

안전관리계획서 통합서식 및 보고서 통합작성 안내

(환경부) 위해관리계획서(RMP), 장외영향평가서(ORA)
(고용노동부) 공정안전보고서(PSM)
(산업통상자원부) 안전성향상계획서(SMS)

2016. 12. 23.



1 안전관리계획서의 작성과 제출

2 보고서 통합작성시 구성 방식

3 통합서식(안) 및 통합작성(안)



1 안전관리계획서의 작성과 제출

안전관리계획서 작성·제출에 관한 제도 개요



구분	공정안전보고서 (PSM)	안전성향상계획서 (SMS)	위해관리계획서 (RMP)	장외영향평가서 (ORA)
법적 근거	산업안전보건법 시행령 제33조의7 시행규칙 제130조의2	고압가스안전관리법 제13조의2	화학물질관리법 제41조 시행규칙 제46조 별표 11	화학물질관리법 제23조 시행규칙 제19조 별표 4
세부 기준	고용노동부고시 제2016-40호	산업통상자원부고시 제2013-101호	환경부고시 제2014-256호	환경부고시 제2016-76호
구성 내용	① 공정안전자료 ② 공정위험성평가 ③ 안전운전계획 ④ 비상조치계획	① 공정안전자료 ② 안전성평가서 ③ 안전운전계획 ④ 비상조치계획	① 사고예방프로그램 ② 장외평가정보 ③ 비상대응프로그램 ※ 상세한 내용은 11 개 항목으로 구성	① 기본 평가정보 ② 장외평가정보 ③ 다른 법률과의 관계정보

주요 진행 사항

❖ 각 기관별 연구추진시 협업

- ❖ 개별기관별 착수회의, 중간회의, 최종보고 등의 회의시 참여

❖ 4개 관련기관 합동회의를 통해 의견 조율

- ❖ 환경부/화학물질안전원, 고용노동부/안전보건공단('16.4 ~)
- ❖ 합동회의 확대 (산업부/가스안전공사 합류, '16.10)

❖ 통합서식(안) 수정·보완

- ❖ 각 보고서의 작성 및 검토·평가 분야 전문가 설명회(7.5, COEX) 및 검토

❖ 1차 순회설명회(화학물질안전원)

- ❖ 여수(9.22), 울산(9.23), 대산(9.28), 시화(10.20)

작성내용 분야별로 모듈화



구분	주요 내용	PSM	SMS	RMP	ORA
Module 1	기본정보 – 공정안전자료(1) 화학물질, 시설 정보, 배치도, 전기도면 등	공통 (일부 생략 가능)			
Module 2	기본정보 – 공정안전자료(2) 안전시설, 대응시설, 배출물 처리시설 등	공통 (일부 생략 가능)			
Module 3	안전운전계획서 (운전, 유지관리, 교육훈련 등)	○	○	△	X
Module 4	위험성평가 (정성적 평가, 정량적 평가)	○	○	○	△
Module 5	장외영향평가 (장외평가정보, 타법 검토 등)	△	X	△	○
Module 6	비상대응계획 (절차, 사업장·단위공장 단위)	△	△	○	X
Module 7	주민소산계획, 사고복구계획	X	X	○	X

개별 보고서 작성시 Module 구성(안)

(PSM) Module 1+2+3+4+5(일부)+6(일부)

(SMS) Module 1+2+3+4+6(일부)

(RMP) Module 1+2+3(일부)+4+5(일부)+6+7

(ORA) Module 1+2+4(일부)+5



2 보고서 통합작성시 구성 방식



1. 현재 개별 안전관리계획서의 요구사항은 모두 작성
2. 공통적인 항목의 경우, 통합서식을 사용하여 작성
 - 보고서를 통합 작성하지 않더라도 통합서식을 사용할 수 있으며,
 - 이 경우, 개별 안전관리계획서에서 요구하는 항목만 작성할 수 있음
3. 기본적으로 예방-대비-대응-복구의 개념에 따라 구성
 - 보고서를 통합 작성하지 않는 경우, 개별 제도의 요구대로 구성
 - 개별 제도의 필수항목이 아니더라도 보고서 작성시 필요한 사항은 추가할 수 있음



