도 및 비상통제실은 아래와 같음

<그림 225> (주)제이아이테크 사업장 배치도 및 비상통제실



## 41. 이피캠텍(주)

기준일 : 2021년 05월 22일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 21명
- 영업허가 구분 : 제조업, 사용업
- 제출대상 : 장외영향평가서
- 사고예방제도 관계여부 : 공정안전보고서

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 화학제품 제조
- 부지(면적) : 8,935.7㎡
- 주요건물 : 주1동, 위험물저장소2, 유독물저장소
- 공정개요 : 유해화학물질인 클로로슬폰산, 플루오르화 암모늄, 톨루엔, 수산화나트륨 등을 사용하여 유해화학물질 제품 LIFS(리튬비스(플루오로술포닐)이미드)을 유해화학물질인 황산, 아세트산에틸, 올루엔 등을 사용하여 비유해 화학물질인 제품 SQ-101을 생산, 유해화학물질인 1,2-디메톡시에탄(DME), 아세트산에틸을 사용하여 유해화학물질인 LIPO2F2을 생산
- 취급물질 현황
  - 이피캠텍(주)의 유해화학물질 취급물질은 아래와 같음

〈표 288〉 이피캠텍(주) 취급물질 현황

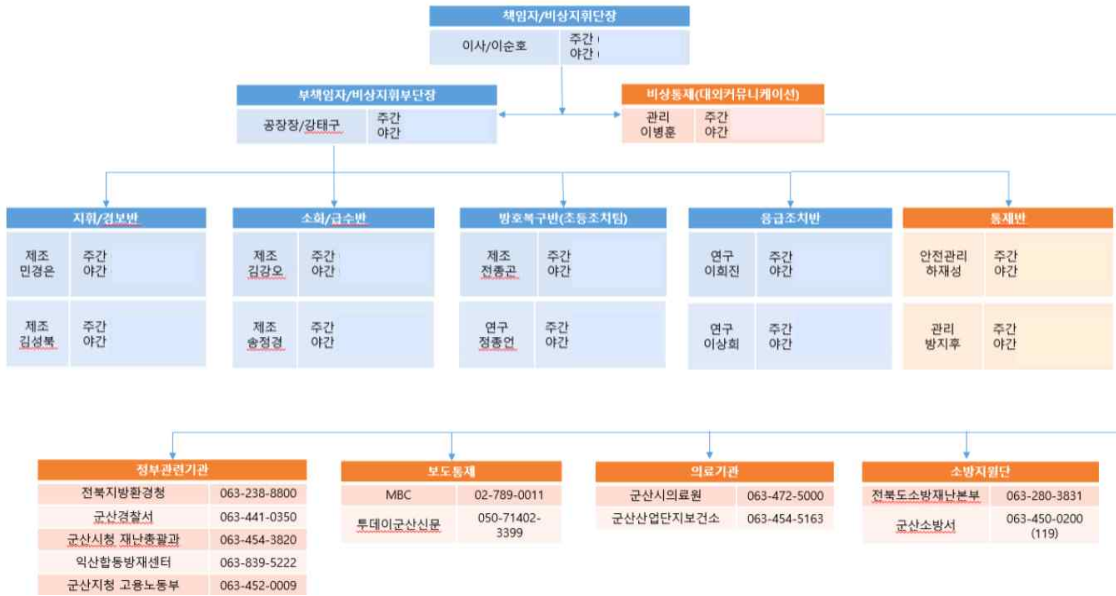
화학물질구분	화학물질명	제조사용수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
유독물질/ 사고대비물질	클로로슬폰산 98%	21,600	600
	톨루엔 100%	118,800	4,025
	황산 98%	7,200	600
	아세트산에틸 100%	3,640	900
	염산 35%	480	500
	[공정부산물] 염화수소 100%	3,924	-
	[공정부산물] 불화수소 100%	540	-
	[공정부산물] 암모니아 100%	1,692	-

\*자료원 : 이피캠텍(주) 위해관리계획서

(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 226> 이피캠텍(주) 비상연락 및 보고 체계도



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 289> 이피캠텍(주) 비상대응 조직

통제조직	조치사항(비상시 임무)
대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>전공장 비상체제로의 전환</li> <li>비상사태 수습에 필요한 조치의 결정</li> <li>보도통제와 공식적 보도</li> </ul>
부대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전보건책임자(부사장)로부터 지시된 사항의 실행</li> <li>통제본부의 설치</li> <li>소방지원단의 지원요청 및 관련기관의 보고</li> <li>사고원인 조사 및 언론통제</li> <li>비상동원 계획의 수립과 교육</li> </ul>
지휘, 정보반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름</li> <li>경보 취명, 비상방송</li> <li>화재 전파 및 통제</li> </ul>
소화, 급수반	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재진화 활동 및 발생방지</li> </ul>
방호, 복구반	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 발생공정의 비상운전정지</li> <li>비상발전기 및 소방펌프의 가동</li> <li>누출봉쇄 등 초기대응</li> </ul>

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

통제조직	조치사항(비상시 임무)
응급조치반	<ul style="list-style-type: none"> <li>인명구조 및 부상자 확인</li> <li>응급치료 및 후송</li> </ul>
통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상상황의 파악</li> <li>비상연락망의 가동</li> <li>비상통제조직의 동원</li> <li>통제단장의 업무대행과 지시된 사항</li> </ul>

\*자료원 : 이피캠텍(주) 위해관리계획서

### (5) 최악시나리오 영향범위

○ 이피캠텍(주)의 사고시나리오별 영향 범위 평가결과(최악조건)은 다음과 같음

〈표 290〉 이피캠텍(주) 최악시나리오 영향범위

취급물질	물질성상	파해반경(m)	장외거리(m)
아세트산에틸(수용액)	액상	12.3	6.2
아세트산에틸	액상	26.5	20.4

\*자료원 : 이피캠텍(주) 위해관리계획서

〈그림 227〉 이피캠텍(주) 최악의 시나리오



(6) 방제장비 보유현황

○ 이피캠텍(주)의 방제장비 보유현황은 다음과 같음

<표 291> 이피캠텍(주) 방제장비 및 개인보호구 보유현황

방제장비 및 개인보호구	용도	설치 위치	수량
방독마스크+방독필터	인체보호	주1동 1층	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
방독마스크+방독필터	인체보호	주1동 1층	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
송기마스크	인체보호	주1동 3층	1set
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호		2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제	1box	
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호	주1동 옥탑	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호	위험물저장소2	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
송기마스크	인체보호	유독물저장소	1set
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호		2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제	1box	

\*자료원 : 이피캠텍(주) 위해관리계획서

## 42. 군산컨테이너터미널(주)

기준일 : 2022년 03월 30일

### (1) 사업장 일반정보

- 근로자수 : 총 사업장 근로자 수 19명
- 영업허가 구분 : 보관·저장업, 운반업
- 제출대상 : 장외영향평가서, 위해관리계획서
- 사고예방제도 관계여부 : 비대상
- 위해관리계획서 작성 수준 : 수준 2(수준1이 아니면서 사고예방제도 비적용 사업장)

### (2) 취급시설 개요

- 취급시설(설비) : 유해화학물질 보관시설
- 부지(면적) : 3,598.54㎡
- 주요건물 : 위험물 옥외저장소, 유해화학물질 저장소
- 공정개요 : 컨테이너 입고 → 실외보관시설 보관 → 출고(운반)
- 취급물질 현황
  - 군산컨테이너터미널(주)의 유해화학물질 취급물질은 아래와 같음

〈표 292〉 군산컨테이너터미널(주) 취급물질 현황

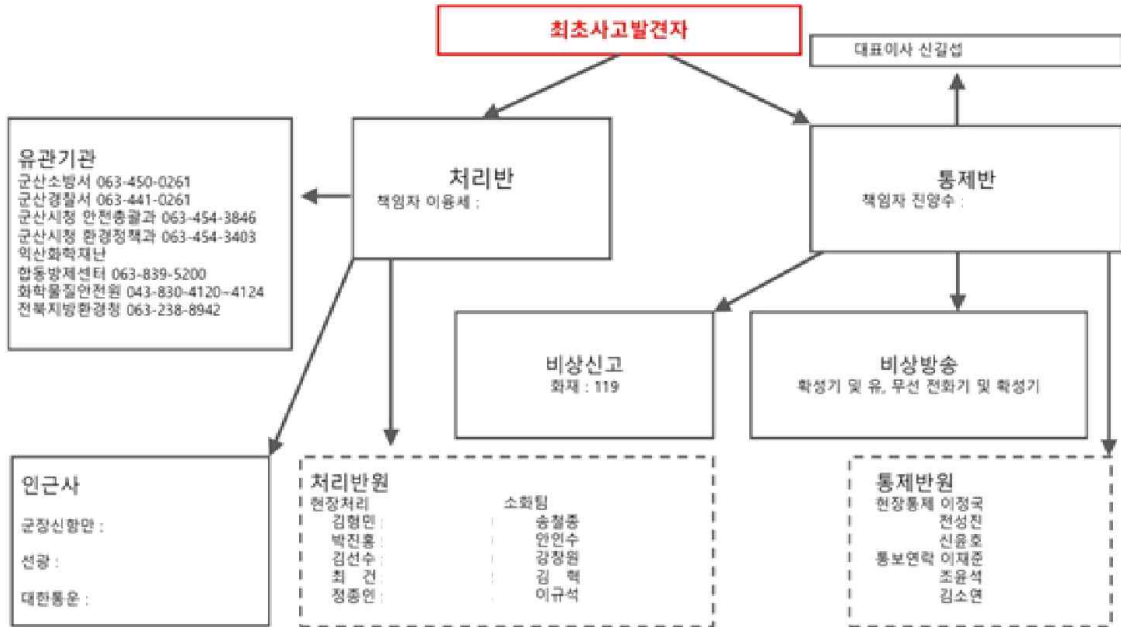
화학물질명	제조사용수량 (연간, kg)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량, kg)
톨루엔디이소시아네이트 (CAS NO: 26471-62-5)	-	700,000
톨루엔디이소시아네이트 (CAS NO: 584-84-9)	-	1,920,000
m-크레졸	-	940,000

\*자료원 : 군산컨테이너터미널(주) 위해관리계획서

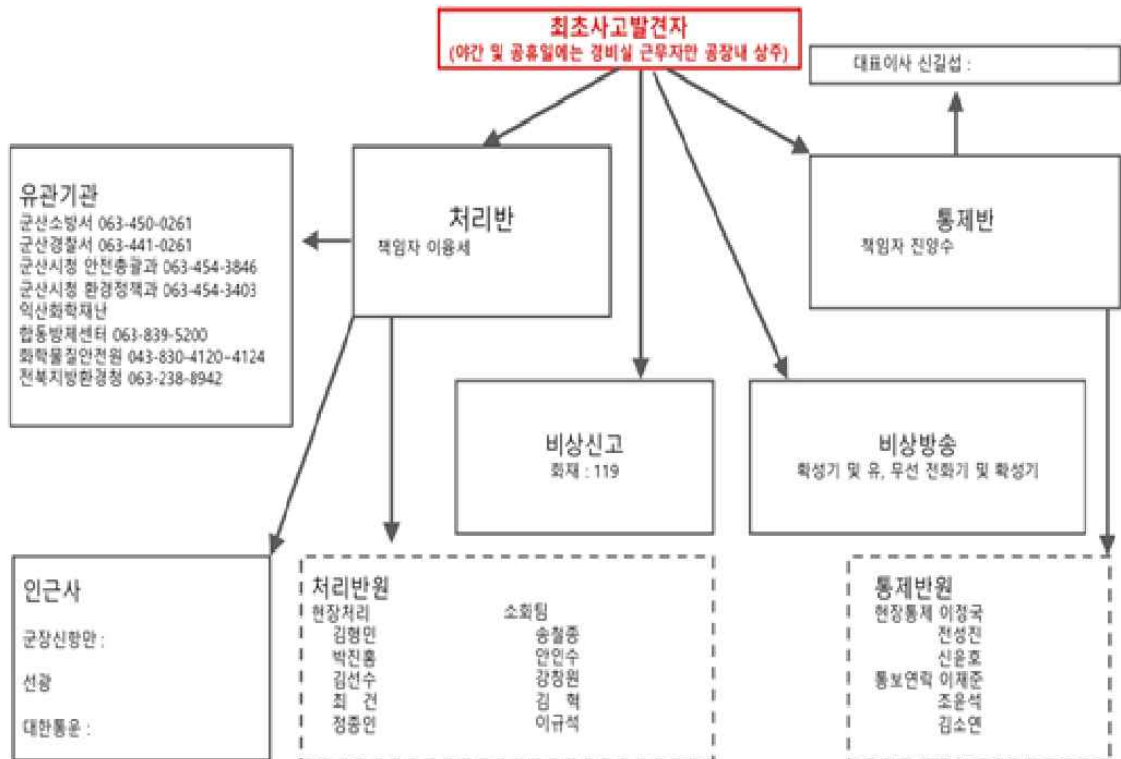
(3) 비상연락 및 보고 체계도

○ 비상연락 및 보고 체계도는 다음과 같음

<그림 228> 군산컨테이너터미널㈜ 비상연락 및 보고 체계도(주간)



<그림 229> 군산컨테이너터미널㈜ 비상연락 및 보고 체계도(야간 및 공휴일)