1. 신청서 : 개별 양식을 준용
2. 사업장 기본 정보 : 공통 양식으로 작성
3. 화학물질 정보 : 공통으로 작성 (작성내용 유사)
4. 공정안전정보 : 공통부분을 먼저 작성
 - 분량이 많으므로 유사항목별 중분류로 구분
 - 안전 및 대응관련 정보는 별도의 장으로 구분
5. 안전운전계획 : 9개 절차서를 별도로 구분
6. 위험성평가
 - 정성적·정량적 평가(PSM, SMS) 및 사고시나리오 도출(PSM, SMS, RMP, ORA)
7. 개별 구성분야
 - ORA : 장외영향평가 정보, 장외영향평가, 타법령과의 관계정보
 - RMP : 주민 소산 계획, 비상 복구 계획
8. 비상대응계획
 - 용어를 통일하고, 비상대응계획절차서, 공장 전체의 비상대응계획, 단위공장별 사고시나리오별 비상대응계획 포함

보고서 통합작성시 구성 순서(안)



모듈	주요 내용		PSM	SMS	RMP	ORA
-	보고서 검토·심사 신청서		○	○	○	○
I	1. 사업장 일반정보		○	○	○	○
	2. 화학물질정보		○	○	○	○
	3. 공정안전정보	3.1 공정시설정보	○	○	○	○
		3.2 공정운전정보	○	○	○	○
		3.3 공정도면정보	○	○	○	○
		3.4 배치도면정보	○	○	○	○
		3.5 전기관련정보	○	○	○	
II	4. 안전 및 대응시설정보	4.1 안전시설정보	○	○		
		4.2 대응시설정보	○	○	○	○
		4.3 배출물 처리시설 정보	○	○	○	
		4.4 안전설계, 제작 및 설치관련 기준	○	○		

보고서 통합작성시 구성 순서(안)



모듈	주요 내용		PSM	SMS	RMP	ORA
III	5. 안전운전계획		○	○	△	
IV	6. 공정위험성평가		○	○	△	△
V	7. 장외영향평가정보		△		○	○
	8. 장외영향평가				△	○
	9. 타 법령과의 관계정보					○
VI	10. 비상대응계획	10.1 비상대응계획 절차서	○	○		
		10.2 사업장 비상대응계획	△	○	○	
		10.3 시나리오별 비상대응계획	○		○	
VII	11. 주민소산계획				○	
	12. 사고복구계획				○	

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (1)



주요 내용			서식	비고
보고서 검토·심사 신청서				공통 (개별서식)
1. 사업장 일반정보	1.1 사업장 기본정보		1호	PSM-12, SMS, RMP-3, ORA-4
	1.2 취급시설 기본정보		2호	PSM-12, SMS, RMP-4, ORA-5
	1.3 기타시설 기본정보		3호	RMP-7
2. 화학물질 정보	2.1 화학물질 목록 및 취급량		4호	PSM-13, SMS, RMP-5, ORA-6
	2.2 물질안전보건자료			PSM, SMS, RMP-6, ORA-7
3. 공정안전 정보	3.1 공정시설정보	3.1.1 동력기계 명세	5호	PSM-14, SMS, RMP-9, ORA-9
		3.1.2 장치 및 설비 명세	6호	PSM-15, SMS, RMP-8, ORA-8
		3.1.3 배관 및 가스킷 명세	7호	PSM-16, SMS, RMP-10, ORA-10
		3.1.4 안전밸브 및 파열판 명세	8호	PSM-17, SMS, RMP-11, ORA-11

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (2)



주요 내용			서식	비고
3. 공정안전 정보	3.2 공정운전정보	3.2.1 공정설명		공통
		3.2.2 운전조건 및 연동시스템 ^{주1)}	9호	PSM-17호의2, RMP-14
		3.2.3 공정운전절차서 작성 현황 ^{주2)}		PSM, SMS, RMP
	3.3 공정도면정보	3.3.1 공정흐름도(PFD)		공통
		3.3.2 공정배관계장도(P&ID)		공통
		3.3.3 유틸리티계통도(UFD)		공통
	3.4 배치도면정보	3.4.1 전체배치도(Plot Plan)		공통
		3.4.2 설비배치도		공통
		3.4.3 건물 및 철구조물의 평면도 및 입면도		PSM, SMS
	3.5 전기관련 정보	3.5.1 전기단선도		PSM, SMS
		3.5.2 단락용량계산		PSM, SMS
		3.5.3 비상전원 설치계획	10호	PSM, SMS, RMP
		3.5.4 접지 및 피뢰설비 설치계획		PSM, SMS, RMP
		3.5.5 폭발위험장소 구분도		PSM, SMS, RMP
		3.5.6 방폭전기기계기구 선정기준	11호	PSM-20, SMS, RMP-15

주1) 3.2.2 운전조건 및 연동시스템 → SOP(안전운전절차서)는 안전운전계획에 포함

주2) 3.2.3 공정운전절차서 작성현황 → 비상시 가동중지 권한 및 절차 포함하여 5.1.1항에 작성할 수 있음

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (3)



주요 내용			서식	비고
4. 안전 및 대응 시설 정보	4.1 안전시설정보	4.1.1 내화처리 기준	12호	PSM-18, SMS
		4.1.2 누출감지 및 경보설비 설치계획 ^{주1)} 4.1.2.1 가스감지 및 경보설비 설치계획 4.1.2.2 누액감지 및 경보설비 설치계획	13호 14호	PSM-17호의5, RMP-12
	4.2 대응시설정보	4.2.1 소화설비 설치계획 ^{주2)}	15호	PSM-17호의3
		4.2.2 화재탐지 및 경보설비 설치계획	16호	PSM-17호의4
		4.2.3 누출방지설비 설치계획 4.2.3.1 방류벽 설치계획	17호	RMP
		4.2.4 방제물품 및 안전보호장구 설치계획 ^{주3)}	18호	RMP-13
		4.2.5 세척·세안설비 설치계획 ^{주4)}	19호	PSM
	4.3 배출물 처리시설 정보	4.3.1 국소배기장치 설치계획	20호	PSM-19, SMS
		4.3.2 배출물 처리시설 설치계획 ^{주5)}		PSM
		4.3.3 안전밸브 용량 검토서		PSM, SMS
	4.4 안전설계 제작 및 설치 관련 기준			PSM, SMS

주1) 4.1.2 누출감지 및 경보설비설치계획 → 목록(13호, 14호 서식), 배치도면 및 상세사양
 주2) 4.2.1 소화설비 설치계획 → 현황(15호 서식) 및 배치도
 주3) 4.2.4 방제물품 및 안전보호장구 설치계획 → 목록(18호 서식), 배치도 및 성능서
 주4) 4.2.5 세척·세안설비 설치계획 → 목록(19호 서식) 및 배치도
 주5) 4.3.2 배출물 처리시설 설치계획 → 플레어스택, 흡수탑 등의 설치계획

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (4)



주요 내용			서식	비고
5. 안전운전 계획	5.1 안전운전절차서 관리계획	5.1.1 안전운전지침서 ^{주1)}		PSM, SMS, RMP
		5.1.2 공정안전정보 관리 절차서 ^{주2)}		신규 (PSM, SMS, RMP)
	5.2 설비유지관리 절차서 ^{주3)}			PSM, SMS, RMP
	5.3 안전작업허가 절차서			PSM, SMS
	5.4 도급업체 관리 절차서			PSM, SMS
	5.5 교육·훈련 절차서 ^{주4)}			PSM, SMS, RMP
	5.6 가동전 점검 절차서			PSM, SMS
	5.7 변경요소관리 절차서			PSM, SMS
	5.8 자체감사 절차서			PSM, SMS
	5.9 사고조사 절차서			PSM, SMS

주1) 5.1.1 안전운전지침서 → 정상운전, 비정상운전절차 + 가동중지 권한 및 절차(RMP 사항)

주2) 5.1.2 공정안전정보 관리 절차서 → 공정도면 관리계획 등을 포함(신규, 공통)

주3) 5.2 설비유지관리 절차서 → 안전밸브 토출시험 포함

주4) 5.5 교육·훈련 절차서 → 화관법상 교육훈련 포함(RMP)

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (5)



주요 내용			서식	비고
6. 공정위험성 평가	6.1 위험성평가 절차서			PSM, SMS
	6.2 정성적·정량적 위험성평가 ^{주1)}	6.2.1 공정위험성평가 개요 ^{주2)}		PSM, SMS, RMP, ORA
		6.2.2 위험성평가결과 ^{주3)}		PSM, SMS, RMP, ORA
		6.2.3 조치이행계획 ^{주4)}		PSM-21
	6.3 사고시나리오예측 ^{주5)}	6.3.1 독성물질 누출시나리오 ^{주6)}		PSM-19호의2, SMS, RMP, ORA
		6.3.2 화재폭발 시나리오 ^{주7)}		PSM-19호의2, SMS, RMP, ORA

주1) 6.2 정성적 위험성평가 → 보고서 통합작성시에는 위험성평가기법 등의 요구수준이 높은 쪽에 맞추어 작성(PSM, SMS)