(4) 비상대응조직

○ 비상대응 조직별, 담당자별 역할은 다음과 같음

<표 293> 군산컨테이너터미널㈜ 비상대응조직 현황

구 분	비상 업무
지휘반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각종 재난현장의 모든 업무를 진두, 지휘할 수 있는 장소에 지휘소를 설치 및 운영하고 비상사태를 지휘를 보좌하여 조기에 진압될 수 있도록 한다.</li> </ul>
대외 커뮤니케이션 팀장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위기관리 커뮤니케이션 활동 전반을 총지휘 감독, 팀의 활동 책임과 상부에 대한 보고 의무 수행</li> </ul>
대외 커뮤니케이션 (대변인)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대 언론 커뮤니케이션을 통해 사고에 대한 기업의 현황을 각종 정보매체에 제공하는 역할</li> <li>• 위기상황에 따라 적합한 대변인이 선임</li> <li>• 기업의 최고경영자가 대변인 역할을 할 수도 있으며, 기술적 요인이 있을경우 전문요원을 대체할 수 있음</li> </ul>
대외 커뮤니케이션 (언론취재, 지원업무, 정보수집 및 여론조사 분석 담당)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 언론인에 대한 취재지원과 편의 제공 및 내부기록과 통계자료 등 준비</li> <li>• 대내외 상황과악 및 여론조사 결과 등 각종 정보 수집 분석, 사고현장 상황 수집 보고</li> <li>• 이해관계자들에 대한 의견수렴을 통해 잘못된 정보를 조기에 파악하고 대응하는 역할</li> <li>• 사내 근로자 인원 현황조사 및 협업 관리</li> </ul>
대외 커뮤니케이션 (비상통제 담당)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경안전 담당 인원을 선임하도록 한다</li> <li>• 현장 현황 확인 및 비상통제 및 지휘, 각 기관에 정보제공 및 사고 속보 작성 보고</li> <li>• 재해자 구조 및 후송 확인 및 비상경보/방송 발령 (대내외)</li> </ul>
대외 커뮤니케이션 (환경안전 제반 업무 지원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기타 현장 상황 및 내부 환경에 대한 총체적 지원 업무</li> </ul>
경비반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상사태 발생시 사업장내의 상주 인원을 파악하여 대피소로 지정된 (정문 등) 곳으로 대피하도록 유도하며, 건물 내 주요 문서 및 장비류에 대하여 안전한 장소로 반출</li> <li>• 소방서 및 인근사 지원 출동차량 등을 현장에 유도배치하고, 건물 외부 경비, 경계를 철저히 하고, 정문 출입자의 인적사항 등을 파악 제반 경계 임무담당</li> </ul>
연락반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상사태 발생시 관련 기관 및 인근사에 상황을 전파, 사업장 내 모든 인원이 대피 또는 즉시 비상대응 할 수 있도록 통보를 보조하며, 관계기관에 지원 요청임무</li> </ul>
인명구조 및 의료반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해화학물질 사고로 인한 부상자 발생시 부상자의 구출 및 응급조치</li> <li>• 의료기관에 연락하여 환자수송 조치</li> </ul>

구 분	비상 업무
방제 및 소방반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상사태 발생시 사업장내에 설치된 소화기, 소화전 등 모든 소화시설을 이용한 소화활동, 외부 누출 등의 확산을 방지하는 활동 임무</li> <li>또한 사업장 내 설치되어 있는 소화용수의 적정 확보 여부를 확인하고, 부족시 인근사에 용수조달을 지원 및 요청</li> <li>비상대응 활동 외의 타 용도로 물 사용이 되지 않도록 하는 임무담당</li> <li>유해화학물질 누출 발생시 누출 차단 및 봉쇄 활동</li> </ul>
방호 및 복구반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상사태 발생시 현장에 출동하여 비상대응에 장애가 되는 방해물들을 제거하여 비상대응에 지장이 없도록 하여야 하며, 비상사태로 인하여 파손된 상태의 시설물, 건축물 등을 원상 복구 시키기 위한 제반 복구 임무를 담당</li> <li>유해화학물질 누출 발생 후 복구 활동</li> </ul>
통제반	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상사태 발생시 비상대응팀의(지휘부) 지시에 따라 추가 지원이 필요한 조직에 투입되어</li> <li>적극적인 지원활동을 전개하는 임무담당</li> </ul>

(5) 시나리오별 영향범위

- 최악의 시나리오 기준 가장 넓은 범위를 갖는 물질은 톨루엔디이소시아네이트임
  - 최악의 시나리오 영향범위는 524.1m, 대안의 시나리오 영향범위는 89.5m
- 사고유형은 독성의 누출로 인한 대기확산임

<표 294> 군산컨테이너터미널(주) 최악시나리오 영향범위

구 분	물질명	영향범위(m)	독성영향 범위 형태
최악의 시나리오	톨루엔디이소시아네이트	96.7m	독성
	톨루엔디이소시아네이트	524.1m	화재
대안의 시나리오	m-크레졸	41.9m	대기확산
	m-크레졸	89.5m	화재
	톨루엔디이소시아네이트	57.6m	대기확산

\*자료원 : 군산컨테이너터미널(주) 위해관리계획서

(6) 사업장 주변 입지현황

- 사업장 인근에는 총 인구 60명임

<그림 230> 군산컨테이너터미널(주) 최악시나리오 발생 시 주변 영향범위



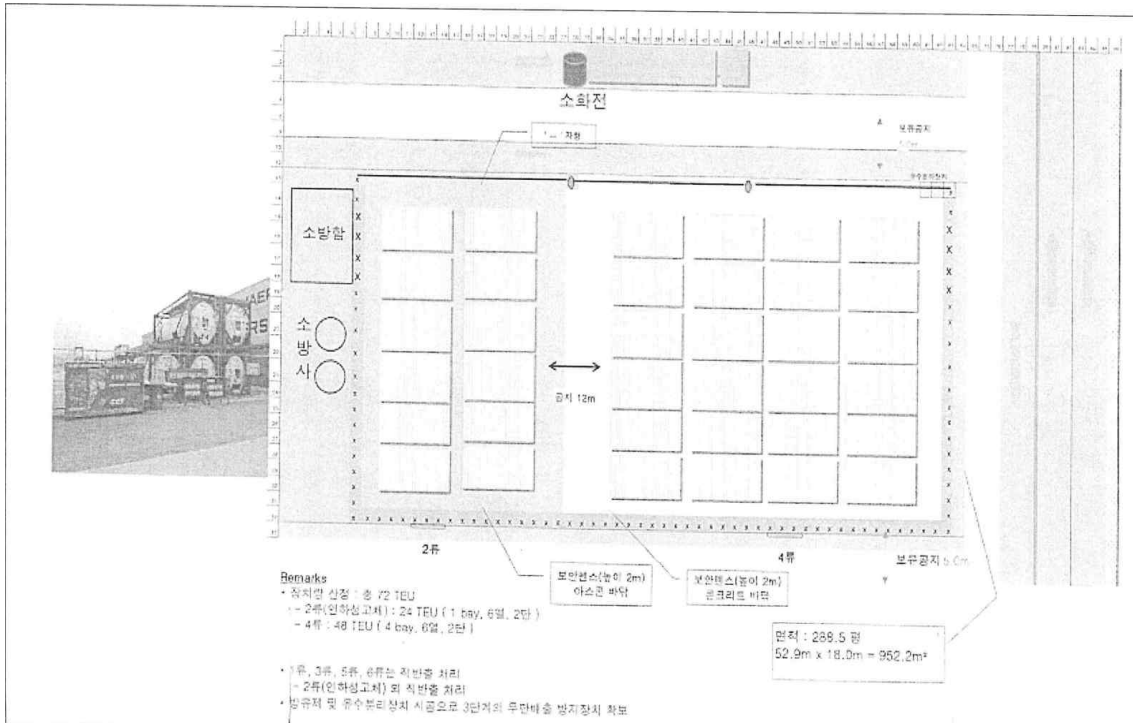
(7) 방제물자 현황

○ 방제물자 현황은 아래와 같음

<표 295> 군산컨테이너터미널(주) 방제물자 현황

구분	설치 및 보관 위치	현황	성능 및 규격
보호의	소방함 내	10	3형식
방독마스크		5	전면형 방독마스크
보호장갑		10	내화학성 장갑
공기호흡기		2	공기호흡기

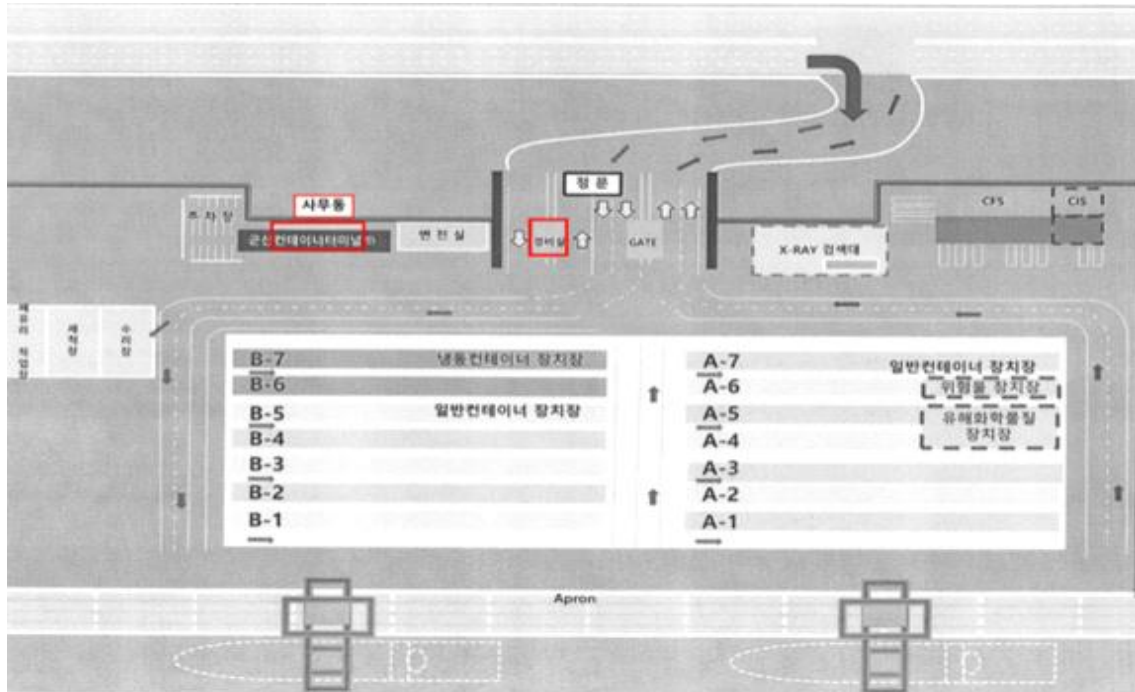
<그림 231> 군산컨테이너터미널(주) 방제물품 위치도



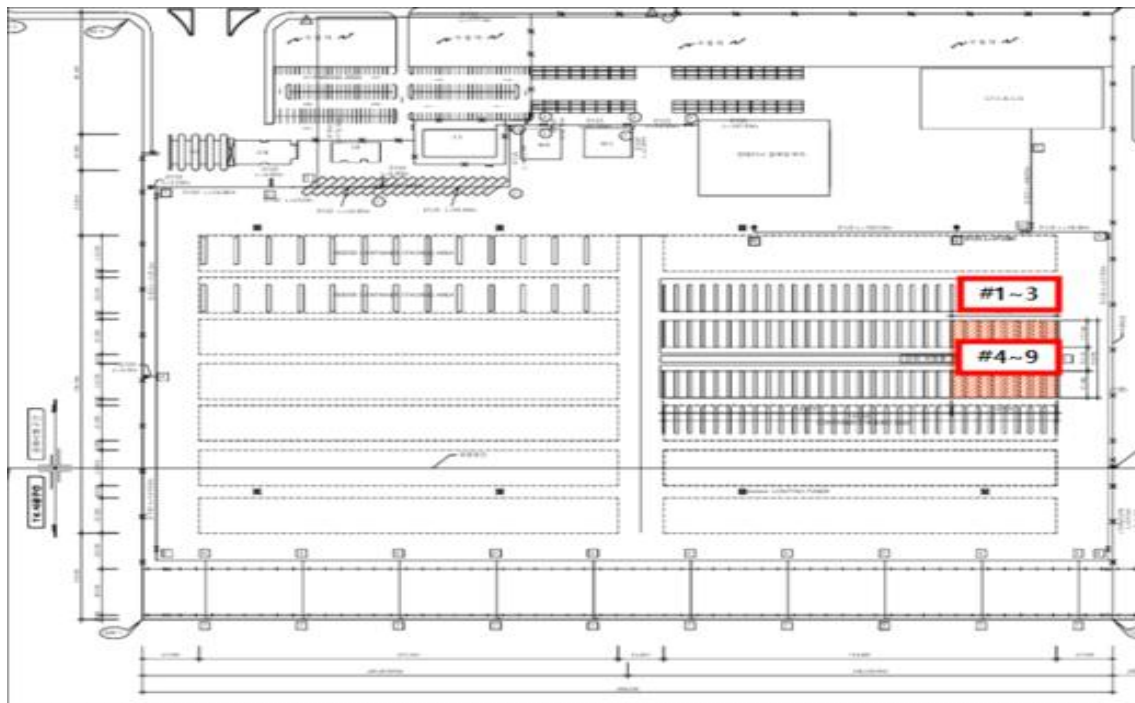
(8) 사업장 배치도 및 비상통제실

○ 사업장 배치도 및 비상통제실 위치는 다음과 같음

<그림 232> 군산컨테이너터미널(주) 사업장 배치도 및 비상통제실 위치



<그림 233> 군산컨테이너터미널(주) 사고발생 시나리오 위치



**Appendix**  
**사업체별**  
**방제물품, 취급물질 현황**

---

---



## Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황

## 군산시 화학물질 취급시설 별 방제물품 현황

## 1. (주)세아제강 군산공장

## 1) 비상대응 방제물품

- 비상대응 시 보유자원은 아래와 같음

〈표 296〉 (주)세아제강 군산공장 방제장비 보유 현황

연번	방제장비 및 물품명	수 량		성능 및 규격
		기 준	현 황	
1	방독마스크(전면형)	10EA	10EA	아황산가스용
2	보안경	6EA	6EA	KS검정용
3	내산장화	10족	10족	내산용
4	내화학용장갑	10조	10조	내산용
5	전신보호복	10벌	10벌	유기화합물보호복 전신보호복 4형식
6	분말소화기	8EA	8EA	ABC 3.3kg
7	소석회	100kg	100kg	-
8	방사제	200kg	200kg	*
9	흡착포	3BOX	3BOX	흡착용