주2) 6.2.1 공정위험성평가 개요 → 평가목적, 위험성평가를 위한 해당 공정의 설명, 공정의 위험특성, 위험성평가 수행자 명단 등 포함

주3) 6.2.2 위험성평가결과 → HAZOP, K-PSR, FTA, ETA 등 위험성평가 결과와 해당 도면 포함

주4) 6.2.3 조치이행계획 → 위험성평가결과에 따라 마련한 안전대책(조치)의 이행계획

주5) 6.3 사고시나리오 예측 → 최악의 시나리오, 대안의 시나리오로 작성

주6) 6.3.1 독성물질 누출시나리오 → 독성물질 종류별로 각 1건의 시나리오를 작성

주7) 6.3.2 화재폭발 시나리오 → 화재·폭발시 영향범위가 가장 큰 시나리오 1건

(ORA) 화재·폭발물질이 유해화학물질이 아닌 경우에는 유해화학물질로 인한 시나리오 추가,

(RMP) 화재·폭발물질이 사고대비물질이 아닌 경우에는 사고대비물질로 인한 시나리오 추가

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (5)



주요 내용			서식	비고
7. 장외영향평가 정보	7.1 취급시설의 입지정보	7.1.1 사업장 위치도		PSM, ORA-12
		7.1.2 사업장 주변 입지현황		PSM, ORA-12
		7.1.3 보호대상 목록 및 명세		PSM, ORA-12
	7.2 주변지역 기상정보 주1)		21호	RMP-17, ORA-13
8. 장외영향평가	8.1 공정위험성 분석	8.1.1 예비 위험분석 및 사고시나리오 도출		
		8.1.2 장외영향평가 대상분석	22호	신규(ORA)
	8.2 사고시나리오 선정 주2)			
	8.3 사업장 주변지역 영향평가		23호	RMP-16, ORA-14
	8.4 안전성 확보 방안	8.4.1 시나리오별 위험도 분석		
		8.4.2 안전성 확보방안 8.4.2.1 기술적 대책 8.4.2.2 관리적 대책	24호	ORA-15
9. 타 법령과의 관계정보 주3)			25호	ORA

주1) 7.2 주변지역 기상정보 → 지난 1년간 기상정보를 토대로 작성

주2) 8.2 사고시나리오 선정 → 최악의 시나리오(전체 단위공장에 대해 독성 1개, 화재폭발 1개),
대안의 시나리오(전체 단위공장에 대해 독성물질별 1개씩, 화재폭발 1개)
사고시나리오(전체 단위공장의 설비별로 독성물질별 1개씩, 화재폭발 1개(해당시))

주3) 9. 타 법령과의 관계정보 → 유해화학물질 취급시설의 입지에 관한 타 법령 인허가 대상 여부를 사업장이 파악하고,
안전원장이 해당 기관에 적합여부 확인요청 (건축법 등)

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (6)



주요 내용			서식	비고
10. 비상대응계획	10.1 비상조치계획 절차서			PSM, SMS
	10.2 사업장 비상대응계획	10.2.1 비상연락망 구축 ^{주1)}		PSM, SMS, RMP
		10.2.2 비상대응조직 구성		PSM, SMS, RMP
		10.2.3 대외 커뮤니케이션		RMP
		10.2.4 통제실 운영계획		PSM, SMS, RMP
		10.2.5 내·외부 경보전달 체계		PSM, SMS, RMP
		10.2.6 비상대피로 및 대피장소 ^{주2)}		PSM, SMS, RMP
		10.2.7 유관기관과의 협의체계		PSM, SMS, RMP
		10.2.8 지역사회 정보제공 ^{주3)}		RMP
	10.3 시나리오별 비상대응 계획 ^{주4)}	10.3.1 운전책임자 및 관련 작업자 현황 ^{주5)}	26호	RMP
		10.3.2 비상대응계획 ^{주6)} 10.3.2.1 독성물질 누출시나리오 10.3.2.2 화재폭발 시나리오		PSM, RMP

주1) 10.2.1 비상연락망 구축 → 내부-유관기관-인근사업장까지 포함

주2) 10.2.6 비상대피로 및 대피장소 → 사업장 내부 및 외부 비상대피경로와 대피장소를 작성

주3) 10.2.8 지역사회 정보제공 → 유관기관(합동방재센터, 지자체 등), 언론사, 주민, 인근사업장에게 화학사고 위험정보 제공
(제공대상별 정보의 내용, 정보제공 방법 등 기술)