## 2) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 297〉 (주)세아제강 군산공장 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무전기 : 5대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내화학성보호의 : 10개</li> <li>• 내화학장갑 : 10개</li> <li>• 내화학장화 : 10개</li> <li>• 케미칼 흡착포 : 3set</li> <li>• 전면형방독면 : 10set</li> <li>• 정화통 : 20set</li> <li>• 소화기 : 8개</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식, 대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 천막 : 5개</li> </ul>

\*자료원 : (주)세아제강 군산공장 위해관리계획서

### 3) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황과 확충계획은 아래와 같음

<표 298> ㈜세아제강 군산공장 방제물자 확충계획

방제장비·물자명	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
내화학성 보호의(벌)	10	10	10	10	10
내화학장갑(조)	10	10	10	10	10
내화학장화(족)	10	10	10	10	10
케미칼흡착포(box)	3	3	3	3	3
방독면&정화통(ea)	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20
소화기(ea)					

## 2. (주)우기화학

## 1) 비상대응 방제물품

○ 비상대응 시 보유자원은 아래와 같음

〈표 299〉 (주)우기화학 방제물자 현황

연번	방제장비 및 물품명	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
1	전면형 방독마스크	호흡기보호	옥외 원료탱크 (안전보호구함)	2	2
2	유기화합물 용보호복	인체보호		2	2
3	유기화합물 용안전장갑	인체보호		2	2
4	유기화합물 용안전장화	인체보호		2	1
5	보호안경	인체보호		2	2
6	전면형 방독마스크	호흡기보호	1-1동 앞 (안전보호구함)	2	2
7	유기화합물 용보호복	인체보호		2	2
8	유기화합물 용안전장갑	인체보호		2	2
9	유기화합물 용안전장화	인체보호		2	1
10	보호안경	인체보호		2	2
11	전면형 방독마스크	호흡기보호	2-1동 내부 (안전보호구함)	2	2
12	유기화합물 용보호복	인체보호		2	2
13	유기화합물 용안전장갑	인체보호		2	2
14	유기화합물 용안전장화	인체보호		2	1
15	보호안경	인체보호		2	2
16	전면형 방독마스크	호흡기보호	2-2동 내부 (안전보호구함)	2	2
17	유기화합물 용보호복	인체보호		2	2
18	유기화합물 용안전장갑	인체보호		2	2
19	유기화합물 용안전장화	인체보호		2	1

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	방제장비 및 물품명	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
20	보호안경	인체보호		2	2
21	전면형 방독마스크	호흡기보호	옥외저장탱크 (안전보호구 함)	2	2
22	유기화합물 용보호복	인체보호		2	2
23	유기화합물 용안전장갑	인체보호		2	2
24	유기화합물 용안전장화	인체보호		2	1
25	보호안경	인체보호		2	2

## 3. (주)프로그린테크 군산

## 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비사대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 300〉 (주)프로그린테크 군산 지원 가능 방제용품 현황

물품명	수량(개)	지원수량(개)	물품명	수량(개)	지원수량(개)
방독마스크	28	10	케미칼흡착제	32box	10box
내화학복	28	10	공기호흡기	2	2
내화학장갑	28	10	송기마스크	10	5
방독필터	28	5	모래함	3	-
내화학장화	22	10	소석회함	2	1

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 301〉 (주)프로그린테크 군산 장비물자 확충계획

물자명	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
방독마스크	28	28	32	32	35
내화학복	28	28	32	32	35
내화학장갑	28	28	32	32	35
방독필터	28	28	32	32	25
내화학장화	22	22	25	45	28
케미칼흡착제	32box	32box	40box	40box	45box
공기호흡기	2	2	3	3	4
송기마스크	10	10	12	12	15
모래함	3	3	4	4	6
소석회함	2	2	3	3	5

## 4. 한국바스프(주) 군산공장

### 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 302〉 한국바스프(주) 군산공장 지원 가능 자원 목록

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 경비실 1개소
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 3,4형식 내화학복 3벌 • 전면형마스크 3식 • 가스측정장비 1대 • 흡착포 1박스
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차 1대
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 칼라콘(라바콘) 10개

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 303〉 한국바스프(주) 군산공장 방제장비 보유현황 및 보유계획

물자명	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
방독면(개)	70	70	70	70	70	70
필터(개)	75	75	75	75	75	75
내화학장화(켈레)	14	15	14	14	14	14
내화학장갑(켈레)	14	14	14	14	14	14
내화학보호복(개)	14	14	14	14	14	14
중화제 10kg	3	3	3	3	3	3
모래주머니 10kg	20	20	20	20	20	20
방수포	1	1	1	1	1	1

## 5. 에스엠스틸(주) 군산공장

## 1) 지원 가능 자원 목록

- 보유 방제약품, 보호구(방독면 외), 중기(지게차) 등

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 304〉 에스엠스틸(주) 군산공장 보유 계획

장비명	단위	년차별 확보수량					비고
		2018	2019	2020	2021	2022	
방독면	개	12	12	12	12	12	방독면은 전사원이 지급되어 있고 추가적으로 방제도구함에 보관하고 있음
방독면필터	개	24	24	24	24	24	
내화학복	벌	12	12	12	12	12	
내화학장화	켤레	12	12	12	12	12	
내화학장갑	개	12	12	12	12	12	
회수용기	통	3	3	3	3	3	
건사	kg	150	150	150	150	150	
흡착포	BOX	0	2	3	3	3	설치검사 시 추가적으로 구입 예정
중화제	개	0	3	3	3	3	

## 6. (주)비앤디하이텍

### 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 305〉 (주)비앤디하이텍 보유자원

구 분	보유자원 현황	비 고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 관리부 : 063-464-0303	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 5대 • 위성(무선)전화 : 5대 • 무전기 : 5대	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 공기호흡기 : 1대 • 기타 장비 : 다수	
시설장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 트럭 : 2대	
구조인력의 안전 확보 및 휴식대기 등을 위한 물자	• 천막 : 2개 • 회의실 : 1개소	

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 306〉 (주)비앤디하이텍 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	현황( '16)	'17	'18	'19	'20
내화학성 보호의	15벌	15벌	15벌	15벌	15벌
내화학성 보호장갑	13개	13개	13개	13개	13개
보호장화	13켤레	13켤레	13켤레	13켤레	13켤레
방독마스크	13개	13개	13개	13개	13개
방독마스크 필터	14개	14개	14개	14개	14개
보안경	13개	13개	13개	13개	13개
공기호흡기	1SET	1SET	1SET	1SET	1SET
송기마스크	1개	1개	1개	1개	1개
소화기(A급) 3.3kg	37대	37대	37대	37대	37대
소화기(A급) 20kg	6대	6대	6대	6대	6대
자동확산소화기	5대	5대	5대	5대	5대
방제사	3톤	3톤	3톤	3톤	3톤
소석회	150kg	150kg	150kg	150kg	150kg

## 7. (주)세아씨엠

## 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 307〉 (주)세아씨엠 지원 가능 자원 목록

구 분	보유자원 현황	비고
지역비상대응기관과 연락 할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	•무전기 : 10대	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전면형방독면 : 14set</li> <li>• 방독필터 : 14set</li> <li>• 전신보호복 : 14개</li> <li>• 내화학 장갑 : 14개</li> <li>• 내산 장화 : 14개</li> <li>• 흡착포 : 7BOX</li> <li>• 공기호흡기 : 8set</li> <li>• 소화기 : 27개</li> </ul>	
시설장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차 : 5대	
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 천막 : 10개	

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 308〉 (주)세아씨엠 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	‘20	‘21	‘22	‘23	‘24	‘25
전신보호복	14	14	14	14	14	14
내화학장갑	14	14	14	14	14	14
내산 장화	14	14	14	14	14	14
흡착포	7	7	7	7	7	7
공기호흡기	8	8	8	8	8	8
방독면·정화통	14	14	14	14	14	14
소화기	27	27	27	27	27	27

## 8. 정진케미칼

### 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비사대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 309〉 정진케미칼 보유자원

구 분	보유자원 현황
지역비사대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 사무실 : 1개소
지역비사대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 전면마스크 : 2개 • 보호의 : 2벌 • 기타 장비 : 다수
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 승용차 : 1대
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 사무실 : 1개소

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 310〉 정진케미칼 연도별 보유 계획 수량

물자명	단위	'20	'21	'22	'23	'24
직결식 정화통	개	3	3	3	3	3
방독면(전면형)	개	3	3	3	3	3
보안경	개	4	4	4	4	4
마스크필터	개	3	3	3	3	3
보호의(4형식)	벌	2	2	2	2	2
내화학장화	켤레	2	2	2	2	2
안전장갑	개	8	8	8	8	8
흡착제	box	1(100매)	1(100매)	1(100매)	1(100매)	1(100매)
소석회	포	15(25kg)	15(25kg)	15(25kg)	15(25kg)	15(25kg)
모래	포	5(25kg)	5(25kg)	5(25kg)	5(25kg)	5(25kg)
비닐	매	1(10m)	1(10m)	-	-	-
수중펌프	개	1	-	-	-	-
폐액 회수탱크 (공드럼)	개	1	-	-	-	-
방제삽	개	2	2	2	2	2

## 9. (주)한국엠씨

## 1) 방제물자 현황

○ 방제물자 현황은 다음과 같음

<표 311> (주)한국엠씨 방제물자 현황

구분	설치 및 보관 위치	수량	성능 및 규격
방독마스크	유독물 저장조	2	정화통식
내산장갑		2	내산용
안전장화		2	내산용
안전 보호복		2	내산용
흡착포		2	내산성
보호안경		2	고글형
소석회		2	알카리
모래		50kg	보통모래
비		1개	내산용
쓰레받이		1개	내산용

## 10. (주)단석산업 군산1공장

### 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 312〉 (주)단석산업 군산1공장 보유자원

구 분	보유자원 현황	비 고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 3대</li> <li>• 휴대전화 : 개인</li> </ul>	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 3대</li> <li>• 휴대전화 : 개인</li> </ul>	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내화학성보호의 : 2벌</li> <li>• 보호장갑 : 2켢레</li> <li>• 보호장화 : 2켢레</li> <li>• 방독마스크 : 2개</li> <li>• 소화기 : 4개</li> </ul>	

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 313〉 (주)단석산업 군산1공장 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23	'24
내화학성 보호의	4	4	4	4	4	4
보호장갑	4	4	4	4	4	4
고무재 안전화	4	4	4	4	4	4
방독마스크(복합형)	4	4	4	4	4	4
중화제(소석회)	2,000kg	2,000kg	2,000kg	2,000kg	2,000kg	2,000kg
방제사(일반모래)	1,000kg	1,000kg	1,000kg	1,000kg	1,000kg	1,000kg

## 11. (주)KHE

## 1) 방제자원

○ (주)KHE가 보유한 방제자원은 아래와 같음

<표 314> (주)KHE 방제물자 현황

구분		설치 및 보관 위치	현황	성능 및 규격
보호구함	방독마스크	공장동 내부	2	전면형 아황산가스용 방독마스크 이상
	방독마스크 필터		2	아황산가스용
	안전장갑		2	화학물질용 안전장갑
	내화학복		2	화학물질용 3또는 4형식(전신)
	안전장화		2	내화학용 안전장화
-	소석회		1	중화제용
-	세안세척시설		1	상수도

## 12. 한국서부발전(주) 군산발전본부

### 1) 방제물자 현황

○ 한국서부발전(주) 군산발전본부의 방제물자 현황은 다음과 같음

〈표 315〉 한국서부발전(주) 군산발전본부 방제물자 현황

설치 및 보관 위치	방제장비 및 물품명	용도	수량	성능 및 규격
			현황	
수처리 옥외	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	4	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	4	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	4	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	알카리용
	세안세척시설	세안세척	1	-
수처리 옥내	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	4	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	4	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	4	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	알카리용
	세안세척시설	세안세척	1	-
내처리 실험실	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	4	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	2	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	산용
	세안세척시설	세안세척	1	-
유탄유 실험실	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	2	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	2	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	3	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	1	3M 334AF
	중화제	방제용	1	산용
	세안세척시설	세안세척	1	-
수질 TMS	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	2	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	2	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)

Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황

설치 및 보관 위치	방제장비 및 물품명	용도	수량	성능 및 규격
			현황	
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
	중화제	방제용	1	산용
	세안세척시설	세안세척	1	-
시약 보관장	호흡보호구	방제용	2	복합용 전면 방독마스크(3M 6800)
	내화학장갑	방제용	2	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	2	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	3	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	4	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	2box	3M P-110K
	보안경	방제용	2	3M 334AF
중화제	방제용	1	산용	
암모니아 탱크 옥외	호흡보호구	방제용	8	암모니아용 전면 방독마스크 (3M6000시리즈)
	내화학장갑	방제용	8	화학물질용(29-865)
	내화학장화	방제용	8	화학물질용(DS-내산-01)
	보호복	방제용	8	화학물질용보호복 4 형식(전신)
	정화통	방제용	16	복합용(3M 6004,3M 6006K)
	케미칼 흡착제	방제용	4box	3M P-110K
	보안경	방제용	4	3M 334AF
	중화제	방제용	4	알카리용
세안세척시설	세안세척	1	-	

### 13. 한화에너지(주) 군산공장

#### 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비사대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 316〉 한화에너지(주) 군산공장 지원 가능 보유자원

구 분	보유자원 현황
지역비사대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 유선전화 : 2대
지역비사대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 5대 • 무선전화 : 5대 • 무전기 : 5대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 가스측정장비 : 2대
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 스타렉스 : 1대 • 보고 1톤 트럭 : 1대

#### 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 317〉 한화에너지(주) 군산공장 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23	'24
내화학성 보호의	22	22	22	22	22	22
보호장갑	22	22	24	26	28	30
보호장화	22	22	24	26	28	30
방독마스크	22	22	24	26	28	30
방독필터	22	22	24	26	28	30
모래마대	140	140	150	150	160	160
소석회	6	7	8	9	10	11
흡착포	10	11	12	13	14	15
구명줄	4	4	4	4	4	4
삼각대/원치	2	2	2	2	2	2
들것	4	4	5	5	6	6
산소소생기	5	5	6	6	7	7
공기호흡기	14	14	15	15	16	16

## 14. (주)한농화성 군산2공장

## 1) 지원 가능 자원 목록

○ 지역 비상대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 318〉 (주)한농화성 군산2공장 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

구분	보유자원 현황	비고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급 구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>조정실 : 070-8856-6878</li> <li>경비실 : 070-8856-6877</li> </ul>	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>유선전화 : 2대</li> <li>위성(무선)전화 : 3대</li> <li>무전기 : 5대</li> </ul>	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>소방차 : 1대</li> <li>방열복 : 2벌</li> <li>공기호흡기 : 2대</li> <li>가스측정장비 : 5대</li> <li>기타 장비 : 다수</li> </ul>	OCI 소방차 및 방제용품 지원
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>트럭 : 2대</li> </ul>	
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>천막 : 2개</li> <li>회의실 : 1개소</li> </ul>	

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 319〉 (주)한농화성 군산2공장 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	현황( '17)	'18	'19	'20	'21
내화학성 보호의	18벌	18벌	18벌	18벌	18벌
내화학성 보호장갑	18개	18개	18개	18개	18개
보호장화	18켤레	18켤레	18켤레	18켤레	18켤레
케미칼 흡착포	13BOX	13BOX	13BOX	13BOX	13BOX
방독면&정화통	18개	18개	18개	18개	18개
공기호흡기	2SET	2SET	2SET	2SET	2SET
소화기(A급) 3.3kg	58대	58대	58대	58대	58대
소화기(A급) 20kg	23대	23대	23대	23대	23대
CO2 소화기 2.3kg	9대	9대	9대	9대	9대
방열복	4벌	4벌	4벌	4벌	4벌
방제사	2톤	2톤	2톤	2톤	2톤
포 소화설비	2,834 l	2,834 l	2,834 l	2,834 l	2,834 l
소방차 (1공장 보유)	1대	1대	1대	1대	1대

## 15. (주)한농화성 군산1공장

### 1) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

<표 320> (주)한농화성 군산1공장 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	FM		EOA	
	' 16	'17~' 19	' 16	'17~' 19
방독면	125	125	125	125
공기호흡기	7개	7개	7개	7개
송기마스크	2개	2개	2개	2개
송기마스크	1개	1개	1개	1개
보호의	1벌	1벌	1벌	1벌
보호의	109벌	109벌	109벌	109벌
보호장갑	109개	109개	109개	109개
보호안경	20개	20개	20개	20개
방제사	2TON	2TON	2TON	2TON
흡착포	2BOX	2BOX	2BOX	2BOX
소방차	1대	1대	1대	1대
분말 및 하론 소화기	263개	263개	263개	263개
차염산소다	20KG	20KG	20KG	20KG
구조토	1TON	1TON	1TON	1TON
누출봉쇄형 썩기형 누출 제어 키트(자체 제작)	-	1개	1개	1개
누출봉쇄형 배관 누출 봉쇄 슬리브 (Pipe Coupling, 3/4 ", 2", 3 "	-	1개	1개	1개

## 16. 한국케미라화학(주)

## 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비사대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 321〉 한국케미라화학(주) 지원 가능 보유 자원

구 분	보유자원 현황	비 고
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 유선전화 : 2대	
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 무전기 : 3대	
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 내화학복 : 5벌 • 방독면 : 3개 • 내화학장갑 : 10개 • 내화학장화 : 4켤레 • 보안경 : 10개 • 안전모 : 10개 • 흡착포 : 1box	

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 322〉 한국케미라화학(주)방제물자 보유 현황 및 계획

방제장비·물자명	'20	'21	'22
내화학성 보호의	26	36	36
보호장갑	26	36	36
보호장화	26	36	36
안면보호구	26	36	36
케미칼 흡착포	12	12	12
방독면 & 정화통	26	36	36
소화기	52	52	52

## 17. 태광정밀화학(주)

### 1) 방제장비 및 물품의 보유현황

○ 태광정밀화학(주)의 방제장비 보유현황은 아래와 같음

<표 323> 태광정밀화학(주) 방제장비 보유현황

구 분	설치 및 보관 위치	수 량	성능 및 규격	비 고
보호 장갑	각 비상장비함 내	10	화학물질용 안전장갑	총 9개의 비상장비함 내에 각각의 장비를 보유
보호 장화		10	내산용 보호장화	
보호의		10	화학물질용 보호복 4형식	
전면형 방독마스크		10	전면형 유기화학물질용 방독마스크 (6000시리즈 전면형)	
방독마스크 정화통		10		
보안경		10	일반보안경 (플라스틱보안경)	
소화기		10	3.3kg 분말소화기	
확성기		5		
케미칼 흡착제		5BOX	매트형	
방제사		옥외 탱크야드 주변	8	
소석회	UT동 1층	100kg	고체	
개인보호구 (안전모)	개인별	50	ABE형	
고무마개	UT동 1층	10		

## 18. (유)정우산업

## 1) 방제장비 및 물품의 보유현황

○ 방제장비 및 물품의 보유현황은 다음과 같음

〈표 324〉 (유)정우산업 방제장비 보유현황

구 분	단 위	보유수량	
개인보호 장구	전면형 방독면	EA	2
	마스크필터	EA	2
	유기 화합물용 보호의	EA	2
	안전장화	EA	2
	안정장갑	EA	2
보관창고(방제자원)	보안경	EA	2
	반면형 마스크	EA	2
	보호의	EA	2
	고무장갑	EA	2
	비닐	10m/매	1
	수중펌프	EA	1
	폐액 회수탱크(공 드럼)	EA	1
	방제사	포	9
	방제삼		1
	소석회	25kg/포	5
	케미칼 흡착포	200매/box	1

## 19. (주)은진케미컬

### 1) 방제장비 및 물품의 보유현황

○ 방제장비 및 물품의 보유현황은 다음과 같음

〈표 325〉 (주)은진케미컬 방제장비현황

방제장비 및 물품명	장소별 수량						
	옥외탱크 저장소 A,B	옥외탱크 저장소 C,D	제조소 1동	옥내 보관소 2동	옥내 보관소 6동	제조소 5동	옥외 보관소 E
방독마스크	1set	1set	-	-	-	1set	1set
방독마스크 필터	1개	1개	-	-	-	1개	1개
송기마스크	1set	1set	-	-	-	1set	1set
방진마스크	-	-	1set 1pack	1set 1pack	1set 1pack	1set 1pack	-
안전모	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
보안경	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
보호의	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전장갑	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전장화	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개
안전대	1set	1set	1set	1set	1set	1set	1set
랜턴	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
확성기	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
산중화제	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg	25kg
알칼리중화제	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L
마른모래	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개	5kg ×10개
흡착포	1Pack	1Pack	1Pack	-	1Pack	1Pack	1Pack
빗자루	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
쓰레받이	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개
삽	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 326〉 (주)은진케미컬 연도별 보유 계획 수량

방제장비·물자명	'19	'20	'21	'22	'23
방독마스크	4	6	6	6	6
방독마스크 필터	8	12	12	12	12
송기마스크	4	6	8	10	10
방진마스크(1급) 반명형	4	4	4	6	6
방진마스크(특급) 일회용	4	4	4	6	6
안전모	14	16	18	20	22
보안경	14	16	18	20	22
보호의	14	16	18	20	22
안전장갑	14	16	18	20	22
안전장화	14	16	18	20	22
안전대	7	7	7	7	7
랜턴	7	7	9	9	9
휴대용조명등	16	16	20	20	20
확성기	7	7	7	7	7
산중화제(탄산칼륨)	125kg	150	200	250	250
알칼리중화제(인산)	100L	125	150	175	175
흡착포	5	10	15	15	15
빗자루	7	10	15	15	15
쓰레받이	7	10	15	15	15
삽	7	10	15	15	15
마른모래	5kg×70개	5kg×70개	5kg×70개	5kg×70개	5kg×70개

## 20. (주)정석케미칼 군산공장

### 1) 동원 가능 자원 목록

- 사업장 자체 동원가능 인력 및 방제물자는 아래와 같음

〈표 327〉 (주)정석케미칼 군산공장 동원가능 인력 및 방제물자

방제인력	초동조치팀 : 1명 인명구조 및 지원팀 : 1명 통보연락반 : 1명 운송지원 및 대외협력 : 1명
방제도구	전면형 방독마스크 : 8ea 화학물질용 안전장갑 : 8ea 화학물질용 보호복 : 8ea 화학물질용 안전장화 : 8ea 공기호흡기 : 1ea 소화기(3.3kg) : 11ea

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 328〉 (주)정석케미칼 군산공장 방제장비현황

방제장비·물자명	2018	2019	2020	2021	2022
전면형 방독마스크	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
보호복	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
안전장갑	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
안전장화	8EA	8EA	8EA	10EA	10EA
ABC분말소화기(3.3kg)	11EA	11EA	11EA	15EA	15EA
공기호흡기	1EA	1EA	1EA	1EA	1EA
세안설비	2EA	2EA	2EA	2EA	2EA

## 21. (주)유니드

## 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비사대응기관 요청시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 329〉 (주)유니드 지원 가능 자원

구분	보호복	보호장갑	보호장화	방독면	방독면필터	모래마대
보유	10	5	2	5	30	50
구매가능	30	5	2	10	100	-

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 330〉 (주)유니드 장비물자 확충계획

방제장비 (물자명)	현재	' 17	' 18	' 19	' 20	' 21	유지 개수	단위
전면형 유기화 합물용 방독마스크	25	5	5	5	5	5	40	EA
화학물질용 안전장갑	20	10	10	10	10	10	40	PR
보호복 3형식	20	10	10	10	10	10	40	EA
내화학 장화	20	10	10	10	10	10	40	PR
보안경	5	5	5	5	5	5	10	EA
케미칼 흡착포	5	-	5	-	-	5	5	BOX
보호 앞치마	10	10	10	10	10	10	10	EA
빗자루	20	5	5	5	5	5	20	EA
모래주머니	20	-	20	-	-	20	20	EA
소석회	2	1	1	1	1	1	3	EA
방열복	3	-	1	-	-	-	4	SET
접근금지TAPE	2	사용 시 즉각 구입(1BOX 당 70m)					2	BOX
휴대용 확성기	2	고장 시 수시 교체					2	EA
비상무전기	10	고장 시 수시 교체					10	EA
소화기	383	130	20	20	20	20	400	EA

## 22. 우진산업(주)

### 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 331〉 우진산업(주)보유자원

구 분	보유자원 현황
지역 비상대응기관으로 부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	사무실 : 063-460-1122
지역 비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	유선전화 : 2대 휴대전화 : 개인
긴급 구조활동을 수행에 필요한 시설이나 장비	내화학성보호의 : 3벌 보호장갑 : 10켤레 보호장화 : 10벌 안면보호구 : 3개 케미칼 흡착포 : 10개 방독면(정화통) : 3개 소화기 : 5개 안전모 : 5개

\*자료원 : 우진산업(주) 위해관리계획서

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획(연도별 누적 보유 계획 수량)

- 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음
  - '16년 현재의 보유수량을 향후 5년간 보유하며, 자체점검 시 교체가 필요한 경우에는 지체 없이 교체하여 현재의 보유수량을 유지함

〈표 332〉 우진산업(주)방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	현황( '16)	'17	'18	'19	'20	'21
내화학복	12	12	14	14	14	14
내화학장갑	12	12	14	14	14	14
내화학장화	12	12	14	14	14	14
케미칼 흡착포	6box	6box	8box	8box	8box	8box
방독마스크	12	12	14	14	14	14
췌기	12	12	14	14	14	14
방제약품(소석회)	-	2box	4box	4box	4box	4box
누출방지밴드	-	2개	5개	5개	5개	5개
휴대용 가스감지기	-	2개	2개	2개	2개	2개