주4) 10.3 시나리오별 비상대응계획 → 단위공장의 시나리오별 비상대응계획

주5) 10.3.1 운전책임자 및 관련 작업자 현황 → 해당공정의 운전책임자 및 작업자 현황, 주변공정의 피해우려작업자 현황

주6) 10.3.2 비상대응계획 → 독성물질 종류별 독성물질 누출 시나리오와 인화성 물질 및 사고대비물질(인화성)의 화재·폭발 시나리오를 토대로 해당 사고발생시 비상대응계획을 작성

보고서 항목별 관련 서식 등 주요 내용 (7)



주요 내용		서식	비고
11. 주민소산계획	11.1 주민과 협의체 구성		RMP
	11.2 주민고지의 구체적인 방법 (위해관리계획 주민고지서)	27호	RMP
	11.3 사고발생시 대피경보		RMP
	11.4 사고발생시 주민행동요령		RMP
	11.5 응급조치 요령		RMP
	11.6 주민대피 경로 및 장소		RMP
12. 사고복구계획	12.1 자체방제능력 확보 계획	12.1.1 방제인력 및 장비운용 계획	RMP
		12.1.2 방제능력 확보를 위한 정기 훈련계획	RMP
		12.1.3 화학물질 누출시 방제작업 절차	RMP
	12.2 사고복구계획	12.2.1 사고복구의 조직 및 방법	RMP
		12.2.2 방제 및 사고복구 비용 확보 계획	RMP
	12.3 그 밖의 취급시설의 안전관리에 관한 사항		RMP



3 통합서식(안)

1.1 사업장 기본정보 (제1호 서식)



구 분		작성내용														
사업장명		○○석유화학(주)														
대표자		홍 길 동														
우편번호/주소		44○○ / 울산시 ○○구 ○○로 ○○-○○														
관할기관		낙동강유역환경청 / 울산화학재난 합동방재센터														
사업자 등록번호		000 - 00 - 00000														
표준산업분류 (업종번호)		○○○○ (20000)														
대표전화 및 FAX		Tel 052 - 000 - 0000 Fax 052 - 000 - 0000	담당자 및 연락처	홍길동 000 - 000 - 000												
영업허가 구분 (유해화학물질)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>제조업</th> <th>사용업</th> <th>보관·저장업</th> <th>운반업</th> <th>판매업</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>내용</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>			구분	제조업	사용업	보관·저장업	운반업	판매업	내용	○	○			○
구분	제조업	사용업	보관·저장업	운반업	판매업											
내용	○	○			○											
제출대상		☒ 공정안전보고서 ☒ 안전성향상계획서 ☒ 장외영향평가서 ☒ 위해관리계획서														
제출대상 설비(공정)명		ABC 제조공장														
대상공정 (예상) 근로자수		()명	전기정격용량 (kW)													
제출구분		☒ 기존 시설 ☐ 신설 ☐ 변경 ☐ 재 제출 (직전 적합판정일 :)														
화학사고 관리제도 적용 여부		1. 공정안전보고서 ☒ 대상 ☐ 비대상 2. 안전성향상계획서 ☒ 대상 ☐ 비대상 3. 위해관리계획서 ☒ 대상(수준 1 ☐ , 수준 2 ☐ , 수준3 ☒) ☐ 비대상 3-1. 사고영향범위내 주민 ☒ 있음 ☐ 없음 3-2. 최근 5년간 화학사고 ☒ 있음 ☐ 없음 4. 장외영향평가서 ☒ 표준 ☐ 간이 5. 기타 ()														
작성자	공정안전보고서	홍길동		자격확인												
	장외영향평가서			자격확인												
	위해관리계획서			자격확인												

1.2 취급시설 기본정보 (제2호 서식)



구분	세부내용					
취급시설(설비)	00 제조 공정					
부지(면적)	000 평 (00,000 m ²)					
주요건물	지상 0층 연면적 : 0,000 평 (00,000m ²)					
공정개요 (주요사업내용 또는 변경내용)	○○○○ 제조하는 공정					
장치·설비 종류 및 보유수량	장치설비종류 (유해화학물질 취급)	수량 (대)	장치설비종류 (유해화학물질 취급)	수량 (대)	장치설비종류 (유해화학물질 취급)	수량 (대)
	■ 상압저장탱크		■ 반응기		■ 필터	
	□ 압력용기		■ 건조기		■ 기타 설비	
	■ 열교환기		■ 가열로 및 히터			
	□ 탭조류(증류탑 등)		■ 드럼 또는 용기			
동력기계 및 보유수량	■ 펌프			■ 송풍기		
	□ 압축기			■ 기타 동력기계		
입·출하 및 운반시설	■ 입·출하 시설			□ 보유 탱크로리		-
화학물질 및 취급량	화학물질 구분	유해화학물질 구분	화학물질명	제조·사용 수량 (연간)	보관·저장 수량 (설비 중 최대량)	주요 용도
	주원료 또는 재료	유독물질		00톤		
		유독물질/ 사고대비물질		00톤		
		유독물질/ 사고대비물질				
	주 생산품	유독물질				
최초 가동일	2011년 06월 10일					
최근 변경일	-					
착공(예정)일	-					
시운전기간	-					
가동(예정)일	-					