\*자료원 : 우진산업(주) 위해관리계획서

## 23. OCI SE(주)

## 1) 비상대응 방제물품

○ 비상대응 시 보호구·방호장구 및 방제물품은 아래와 같음

〈표 333〉 OCI SE(주) 비상대응 보호구 및 방제물품

보호구 및 방호장구		방제물품	
종 류	수 량	종 류	수 량
전면형 방독면	9	방화사(모래주머니)	60EA
내화학복	9	방화삼	3EA
내화학장갑	9	석회석	10EA(20kg)
내화학장화	9	유흡착포	4BOX
공기호흡기	3	Emergency Silicon Plug	40EA

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 334〉 OCI SE(주) 장비물자 확충계획

방제장비(물자명)		' 20(현재)	' 21	' 22	' 23	' 24
안 전 보 호 구 합	전면형 방독면	9	9	9	9	9
	정화 필터(복합용)	9	9	9	9	9
	4형식 화학복	9	9	9	9	9
	보호장갑(내산성)	9	9	9	9	9
	보호장화(내산성)	9	9	9	9	9
	공기호흡기	3	3	3	3	3
	고글	6	6	6	6	6
	Emergency Silicon Plug	40	40	40	40	40
방화사		60EA	60EA	60EA	60EA	60EA
방화삼		3EA	3EA	3EA	3EA	3EA
석회석		10(20Kg)	10(20Kg)	10(20Kg)	10(20Kg)	10(20Kg)
유흡착포		4BOX	4BOX	4BOX	4BOX	4BOX

## 24. 수림산업(주)

### 1) 방제자원 투입 등의 방제계획

○ 방제보호구함에 보관되어 있는 보호 및 방제 장비 투입 현황은 아래와 같음

〈표 335〉 수림산업(주) 방제장비 현황

품 목		규 격	수 량	설치장소
보호구함	방독면	직결식 전면형	2	도금동 1층
	안전장갑	내산용	2	
	안전장화	내산용	2	
	보호복	내산용	2	
	보안경	-	2	
보호구함	방독면	직결식 전면형	2	도금동 1층
	안전장갑	내산용	2	
	안전장화	내산용	2	
	보호복	내산용	2	
	보안경	-	2	
개인지급 종목	안전모	ABE형	개인지급	-
	안전화	절연화	개인지급	-
	귀마개	차음용	개인지급	-
세안세척시설	눈세척기	-	1	도금동 1층
세안세척시설	샤워시설	-	1	도금동 1층

## 25. 솔베이실리카코리아(주)

## 1) 비상대응 방제물품

○ 솔베이실리카코리아(주)의 방제시설 및 장비, 물자의 보유현황은 다음과 같음

〈표 336〉 솔베이실리카코리아(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황

대상시설명	시설, 장비, 물자명	용도	단위	수량	
				기준	현황
저장시설 (황산탱크)	방제삽	방제	개	2	2
	소석회	방제	kg	100	100
	소화기	화재진압	대	1	1
	보호복	인체보호	벌	5	5
	보호장갑	인체보호	켄레	4	4
	보호장화	인체보호	켄레	2	2
	개인보호구	호흡기보호	개	3	3
	흡착포	방제	박스	1	1
	소석회	유사시방제용	kg	100	100
사용처	보호복	인체보호	벌	3	3
	보호장갑	인체보호	켄레	3	3
	보호장화	인체보호	켄레	3	3
	개인보호구	호흡기 보호	개	3	3
	소석회	유사시 방제요요	kg	100×3	100×3

\*자료원 : 솔베이실리카코리아(주) 위해관리계획서

## 26. 성일하이텍(주)

### 1) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 337〉 성일하이텍(주) 지원 가능 보유자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 IT는 상시 운영 시설	-
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 3대</li> <li>• 위성(무선)전화 : 3대</li> <li>• 확성기 : 1대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소화전 : 1대</li> <li>• 소화기 : 10대</li> <li>• 내산복 : 10벌</li> <li>• 가스측정장비 : 1대</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트럭 : 1대</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 천막 : 2개</li> </ul>

\*자료원 : 성일하이텍(주) 위해관리계획서

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획

- 성일하이텍(주)의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 338〉 성일하이텍(주) 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 19	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
케미컬 흡착포	9 Box	10	11	12	13	15
내산장화	33켤레	34	35	36	37	38
내산장갑	38켤레	41	42	43	44	45
내산복	38EA	41	42	43	44	45
방독면	38개	41	42	43	44	45
방독필터	40set	41	42	43	44	45
방제사	250개	255	260	265	270	275
분말중화기	10개	11	12	13	14	15
중화제(소석회)	1,210kg	1,250	1,300	1,350	1,400	1,450

## 27. 삼양화인테크놀로지(주)

## 1) 비상대응 방제물품

○ 삼양화인테크놀로지(주)의 비상대응 방제물품 현황은 아래와 같음

<표 339> 삼양화인테크놀로지(주) 방제시설 및 장비, 물자 보유현황

대상시설명	시설, 장비, 물자명	용도	개소	수량	
				기준	현황
유독물 보호구합	방독마스크	비상용	6	2	2
	정화통			2	2
	내화학복			2	2
	안전장갑			2	2
	내화학장화			2	2
	공기호흡기		1	1	
작업용 안전장비	방독마스크	유독물 취급 작업용	1	2	2
	정화통			2	2
	내화학복			2	2
	안전장갑			2	2
	내화학장화			2	2
유독물 보호구합	방독마스크	비상용	1	2	2
	정화통			2	2
	내화학복			2	2
	안전장갑			2	2
	공기호흡기			1	1
방제장비합	모래주머니	비상용	6	10	10
	소석회(규조토)			2	2
	플라스틱 삽			1	1
	유흡착제			1 Box	1 Box
안전소방 장비합	공기호흡기	비상용	1	1	1
	안전슈트			1	1
	방독마스크			5	5
	정화통			5	5
	내화학복			5	5
	방화복			5	5
	안전장갑			5	5
구조장비합 (이동용)	구조 섬유로프	밀폐공간 작업용	1	1	1
	도르래			1	1
	공기호흡기		1	2	2
에어라인 마스크	에어라인시스템 (3M 폴세트)	비상용 및 밀폐공간 작업용	4	1	1
				2	2
				2	2
				2	2

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

## 2) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 화학사고 발생상황에서 지역비상대응기관(소방 등)의 지원 요청 시 아래의 보유 자원을 적극 지원

〈표 340〉 삼양화인테크놀로지(주) 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>경비실(방제실) 1개소</li> <li>DCS(당직실) 1개소</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>유선전화 : 2대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>내화학복(안전슈트) : 2벌</li> <li>소방복 : 5벌</li> <li>가스측정장비 : 2대</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차(출하용) : 3대</li> <li>봉고차 : 1대</li> </ul>
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>천막 : 1대</li> </ul>

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

## 3) 방제물자 현황 및 확충계획

- 삼양화인테크놀로지(주)의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 341〉 삼양화인테크놀로지(주)보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	현황(' 20)	' 21	' 22	' 23	' 24	' 25
에어라인마스크	8	8	8	8	8	8
방독마스크	26	26	26	26	26	26
정화통(셋트)	26	26	26	26	26	26
내화학복	26	26	26	26	26	26
안전장갑	21	30	30	40	40	40
내화학장갑	14	14	14	14	14	14
공기호흡기	4	5	5	6	6	6
안전슈트	1	1	1	1	2	2
방화복	5	6	7	8	9	10
모레주머니	60	60	60	60	60	60
소석회	12	12	12	12	12	12
플라스틱삽	6	6	6	6	6	6
흡착포	6	6	6	6	6	6

\*자료원 : 삼양화인테크놀로지(주) 위해관리계획서

## 28. 삼양이노켄(주)

## 1) 비상대응 방제물품

○ 삼양이노켄(주)의 비상대응 방제물품 현황은 아래와 같음

〈표 342〉 삼양이노켄(주) 방제장비 보유현황

구 분	설치 및 보관 위치	수량	성능 및 규격	
BPA 제조공정 1~7	BPA 제조공정 내 7개소	방독마스크	2EA	방독마스크
		방독정화통	2EA	방독정화통
		안면보호구	2EA	유기화합물용
		보호장갑	2EA	유기화합물용
		보호신발	2EA	유기화합물용
		내산복	1BOX	유기화합물용
		흡착포	2EA	케미컬 흡착포
ISB 제조공정 8	염산, 황산, 가성소다탱크옆	방독마스크	2EA	방독마스크
		방독정화통	2EA	방독정화통
		안면보호구	2EA	유기화합물용
		보호장갑	2EA	유기화합물용
		보호신발	2EA	유기화합물용
		내산복	1BOX	유기화합물용
		흡착포	2EA	케미컬 흡착포
ISB 제조공정 9	반응기 (R-1210/1220/1230)옆	방독마스크	2EA	방독마스크
		방독정화통	2EA	방독정화통
		안면보호구	2EA	유기화합물용
		보호장갑	2EA	유기화합물용
		보호신발	2EA	유기화합물용
		내산복	1BOX	유기화합물용
		흡착포	2EA	케미컬 흡착포

## 29. 백광산업(주)

### 1) 최악의 사고시나리오에 대한 방제장비 보유 현황

- 최악의 사고 시나리오 발생 시 방제장비 현황은 아래와 같음
  - 공통 : 방독마스크(전면형) 10set, 방독마스크(반면형) 2set, 공기호흡기 5개, 화학 보호복 11개, 보호장갑 12개, 내화학장화 11개, 보안경 12개
  - 염소 : 소석회 15kg 60포대, 소석회살포기 1개, 예비공기통 8개, 모래(마대) 22개, 흡착포 2박스, 누출방지 고무판 1롤, 나무 췌기 17개

### 2) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 화학사고 발생상황에서 지역 비상대응기관(소방 등)의 지원요청 시 보유자원 현황은 아래와 같음

〈표 343〉 백광산업(주) 지역 비상 대응기관 요청 시 보유자원 현황

구 분	방제장비	수량	구 분	방제장비	수량
공통	흡착제(패드형)	2	염소	1형식 보호복(염산, 황산)	2
	흡착제(삭스형)	2		공기 호흡기(염산, 황산)	2
	모래주머니	2		예비 공기통(염소, 황산)	2
	삽	10		암모니아수	2
	방수마대	100		탱크로리 안전키트	1
	합판	2		톤용기, 안전키트	1
	비닐(롤)	2		100kg 용기 안전키트	1
	경광봉, 적색기	5		Y실린더, 47L이하 안전키트	1
	루버콘	10		소석회 살포기(소화기형)	1
	공구함	1		소석회	3
염산	수중펌프	2	개인 출동 장비	호흡 보호구(전면형)	17
	발전기	1		화학물질용 안전장갑	17
	췌기	17		폐기물 임시보관백	17
	강력자석(고리형)	10		경광봉	17
	소석회 살포기 (소화기형)	1		비상랜턴	17
	소석회	3		내화학 장화	17
	내화학 가방	17		방진마스크	17
	내화학 보호복	17		호흡보호구	17
	PH페이퍼	17		호흡보호구(예비필터)	17
	보안경	17		기타물품	

## 3) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황 및 확충계획은 아래와 같음

〈표 344〉 백광산업(주)보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 19	' 20	' 21	' 22	' 23
방독마스크	유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정(화학물질안전원고시 2017-7호)에 의거 지급(현장 근무자) *인원 총원 시 지급				
내화학장화					
4형식 보호의					
안전장갑					
케미컬 흡착제	5box(112개 : 패드형/삭스형) 항시 재고 유지				
소석회	15kg, 40포대 항시 재고 유지				

### 30. 동원로엑스(주) 전북지점

#### 1) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

○ 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 345〉 동원로엑스(주) 전북지점 비상 시 지원할 수 있는 보유자원 현황

구 분	보유자원 현황	비 고
비상 시 긴급구조 지원요청을 접수/전파할 수 있는 시설	현장 사무실(063-467-7641) 유선전화 : 9대 무전기 : 3대	
긴급구조활동을 수행할 수 있는 인력, 시설 또는 장비	구조반 : 2명 비상차량 : 2대	
안전보호구	호흡보호구 및 보호복, 방제용품 등	

\*자료원 : 동원로엑스(주) 전북지점 위해관리계획서

#### 2) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 동원로엑스(주) 전북지점의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 346〉 동원로엑스(주) 전북지점 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	연도별 보유수량					
	현황('19)	'19	'20	'21	'22	'23
보호의	12개	12개	12개	12개	12개	12개
방독마스크	12개	12개	12개	12개	12개	12개
보호장화	12개	12개	12개	12개	12개	12개
보호장갑	12개	12개	12개	12개	12개	12개
메가폰	4개	4개	4개	4개	4개	4개
비상조명	4개	4개	4개	4개	4개	4개
흡착포	5box	5box	5box	5box	5box	5box

\*자료원 : 동원로엑스(주) 전북지점 위해관리계획서

## 31. 도레이첨단소재(주) 군산공장

## 1) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 인근 사고 발생 시 도레이첨단소재(주) 군산공장에서 지원 가능한 방제자원은 아래와 같음

〈표 347〉 도레이첨단소재(주) 군산공장 방제자원 지원계획

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 및 긴급구조 지원 요청을 접수하고 처리할 수 있는 운영 시설	방제실 : 063) 447-2779 경비실 : 063) 447-2712
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	유선전화 : 5대 무전기 : 5대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	방열복 : 3개 1형식 내화학보호복 : 3개 공기호흡기 : 3개 가스측정장비 : 2개
시설장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	9인승 승합차 : 1대
구조인력의 안전 확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	탁자 및 의자 : 3개

## 2) 방제물자 현황 및 확충계획

- 도레이첨단소재(주) 군산공장의 방제물자 현황 및 확충계획은 아래와 같음

〈표 348〉 도레이첨단소재(주) 군산공장 방제물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	21년	22년	23년	24년	25년
내화학성 보호의(1,2형식)	3	3	3	3	3
공기호흡기	5	5	5	5	5
내화학성 보호의(3,4형식)	20	20	20	20	20
방독면 & 정화통	30	30	30	30	30
방열복	5	5	5	5	5
보호장갑	20	20	20	20	20
보호장화	10	10	10	10	10
안면보호구	10	10	10	10	10
케미칼 흡착포	20	20	20	20	20
중화제	20	20	20	20	20

## 32. 대상(주) 전분당

### 1) 비상대응 방제물품

- 화학사고 발생 시 방제장비 보유 현황은 다음과 같음
  - 내산장갑(11), 보호장화(22), 전면방독면(22), 방제삼(33), 흡착포(22BOX), 썰기(1)

### 2) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 349〉 대상(주) 전분당 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 경비실(방제실) 1개소
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화 : 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 3,4형식 내화학복 : 3벌 • 전면형마스크 : 3식 • 가스측정장비 : 1대 • 흡착포 1박스
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차(출하용) : 1대
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 칼라콘(라바콘) : 10개

\*자료원 : 대상(주) 전분당 위해관리계획서

### 3) 방제물자 현황 및 확충계획

- 대상(주) 전분당의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 350〉 대상(주) 전분당 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 16	' 17	' 18	' 19	' 20	' 21	' 22
공기호흡기	0	1	0	0	0	0	0
썰기 및 봉쇄장치	0	1	0	0	0	0	0

\*자료원 : 대상(주) 전분당 위해관리계획서

### 33. 대상(주)바이오

#### 1) 비상대응 방제물품

- 비상대응 방제물품은 아래와 같음

〈표 351〉 대상(주)바이오 비상대응 방제물품

종류	수량	종류	수량
가성소다	55kg	오일분	3m(10EA)
유흡착포	8box	방열복	2
방화사	300㎡	방염복	1
방화삽	3EA	슬리브(누출봉쇄)	4

#### 2) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 화학사고 발생상황에서 지역비상대응기관(소방 등)의 지원 요청 시 아래의 보유 자원을 적극 지원

〈표 352〉 대상(주)바이오 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>경비실(방제실) 1개소</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>유선전화 : 1대(대표전화)</li> <li>확성기 : 3개</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>송기마스크 : 2개</li> <li>내화학복 : 개인별 지급</li> <li>전면형마스크 : 개인별 지급</li> <li>가스측정장비 : 2대</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차 : 1대</li> <li>트럭 : 3대(5톤 2대, 1톤 1대)</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>경광봉 : 3개</li> <li>라바콘 : 10개</li> </ul>

\*자료원 : 대상(주)바이오 위해관리계획서

#### 3) 방제물자 현황 및 확충계획

- 대상(주)바이오의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 353〉 대상(주)바이오 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
전면형 방독면	20	20	20	20	20
방독면 필터(복합용)	40	40	40	40	40

## 군산지역 화학사고 대응계획 수립

방제장비·물자명	' 20	' 21	' 22	' 23	' 24
방진필터(리테이너 포함)	4	4	4	4	4
보호장갑(내산성)	40	40	40	40	40
보호장화(내산성)	12	12	12	12	12
3형식 4형식 화학복	16	16	16	16	16
가성소다(kg)	55	55	55	55	55
유흡착포(box)	8	8	8	8	8
방화사(m <sup>2</sup> )	300	300	300	300	300
방화삽	3	3	3	3	3
송기마스크	5	5	5	5	5
오일뿜(m)	3	3	3	3	3
방열복	2	2	2	2	2
방염복	1	2	2	2	24
슬리브(누출봉쇄)	4	8	8	8	8

\*자료원 : 대상(주)바이오 위해관리계획서

## 34. 대상(주) 라이신공장

### 1) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

- 대상(주) 라이신공장에서 비상 시 지원 가능한 자원은 아래와 같음

〈표 354〉 대상(주) 라이신공장 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	• 경비실 1개소
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	• 유선전화기 1대
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	• 3,4형식 내화학복 3벌 • 전면형마스크 3식 • 가스측정장비 1대 • 흡착포 1박스
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	• 지게차 1대
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	• 칼라콘(라바콘) 10개

\*자료원 : 대상(주) 라이신공장 위해관리계획서

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획

- 대상(주)라이신 공장의 방제장비, 물자의 보유현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 355〉 대상(주) 라이신공장 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
췌기 및 봉쇄장치	0	1	0	0	0	0	0

\*자료원 : 대상(주) 라이신공장 위해관리계획서

### 35. 에스지씨에너지(주)

#### 1) 지역 비상 대응기관 요청 시 지원계획

○ 비상 시 지원 가능한 자원은 아래와 같음

〈표 356〉 에스지씨에너지(주) 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>제어실 : 063-460-7252~5</li> <li>당직실 : 063-460-7243</li> <li>경비실 : 063-460-7219</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>유선전화기 : 3대(제어실)</li> <li>무전기 : 4대</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>소화기 : 179대</li> <li>보호장갑 : 12켤레</li> <li>보호장화 : 12족</li> <li>보호복 : 12벌</li> <li>공기호흡기 : 4개</li> <li>방독마스크 : 32개</li> <li>소석회 : 300kg</li> <li>모래주머니 : 20개</li> </ul>
시설·장비를 재난현장으로 수송할 수 있는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>트럭 : 1대</li> <li>승합차 : 1대</li> <li>승용차 : 1대</li> </ul>
구조인력의 안전확보 및 휴식·대기 등을 위한 물자	<ul style="list-style-type: none"> <li>천막 : 2개</li> </ul>

\*자료원 : 에스지씨에너지(주) 위해관리계획서

#### 2) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 보유 장비물자 현황 및 확충계획은 다음과 같음

〈표 357〉 에스지씨에너지(주) 보유 장비물자 현황 및 확충계획

방제장비·물자명	단위	' 21	' 22	' 23	' 24	' 25
내화학성 보호의	벌	25	25	25	25	25
보호장갑	ea	25	25	25	25	25
보호장화		25	25	25	25	25
케미컬 흡착포	BOX	10	10	10	10	10
유류흡착포		10	10	10	10	10
플라스틱삽	ea	10	10	10	10	10
췌기		20	20	20	20	20
밴드		20	20	20	20	20
방독면 & 정화통		30	30	30	30	30

Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황

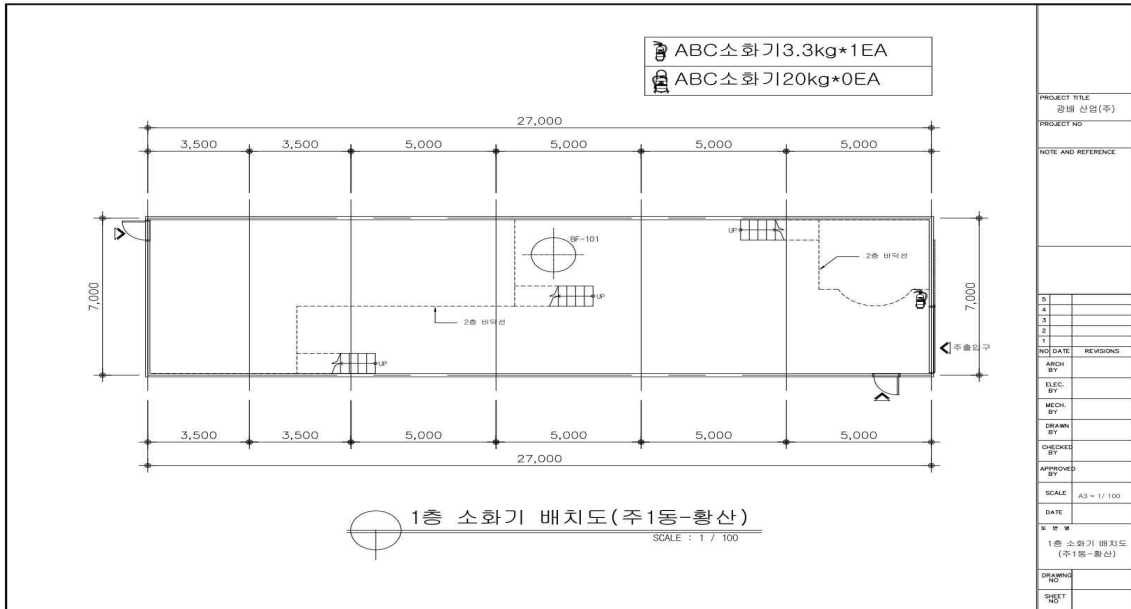
방제장비·물자명	단위	' 21	' 22	' 23	' 24	' 25
소화기		200	200	200	200	200
방열복		5	5	5	5	5
건사	포	100	100	100	100	100
소석회		15	15	15	15	15
공기호흡기	ea	10	10	10	10	10
송기마스크		5	5	5	5	5

### 36. 광배산업(주)

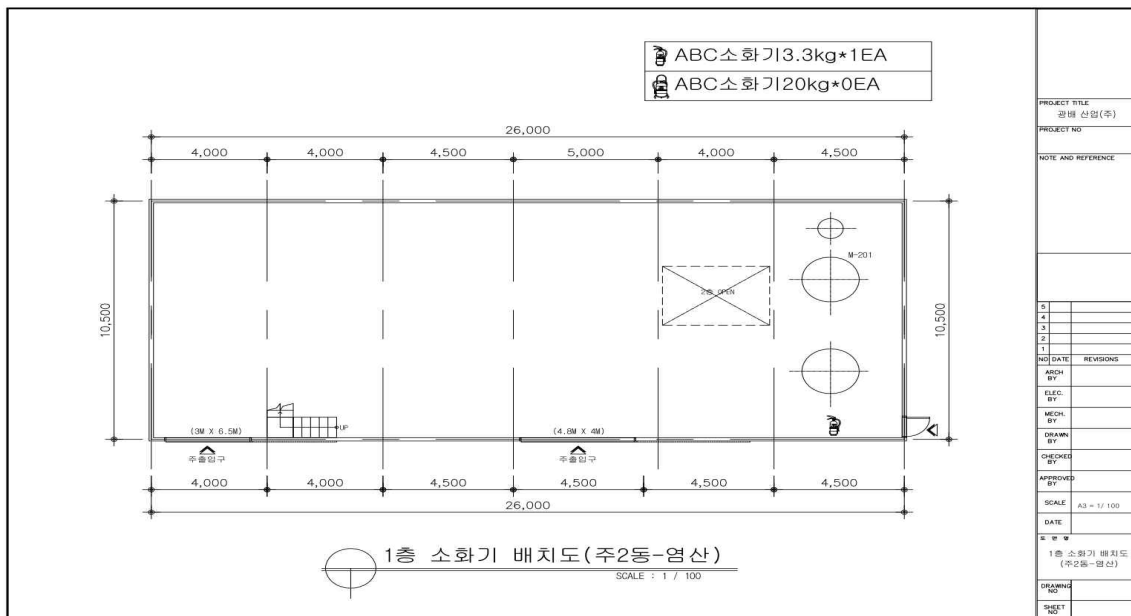
#### 1) 방제물자 현황

- 광배산업에서는 방제물자로 소화기를 보유하고 있음

〈그림 234〉 광배산업(주) 방제물자 - 소화기1



〈그림 235〉 광배산업(주) 방제물자 - 소화기2



## 37. OCI(주)군산공장

## 1) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황과 확충계획은 아래와 같음

〈표 358〉 OCI(주)군산공장 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	위치	단위	' 19	' 20	' 21	' 22	' 23	
방독마스크(전면형)	창고	EA	10	15	15	20	20	
방독마스크(반면형)			50	60	70	80	90	
정화통			300	350	350	400	400	
공기호흡기	부서	SET	42	42	42	42	42	
송기마스크		EA	176	176	176	176	176	
의료용 산소호흡기			28	28	28	28	28	
소화기			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
밀폐형 내화학복			22	22	22	22	22	
화학물질용 보호복			200	210	220	230	250	
화학물질용 안전화			10	15	15	20	20	
흡착포(유류용)		창고	BOX	20	25	25	30	30
흡착포(케미컬용)				50	55	60	65	70
석회석		부서/창고	MT	9	9	10	10	10
툽밥	창고	Tongbag	3	4	4	5	5	
활성탄	폐수처리장		3	4	4	5	5	
모래주머니	부서	EA	500	550	550	600	600	