1.3 기타시설 기본정보 (제3호 서식)



구분	연번	시설명	용도	평균 체류인원 또는 저장 물질량	양압 시설	방폭·방화 시설	비고
종업원 체류시설	1	제어실 - 1	운전	12명 (4조 3교대)	양압(50 Pa)	방폭별 및 갑종 방화문	양압실패시 경 보
	2	실험실	분석				
	3	사무동	행정업무	30명			
화학물질 저장창고	1	제품 창고 1	저장	AA (00 톤)	-		
	2						
	3						

2.1 화학물질 목록 및 취급량 (제4호 서식)



번호	화학 물질명	CAS No.	분자식	물질 상태	농도 (%)	폭발 한계 (vol%)		노출 기준 (TWA)		독성값 (ppm, mg/m3)				
						하한	상한	ppm	mg/m ³	흡입 (LC50)	경구 (LD50)	경피 (LD50)	ERPG-2 (ppm)	IDLH (ppm)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	PSM	PSM	PSM			PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM		
	SMS	SMS	SMS			SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS		
	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP			RMP				
	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA			ORA				

인화점 (°C)	발화점 (°C)	끓는점 (°C)	증기압 (20 °C, mmHg)	이상 반응 유무	부식성 유무	취급 및 저장량 (kg)			적용대상 여부		용도	비고
						연간 취급량	일일 취급량	최대 저장량	유독/ 제한 물질	사고 대비 물질		
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM		PSM	PSM				PSM
SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS		SMS	SMS				SMS
RMP	RMP	RMP	RMP		RMP	RMP	RMP					RMP
ORA	ORA	ORA	ORA		ORA	ORA	ORA					ORA

2.2 물질안전보건자료



☞ 물질안전보건자료(MSDS) 제출, 혹은

“장외영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시)”의 별지서식(화학물질 유해성정보)에 따라 작성

<참고> 화학물질의 유해성 정보 (별도서식)

구분	세부내용	구분	세부내용
1. 취급물질의 일반정보	가. 물질명 나. 유사명 다. CAS 번호 라. UN 번호 마. 유해화학물질 관리번호 바. 농도(또는 함량 %) 사. 일일 사용량 아. 연간 취급량 자. 최대저장량 차. 용도 카. 제조자 정보 타. 공급자/유통업자 정보 (구매해서 사용시)	3. 물리·화학적 성질	가. 물질의 상태 나. 구조식 다. 분자량 라. 냄새 마. pH 바. 끓는점 사. 녹는점 아. 증기압 자. 증기밀도 차. 용해도(물) 카. 용해도(용매) 타. 옥탄올/물 분배계수 파. 밀도 하. 비중 거. 입도분석 너. 점도 더. 해리상수
2. 위험·유해성 분류 및 표시 정보	가. 유해성 분류 나. 그림문자 다. 신호어 라. 유해·위험문구 마. 예방조치 문구		

<참고> 화학물질의 유해성 정보 (별도서식)

구분	세부내용
4. 화재·폭발 위험특성	가. 화재 및 폭발가능성 나. 인화점 다. 발화점 라. 발화등급 마. 폭발한계 (하한값 ~ 상한값) 바. 연소/열분해 생성물
5. 안정/반응 위험특성	가. 반응성(안정성, 산화성 등) 나. 부식성 다. 피해야 할 조건
6. 인체 유해성	가. 급성독성 (경구, 경피, 흡입) 나. 피부 부식성 또는 자극성 다. 심한 눈 손상 또는 눈 자극성 라. 호흡기 또는 피부 과민성 마. 생식세포 변이원성 바. 발암성 사. 생식/발달 독성 아. 기타 특이사항
7. 환경 유해성	가. 환경매체 (대기, 수질, 토양)간 이동정보 (휘발성, 흡착/이동성 포함) 나. 수생생물독성 (급성/만성) 다. 육상생물독성 (급성/만성) 라. 생물농축성 마. 분해성

구분	세부내용
8. 취급방법	가. 취급시 주의사항 나. 안전한 저장방법 다. 폐기방법 및 폐기 시 주의사항
9. 사고대응정보	가. NFPA코드(건강/화재/반응/특수 위험성) 나. 누출방지 및 개인보호구 다. 누출시 방제요령 (적정 방제약품 및 장비 등) 라. 화재대응정보 (적정소화제 및 장비, 진압요령, 주의사항 등) 마. 누출시 응급조치요령 (흡입, 피부, 안구, 경구)
10. 관련 법령에 의한 규제정보	가. 규제현황 (산업안전보건법, 위험물안전관리법, 고압가스안전관리법 등) 나. 노출기준 (작업장 허용노출기준, 위험노출 수준 등)
11. 기타 참고 사항	가. 상기 자료의 출처 나. 기타 사항

3.1 공정시설정보 - 3.1.1 동력기계 명세 (제5호 서식)

연번	설비번호	동력기계명	취급 물질	토출압력 ^{주1)}		토출 온도	토출 유량	기타 동력기계 명세
				MPa	kg/cm ²	℃	m ³ /hr	
1	2	3	4	5	5	7	8	9
	PSM	PSM		PSM		PSM	PSM	PSM
	SMS	SMS		SMS		SMS	SMS	SMS
	RMP	RMP	RMP	RMP		RMP	RMP	
	ORA	ORA	ORA	ORA		ORA	ORA	

회전수 (rpm)	전동기용량 (kW)	주요 재질 ^{주2)}	방호장치의 종류	형식 ^{주3)}	적용 대상 여부		관련 도면번호 ^{주4)}	비고
					유독/제한 물질	사고대비 물질		
10	11	12	13	14	15	16	17	18
	PSM	PSM	PSM	PSM				
	SMS	SMS	SMS	SMS				
	RMP	RMP		RMP			RMP	
	ORA	ORA		ORA			ORA	

주1) 압력단위는 MPa 원칙이나, 도면 또는 절차서에 사용하는 단위(kg/cm², bar, mmH₂O 등)도 사용 가능

주2) 재질은 가능한 KS/ASTM 규격을 사용하되, JIS, DIN 등도 사용 가능

주3) 현행 “비고”에 기입하던 동력기계 형식(원심형, 용적형 등)을 별도 항목으로 구성

주4) RMP/ORA의 “연결설비명”은 “관련 도면번호”로 변경

3.1 공정시설정보 - 3.1.2 장치 및 설비 명세 (제6호 서식)



연번	설비 번호	장치· 설비명	장치 구분	취급물 질	농도 (%)	물질 상태	압력 ^{주1)}				온도(°C)		용 량		
							설계 (MPa)	설계 (kg/cm ²)	운전 (MPa)	운전 (kg/cm ²)	설계	운전	사이즈 (IDX길이,높이) (가로x세로x높이)	설계 (m ³)	운전 (m ³)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	PSM	PSM		PSM		PSM	PSM		PSM		PSM	PSM	PSM		
	SMS	SMS		SMS		SMS	SMS		SMS		SMS	SMS	SMS		
	RMP	RMP		RMP		RMP	RMP		RMP		RMP	RMP		RMP	RMP
	ORA	ORA		ORA		ORA	ORA		ORA		ORA	ORA		ORA	ORA

사용재질 ^{주2)}			후열 처리 여부 ^{주3)}	비파괴 검사율 ^{주3)} (%)	용접 효율 (%)	계산 두께 (mm)	부식 여유 (mm)	사용 두께 (mm)	적용 대상 여부		관련 도면번호 ^{주4)}	비고
본체	부속품	개스킷							유독/제한 물질	사고대비 물질		
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
PSM	PSM	PSM	PSM	PSM		PSM	PSM	PSM				
SMS	SMS	SMS	SMS	SMS		SMS	SMS	SMS				
RMP	RMP	RMP	RMP	RMP							RMP	
ORA	ORA	ORA	ORA	ORA							ORA	

주1) 압력단위는 MPa 원칙이나, 도면 또는 절차서에 사용하는 단위(kg/cm², bar, mmH₂O 등)도 사용 가능

주2) 재질은 가능한 KS/ASTM 규격을 사용하되, JIS, DIN 등도 사용 가능

주3) RMP/ORA의 "비고"에 기입하던 "후열처리여부"와 "비파괴검사율"을 PSM/SMS와 유사하게 별도 항목으로 구성
(‘설계표준’은 현행과 같이 "비고"에 기입)