### 38. (주)전영

#### 1) 방제물자 현황

○ 방제물자 현황은 아래와 같음

〈표 359〉 (주)전영 방제장비 및 물품 보유현황

연번	방제장비	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
주 3동 수계 제품 제조 시설 내부 (방제합#1)	방독마스크	흡입방지	주3동 내부	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주3동 내부	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주3동 내부	1박스	1박스
	화학보호복 (크린가드)	몸보호	주3동 내부	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주3동 내부	2병	2병
	보호장화	발보호	주3동 내부	2켤레	2켤레
	내산장갑	손보호	주3동 내부	2켤레	2켤레
	방제포 (흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주3동 내부	2박스	2박스
	방제(오일) 펜스 Chemical 흡착제 (미니붐)	확산방지	주3동 내부	2개	2개
	소석회	중화제	주3동 내부	1포	1포
주 3동 수계제품 제조시설 입구 (방제합#2)	방독마스크	흡입방지	주3동 외부	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주3동 외부	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주3동 외부	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	주3동 외부	2벌	2벌
	화학보호복(타이캡)	몸보호	주3동 외부	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주3동 외부	2병	2병
	보호장화	발보호	주3동 외부	2켤레	2켤레
	보안경	눈보호	주3동 외부	2개	2개
	내산장갑	손보호	주3동 외부	2켤레	2켤레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주3동 외부	1박스	1박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제 (미니붐)	확산방지	주3동 외부	2개	2개
	특수화학복	몸보호	주3동 외부	4벌	4벌
	송기마스크	흡입방지	주3동 외부	2세트	2세트
	산업용 산성중화제	중화제	주3동 외부	2개	2개
주 3동	방독마스크	흡입방지	대기방지시설	2개	2개

Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황

연번	방제장비	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
SC-101 세정탑 옆(방제합# 3)	방독정화통	흡입방지	대기방지시설	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	대기방지시설	1박스	1박스
	화학보호복 (크린가드)	몸보호	대기방지시설	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	대기방지시설	2병	2병
	보호장화	발보호	대기방지시설	2켤레	2켤레
	보안경	눈보호	대기방지시설	2개	2개
	내산장갑	손보호	대기방지시설	2켤레	2켤레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	대기방지시설	1박스	1박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	대기방지시설	2개	2개
	가성소다 4% aq.	중화제	대기방지시설	2개	2개
주4동 솔벤트 제품 제조시설 입구 (방제합#4)	방독마스크	흡입방지	주 4동	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주 4동	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주 4동	1박스	1박스
	화학보호복 (크린가드)	몸보호	주 4동	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주 4동	2병	2병
	보호장화	발보호	주 4동	2켤레	2켤레
	보안경	눈보호	주 4동	2개	2개
	내산장갑	손보호	주 4동	2켤레	2켤레
	방제포 (흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주 4동	2박스	2박스
	방제(오일) 펜스 Chemical 흡착제 (미니붐)	확산방지	주 4동	2개	2개
	소석회	중화제	주 4동	1포	1포
주2동 옥내창고 주변 (방제합#5)	방독마스크	흡입방지	주 2동	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주 2동	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주 2동	1박스	1박스
	화학보호복 (크린가드)	몸보호	주 2동	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주 2동	2병	2병
	보호장화	발보호	주 2동	2켤레	2켤레
	보안경	눈보호	주 2동	2개	2개

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	방제장비	용도	설치 및 보관 위치	수 량	
				기준	현황
	내산장갑	손보호	주 2동	2켢레	2켢레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주 2동	2박스	2박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	주 2동	2개	2개
	가성소다 4% aq.	중화제	주 2동	1개	1개
	소석회	중화제	주 2동	1포	1포
	산업용 산성중화기	중화제	주 2동	1개	1개
주6동 위험물 육내 저장소 입구 (방제합#6)	방독마스크	흡입방지	주 6동	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	주 6동	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	주 6동	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	주 6동	2벌	2벌
	크린투액	눈세척	주 6동	2병	2병
	보호장화	발보호	주 6동	2켢레	2켢레
	보안경	눈보호	주 6동	2개	2개
	내산장갑	손보호	주 6동	2켢레	2켢레
	방제포(흡착제) Chemical Sorbent Ped	확산방지	주 6동	2박스	2박스
	방제(오일)펜스 Chemical 흡착제(미니붐)	확산방지	주 6동	2개	2개
	가성소다 4% aq.	중화제	주 6동	2개	2개
	소석회	중화제	주 6동	1포	1포
통제실	방독마스크	흡입방지	통제실	2개	2개
	방독정화통	흡입방지	통제실	2세트	2세트
	방독정화통필터	흡입방지	통제실	1박스	1박스
	화학보호복(크린가드)	몸보호	통제실	2벌	4벌
	보안경	눈보호		2개	2개
	내산장갑	손보호	통제실	2켢레	2켢레

## 39. SGC그린파워

## 1) 방제물자 현황 및 확충계획

○ 방제물자 현황 및 확충계획은 아래와 같음

〈표 360〉 SGC그린파워 방제물자 현황

구분	수량	성능 및 규격
방독마스크	2EA	방독마스크
방독정화통	2EA	암모니아용 방독정화통
보호복	2EA	유기화합물용
보호장갑	2EA	유기화합물용
보호신발	2EA	유기화합물용
보호안경	2EA	유기화합물용
호박포	2BOX	케미컬 흡착포

〈표 361〉 SGC그린파워 방제물자 확충계획

물품 목록	확충 계획					교체 주기
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
방독마스크	유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정(화학물질안전원고시 2017-7호)에 의거 지급 (현장 근무자) * 인원 증원 시 지급					정화통 개봉 시 수시
내화학장화						연 1회 (취급 시 수시)
4형식 보호의						
안전장갑						
케미컬 흡착제	5BOX(112개 : 패드형 / 삭스형) 항시 재고 유지					사용 시
소석회	15Kg, 10포대 항시 재고 유지					사용 시

## 40. (주)제이아이테크

### 1) 지원 가능 자원 목록

- 지역 비상대응기관 요청 시 자사 자원 인근 사 지원계획은 아래와 같음

〈표 362〉 (주)제이아이테크 지원 가능 자원

구 분	보유자원 현황
지역비상대응기관으로부터 재난발생 상황 및 긴급구조 지원요청을 접수하고 처리할 수 있는 상시 운영 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사무실 : 063-731-0088</li> </ul>
지역비상대응기관과 연락할 수 있는 정보통신 시설 또는 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유선전화 : 2대</li> <li>• 휴대전화 : 개인</li> </ul>
긴급 구조활동을 수행할 수 있는 데 필요한 시설이나 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방독마스크 2set</li> <li>• 전신 보호복 2ea</li> <li>• 안전장갑 2ea</li> <li>• 안전장화 2ea</li> <li>• 소화기 2ea</li> </ul>

\*자료원 : (주)제이아이테크 위해관리계획서

### 2) 방제물자 현황 및 확충계획

- 방제물자 현황과 확충계획은 아래와 같음

〈표 363〉 (주)제이아이테크 보유 장비물자 확충계획

방제장비·물자명	현황(' 21)	' 22	' 23	' 24	' 25	' 26
전면형 송기마스크	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea
방독마스크	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
보호복	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
안전장갑	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
안전장화	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
보안경	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea	4ea
질석	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg
모래주머니 (일반모래)	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg	50kg
흡착포	2Box	2Box	2Box	2Box	2Box	2Box
방제삽	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea	2ea
빗자루 / 쓰레받이	2Set	2Set	2Set	2Set	2Set	2Set

## 41. 이피캠텍(주)

## 1) 방제장비 보유현황

○ 이피캠텍(주)의 방제장비 보유현황은 다음과 같음

〈표 364〉 이피캠텍(주) 방제장비 및 개인보호구 보유현황

방제장비 및 개인보호구	용도	설치 위치	수량
방독마스크+방독필터	인체보호	주1동 1층	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
방독마스크+방독필터	인체보호	주1동 1층	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
송기마스크	인체보호	주1동 3층	1set
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호		2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제	1box	
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호	주1동 옥탑	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호	위험물저장소2	2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제		1box
송기마스크	인체보호	유독물저장소	1set
방독마스크(전면형)+방독필터	인체보호		2set
내화학 장갑	인체보호		2켢레
내화학보호복	인체보호		2벌
내화학장화	인체보호		2켢레
캐미칼 흡착포	방제	1box	

\*자료원 : 이피캠텍 위해관리계획서

## 42. 군산컨테이너터미널(주)

### 1) 방제물자 현황

○ 방제물자 현황은 아래와 같음

<표 365> 군산컨테이너터미널(주) 방제물자 현황

구 분	설치 및 보관 위치	현 황	성능 및 규격
보호의	소방함 내	10	3형식
방독마스크		5	전면형 방독마스크
보호장갑		10	내화학성 장갑
공기호흡기		2	공기호흡기

## 군산시 화학물질 취급시설 별 취급물질 및 취급량 현황

〈표 366〉 군산시 화학물질 취급시설 별 취급물질 및 취급량 현황

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
1	(주)세아제강 군산공장	1,200	황산	7664-93-9	982	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			수산화칼륨	1310-58-3	68	유독	3	0	1	-	-
2	(주)우기화학	8,435	수산화나트륨	1310-73-2	1,629	유독	3	0	1	-	-
			질산	7697-37-2	660	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
			황산	7664-93-9	432	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			암모니아수	7664-41-7	314	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			염산	7647-01-0	151	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			과산화수소	7722-84-1	30	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
3	(주)프로그린테크 군산	22,478	황산	7664-93-9	7,200	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			수산화나트륨	1310-73-2	-	유독	3	0	1	-	-
			톨루엔	108-88-3	-	사고대비	2	3	0	-	인화성액체
			메틸알코올	67-56-1	-	사고대비	1	3	0	-	인화성액체
4	한국바스프(주) 군산공장	5,000	염산	7647-01-0	4,000	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			수산화나트륨	1310-73-2	1,000	유독	3	0	1	-	-
5	에스엠스틸(주)군산공장	1,442	질산	7697-37-2	1	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
			불산	7664-39-3	406	사고대비	4	0	1	-	독성가스
			과산화수소	7722-84-1	465	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			황산	7664-93-9	563	사고대비	3	0	2	-	물반응성

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성	
							건강	화재	반응	특수		
											폭발성	
6	(주)비앤디하이텍	1,716	수산화나트륨	1310-73-2	360	유독	3	0	1	-	-	-
			황산	7664-93-9	288	사고대비	3	0	2	-	-	물반응성 폭발성
			아크릴산	79-10-7	264	사고대비	3	2	2	-	-	인화성액체 폭발성
			질산	7697-37-2	144	사고대비	3	0	1	OX	-	산화성물질 독성물질
			붕불화수소산	16872-11-0	108	유독	3	0	0	-	-	-
			수산화칼륨	1310-58-3	108	유독	3	0	1	-	-	-
			불산	7664-39-3	48	사고대비	4	0	1	-	-	독성가스
			과산화수소	7722-84-1	24	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성	
7	(주)세아씨엠 (구.(주)세아제강)	4,378	수산화나트륨	1310-73-2	2,000	유독	3	0	1	-	-	-
			염산	7647-01-0	1,500	사고대비	3	0	1	-	-	독성가스
			황산	7664-93-9	720	사고대비	3	0	2	-	-	물반응성 폭발성
			무수크롬산	1333-82-0	158	제한, 유독	3	1	1	OX	-	산화성
8	정진케미칼	800	염산	7647-01-0		사고대비	3	0	1	-	독성가스	
9	(주)한국엠씨	1,220	황산	7664-93-9	400	사고대비	3	0	2	-	-	물반응성 폭발성
			황산제일주석	7488-55-3	50	유독	2	0	0	-	-	-
			수산화나트륨	1310-73-2	5	유독	3	0	1	-	-	-
10	(주)단석산업 군산1공장	140,028	납	7439-92-1	10,000	제한물질	2	0	0	-	-	-
			수산화나트륨	1310-73-2	10,000	유독	3	0	1	-	-	-
			황산	7664-93-9	5,000	사고대비	3	0	2	-	-	물반응성 폭발성
			질산나트륨	7631-99-4	200	사고대비	1	0	0	OX	-	산화성물질
11	(주)KHE	486	염산	7647-01-0	554	사고대비	3	0	1	-	-	독성가스
			염화아연	7646-85-7	10	유독	-	-	-	-	-	-
			무수크롬산	1333-82-0	0.05	제한물질	3	1	1	OX	-	산화성물질
12	한국서부발전(주) 군산발전본부	935	황산	7664-93-9		사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성	

Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
			암모니아수	1336-21-6	858	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			염산	7647-01-0		사고대비	3	0	1	-	독성가스
			질산	7697-37-2		사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
			수산화나트륨	1310-73-2	77	유독	3	0	1	-	-
13	한화에너지(주) 군산공장	12,089	암모늄수화물	1336-21-6	10,001	사고대비	3	0	0	-	-
			염산	7647-01-0	1,044	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			수산화나트륨	1310-73-2	900	유독	3	0	1	-	-
14	(주)한농화성 군산2공장	5,212	아세트산에틸	141-78-6	3,444	사고대비	1	3	0	-	인화성액체
			아크릴산	79-10-7	2,209	사고대비	3	2	2	-	인화성액체 폭발성
			수산화나트륨	1310-73-2	900	유독	3	0	1	-	-
			톨루엔	108-88-3	450	사고대비	2	3	0	-	인화성액체
			벤젠	71-43-2	217	사고대비	2	3	0	-	인화성액체
			노닐페놀	139-84-4	155	유독	-	-	-	-	-
			메탄술폰산	75-75-2	100	유독	3	0	2	-	-
염산	7647-01-0	20	사고대비	3	0	1	-	독성가스			
15	(주)한농화성 군산1공장	23,043	산화프로필렌	75-56-9	10,000	사고대비	3	4	2	-	인화성액체 폭발성
			메틸알코올	67-56-1	6,800	사고대비	1	3	0	-	인화성액체
			2-메톡시에탄올	109-86-4	3,000	유독	1	2	1	-	-
			아크릴산	79-10-7	1,200	사고대비	3	2	2	-	인화성액체 폭발성
			수산화나트륨	1310-73-2	1,020	유독	3	0	1	-	-
			2-메톡시에탄올	110-80-5	1,000	유독	1	2	0	-	-
			메틸 아크릴레이트	96-33-3	600	사고대비	3	3	2	-	-
			톨루엔	108-88-3	500	사고대비	2	3	0	-	인화성액체
			황산디메틸	77-78-1	170	유독	4	2	1	-	-
			노닐페놀	9016-45-9	155	제한물질	1	1	0	-	-
			페놀	108-95-2	100	사고대비	4	2	0	-	독성물질
			크실렌	1330-20-7	100	유독	2	3	0	-	-
메탄술폰산	75-75-2	100	유독	3	0	2	-	-			

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
			염산	7647-01-0	30	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			아세트산에틸	141-78-6	30	사고대비	1	3	0	-	인화성액체
16	한국케미라화학(주)	6,354	아크릴아미드	79-06-1	2,388	유독	2	2	2	-	-
			에피클로로히드린	106-89-8	1,010	유독	3	3	2	-	-
			수산화칼륨	1310-58-3	734	유독	3	0	1	-	-
			암모니아수	7664-41-7	438	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			아크릴산	79-10-7	285	사고대비	3	2	2	-	인화성액체 폭발성
			과산화수소	7722-84-1	237	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			수산화나트륨	1310-73-2	105	유독	3	0	1	-	-
			황산	7664-93-9	44	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			에틸렌디아민	107-15-3	20	사고대비	3	2	0	-	인화성액체
			개미산	64-18-6	20	사고대비	3	2	0	-	-
			17	태광정밀화학(주)	5,942	수산화나트륨	1310-73-2	4,514	유독	3	0
황산	7664-93-9	479				사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
톨루엔	108-88-3	47				사고대비	2	3	0	-	인화성액체
과산화수소	7722-84-1	20				사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
	(유)정우산업	1,809	아크릴산	79-10-07		사고대비	3	2	2	-	인화성액체 폭발성
18	(유)정우산업	1,809	염산	7647-01-0	285	사고대비	3	0	1	-	독성가스
19	(주)은진케미칼	78,521	질산	7697-37-2	5,000	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
			질산칼륨	7757-79-1	1,000	사고대비	1	0	0	o	산화성물질
			질산나트륨	7631-99-4	100	사고대비	1	0	0	OX	산화성물질
			염산	7647-01-0	1	사고대비	3	0	1	-	독성가스
20	(주)정석케미칼 군산공장	92,340	불산	7664-39-3	1	사고대비	4	0	1	-	독성가스
			염산	7647-01-0	24,000	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			황산	7664-93-9	1,200	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성

Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
			수산화나트륨	1310-73-2		유독	3	0	1	-	-
			메틸알코올	67-56-1		사고대비	1	3	0	-	인화성액체
			질산	7697-37-2		사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
			불산	7664-39-3		사고대비	4	0	1	-	독성가스
			페놀	108-95-2		사고대비	4	2	0	-	독성물질
			개미산	64-18-6		사고대비	3	2	0	-	-
			질산나트륨	7631-99-4		사고대비	1	0	0	OX	산화성물질
21	(주)유니드	66,457	과산화수소	7722-84-1		사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			포름알데히드	50-00-0	45,000	사고대비	3	4	0	-	인화성액체 고압가스
			메틸알코올	67-56-1	20,400	사고대비	1	3	0	-	인화성액체
			수산화나트륨	1310-73-2	440	유독	3	0	1	-	-
			4,4-다이소시아산디페닐메탄	101-68-8	437	유독	3	1	1	-	-
			염산	7647-01-0	161	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			개미산	64-18-6	17	사고대비	3	2	0	-	-
22	우진산업(주)	2,870	과산화수소	7722-84-1	224	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			개미산	64-18-6	220	사고대비	3	2	0	-	-
			포름알데히드	50-00-0	85	사고대비	3	4	0	-	인화성액체 고압가스
			아크릴산	79-10-7	84	사고대비	3	2	2	-	인화성액체 폭발성
			암모니아수	1336-21-6	65	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			톨루엔	108-88-3	63	사고대비	2	3	0	-	인화성액체
			메틸알코올	67-56-1	50	사고대비	1	3	0	-	-
			황산	7664-93-9	40	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			염산	7647-01-0	18	사고대비	3	0	1	-	독성가스
메틸에틸케톤	78-93-3	2	사고대비	1	3	0	-	-			

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
23	OCI SE(주)	3,711	염산	7647-01-0	1,747	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			암모니아	7664-41-7	1,116	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			수산화나트륨	1310-73-2	847	유독	3	0	1	-	
24	수림산업(주)	1,446	염산	7647-01-0	1,200	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			수산화나트륨	1310-73-2	170	유독	3	0	1	-	-
			황산	7664-93-9	12	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			암모니아수	1336-21-6	12	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			염화아연	7646-85-7	12	유독				-	-
25	솔베이실리카코리아(주)	34,947	황산	7664-93-9	34,650	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			수산화나트륨	1310-73-2	297		3	0	1	-	-
26	성일하이텍(주)	157,271	수산화나트륨	1310-73-2	21,600	유독	3	0	1	-	-
			황산	7664-93-9	12,000	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			산화코발트트리튬 망간니켈	182442-95-1	8,700	유독	-	-	-	-	-
			과산화수소	7722-84-1	3,000	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			황산니켈8수화물	10101-97-0	3,000	유독	-	-	-	-	-
			메틸-필롤리디논	872-50-4	2,400	유독	2	2	0	-	-
			톨루엔디아민	25376-45-8	1,200	유독				-	-
			염산	7647-01-0	300	사고대비	3	0	1	-	독성가스
27	삼양화인테크놀로지(주)	108,285	황산	7664-93-9	14,207	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			메탈알코올	67-56-1	7,360	사고대비	1	3	0	-	인화성액체
			트리메틸아민	75-50-3	3,239	사고대비	3	4	0	-	인화성가스
			크로로메틸에테르	542-88-1	2,292	유독, 금지	4	3	1	-	-
			폼알데하이드	50-00-0	2,003	사고대비	3	4	0	-	
			염화수소	7647-01-0	1,775	사고대비	3	0	1	-	독성가스

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
			염화아연	7646-85-7	742	유독	-	-	-	-	-
			나이트로벤젠	98-95-3	173	사고대비	3	2	1	-	-
			톨루엔	108-88-3	160	사고대비	2	3	0	-	인화성액체
			수산화칼륨	1310-58-3	1	유독	3	0	1	-	-
28	삼양이노켄(주)	236,411	페놀	108-95-2	130,000	사고대비	4	2	0	-	독성물질
			염산	7647-01-0	4,809	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			황산	7664-93-9	3,287	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			수산화나트륨	1310-73-2	400	유독	3	0	1	-	-
29	백광산업(주)	750,722	수산화나트륨	1310-73-2	525,597	유독	3	0	1	-	-
			염산	7647-01-0	110,763	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			염소	7782-50-5	49,643	사고대비	4	0	0	-	산화성물질 독성가스
			황산	7664-93-9	1,260	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
30	동원로엑스(주) 전북지점	212,952	톨루엔디이소시아네이트	584-84-9	48,000	사고대비	3	1	2	-	폭발성
			3.4톨루엔디아민	496-72-0	24,000	유독	2	0	0	-	-
			과산화수소	7722-84-1	12,000	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			p-디클로로벤젠	106-46-7	4,800	유독	-	-	-	-	-
31	도레이첨단소재(주) 군산공장	377,237	질산	7697-37-2	1,200	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
			1-메틸-2-피롤리디논	872-50-4	208,800	유독	-	-	-	-	-
			염산	7647-01-0	46,310	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			염소	7782-50-5	30,500	사고대비	4	0	0	-	산화성물질 독성가스
			1,4-디클로로벤젠	106-46-7	24,000	유독	-	-	-	-	-
			수산화나트륨	1310-73-2	23,516	유독	3	0	1	-	-
			벤젠	71-43-2	17,000	사고대비	2	3	0	-	인화성액체

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
32	대상(주) 전분당	24,607	황화수소	7783-06-4	3,100	사고대비	4	4	0	-	인화성가스
			수산화나트륨	1310-73-2	19,995		3	0	1	-	-
			염산	7647-01-0	7,427	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			과산화수소	7722-84-1	96	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
33	대상(주)(바이오)	57,308	수산화나트륨	1310-73-2	37,595	유독	3	0	1	-	-
			염산	7647-01-0	10,950	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			황산	7664-93-9	8,030	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			메틸알코올	67-56-1	730	사고대비	1	3	0	-	인화성액체
34	대상(주)라이신공장	112,394	수산화나트륨	1310-73-2	56,184	유독	3	0	1	-	
			염화수소	7647-01-0	37,960	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			암모니아	7664-41-7	29,200	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			황산	7664-93-9	18,250	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			질산	7697-37-2	29	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
35	에스지씨에너지(주)군산 사업부 [구, 군장에너지(주)]	3,232	암모니아수	1336-21-6	1,314	사고대비	3	0	0	-	-
			황산	7664-93-9	1,186	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			암모니아	7664-41-7	576	사고대비	3	1	0	-	독성가스
			수산화나트륨	1320-73-2	371	유독	3	1	0	-	독성가스
			염산	7647-01-0	359	사고대비	3	0	1	-	독성가스
36	광배산업(주)	2,880	염산	7647-01-0	1,300	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			황산	7664-93-9	1,300	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
37	OCI(주)군산공장	807,221	수산화나트륨	1310-73-2	371,700	유독	3	0	1	-	-
			디클로로실란	4109-96-0	124,804	사고대비	-	-	-	-	인화성가스 물반응성 폭발성
			염화수소	7647-01-0	100,000	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			염소	7782-50-5	99,997	사고대비	4	0	0	OX	산화성물질 독성가스

Appendix. 사업체별 취급물질, 방제물품 현황

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
			2,4-디니트로톨루엔	121-14-2	70,000	유독	3	1	3	-	-
			2,6-디니트로톨루엔	606-20-2		유독	-	-	-	-	-
			톨루엔 다이소시아네이트	26471-62-5	62,000	사고대비	3	1	3	w	물상극
			톨루엔-2,4-다이 아이소사이안산	584-84-9		사고대비	3	1	2	-	-
			톨루엔-2,6-다이 아이소사이안산	91-08-7		유독	2	1	0	-	-
			포스겐	75-44-5	58,266	사고대비	4	0	1	-	독성가스
			일산화탄소	630-08-0	16,830	사고대비	3	4	0	-	인화성가스
			메틸트리클로로 실란	75-79-6	10,200	사고대비	-	-	-	-	인화성액체 물반응성 독성물질 폭발성
			테트라클로로실 리콘	10026-04-7	10,200	사고대비	3	0	2	물상극	폭발성
			트라클로로실란	10025-78-2	10,200	사고대비	-	-	-	-	인화성액체 폭발성
			황산	7664-93-9	6,000	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
OCI(주)군산공장			질산	7697-37-2	3,960	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
			황인	12185-10-3	3,960	유독	3	3	1	-	-
			포름알데히드	50-00-0	960	사고대비	3	4	0	-	인화성액체 고압가스
			톨루엔디아민	25376-45-8	504	유독	-	-	-	-	-
			과산화수소	7722-84-1	120	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			무수크롬산	1333-82-0	20	제한물질	3	1	1	OX	산화성물질

군산지역 화학사고 대응계획 수립

연번	업체명	사용량	취급품목	CAS번호	취급량	물질구분	NFPA코드				물질의 특성
							건강	화재	반응	특수	
38	(주)전영	3,382	톨루엔	108-88-3	1,500	사고대비	2	3	0		인화성액체
			염산	7647-01-0	300	사고대비	3	0	1	-	독성가스
			불산	7664-39-3	160	사고대비	4	0	1	-	독성가스
			황산	7664-93-9	60	사고대비	3	0	2	-	물반응성 폭발성
			과산화수소	7722-84-1	50	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 폭발성
			질산	7697-37-2	20	사고대비	3	0	1	OX	산화성물질 독성물질
39	SGC그린파워	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	(주)제이아이테크	19,490	비스실란	27804-64-4	16	유독	-	-	-	-	-
			디클로로실란	4109-96-0	16	사고대비	-	-	-	-	인화성가스 물반응성 폭발성
			트라클로로실란	10025-78-2	5	사고대비	-	-	-	-	인화성액체 폭발성
			트라이에틸아민	121-44-8	0.4	사고대비	3	3	0	-	-
			트리스포스핀	15573-38-3	0.2	유독	-	-	-	-	인화성가스
			포스핀	7803-51-2	0.04	사고대비	4	4	2	-	인화성가스 폭발성
41	이퍼캠텍(주)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	군산컨테이너터미널(주)		톨루엔다이소시아네이트	26471-62-5	36,000	사고대비	-	-	-	-	-
			톨루엔다이소시아네이트	584-84-9	100,000	사고대비	-	-	-	-	-
			1.4디클로로벤젠	106-46-7	13,180	유독	-	-	-	-	-
			납	7439-92-1	38,000	유독	-	-	-	-	-
			비스페놀에이	80-05-7	124,000	유독	-	-	-	-	-
			클로로아세트산	79-11-08	50,000	유독	-	-	-	-	-
			자일렌	1330-20-7	224,000	유독	-	-	-	-	-
			m-크레졸	108-39-4	50,000	사고대비	-	-	-	-	-
1.2다이클로로벤젠	95-50-1	12,681	유독	-	-	-	-	-			