주4) RMP/ORA의 "연결구 정보"는 "관련 도면번호"로 변경

3.1 공정시설정보 – 3.1.3 배관 및 가스킷 명세



(제7호 서식)

연 번	구분기호 ^{주1)}	취급 물질	설계압력 ^{주2)}		설계 온도 (°C)	배관 명세 ^{주3)}	가스킷 명세 ^{주3)}	비파괴 검사율 ^{주4)} (%)	후열처리 여부 ^{주4)}	비고
			MPa	kg/cm ²						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	PSM	PSM	PSM		PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	
	SMS	SMS	SMS		SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	
	RMP	RMP	RMP		RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	
	ORA	ORA	ORA		ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	

주1) PSM/SMS의 “분류코드”를 “구분기호”로 작성

주2) 압력단위는 MPa 원칙이나, 도면 또는 절차서에 사용하는 단위(kg/cm², bar, mmH₂O 등)도 사용 가능

주3) PSM/SMS의 “배관재질”을 “배관명세”에 작성, “가스킷 재질 및 형태”를 “가스킷 명세”에 작성

→ 재질은 가능한 KS/ASTM 규격을 사용하되, JIS, DIN 등도 사용 가능

→ “배관명세” : 배관의 재질, 제작형태(seamless 등), 두께(Schedule No. 등) 등을 기입

→ “가스킷명세” : 가스킷의 재질, 형태(판형, 스파이럴형 등)를 기입,

다만 스파이럴형의 경우 후프재질 및 충전제 등을 작성

주4) RMP/ORA의 “비고”에 기입하던 “후열처리여부”와 “비파괴검사율”을 PSM/SMS와 유사하게 별도 항목으로 구성
(‘설계표준’은 현행과 같이 “비고”에 기입)

3.1 공정시설정보 – 3.1.4 안전밸브 및 파열판 명세



(제8호 서식)

연번	안전 밸브 번호	보호 기기 번호	취급 물질	상태	노즐 크기		배출용량 (kg/hr)		압력 ^{주1)}			안전 밸브 재질 ^{주2)}		배출 연결 부위	소요용량 산출원인 ^{주3)}	밸브 형식	도면 번호	비고
					입구	출구	소요 용량	정격용 량	보호 기기 운전 (MPa)	보호 기기 설계 (MPa)	안전 밸브 설정 (MPa)	몸체	취급 물질 접촉부					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM	PSM				
	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS	SMS				
	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP	RMP			
	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA	ORA			

주1) 압력단위는 MPa 원칙이나, 도면 또는 절차서에 사용하는 단위(kg/cm², bar, mmH₂O 등)도 사용 가능

주2) 재질은 가능한 KS/ASTM 규격을 사용하되, JIS, DIN 등도 사용 가능

주3) RMP/ORA의 “비고”에 기재하던 ‘작동원인’을 “소요용량 산출원인”에 작성

주4) PSM/SMS의 “정밀도(오차범위)”는 삭제



3.2 공정운전정보 – 3.2.1 공정설명

- ❏ 제조공정 개요(설명서)
- ❏ 반응관련 설명
 - ⊕ 반응식, 반응열
- ❏ 이상반응시 대응방안 설명
- ❏ 공정 진행단계별 주요 운전상황 설명
- ❏ 간략한 공정흐름도 삽입 가능

3.2 공정운전정보 – 3.2.2 운전조건 및 연동시스템



(제9호 서식)

연 번	대상 설비 번호	관리 변수 ^{주1)}	루프 (Loop) 번호 ^{주2)}	감지기 번호	단위	정상 운전 범위	경보설정 ^{주3)}		가동정지설정 ^{주4)}		최종 작동 설비	작동 시간 (초)	가동 중지 범위	점검 주기	비 고
							Low	High	Low Low	High High					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	PSM		PSM	PSM			PSM	PSM	PSM	PSM	PSM		PSM	PSM	
	SMS		SMS	SMS			SMS	SMS	SMS	SMS	SMS		SMS	SMS	
	RMP		RMP	RMP			RMP				RMP	RMP	RMP	RMP	
	ORA		ORA	ORA			ORA				ORA	ORA	ORA	ORA	

주1) “관리변수” : 압력, 온도, 액위, 유량, 농도 중 해당 사항을 기입

주2) RMP의 “연동시스템번호”는 “루프번호”에 기입

주3) “경보설정”값을 기입하는 대신 설정여부(O, X)만 작성 가능

주4) 보고서 제출시 “가동정지설정”값이 결정되지 않은 경우, 가동정지 설정여부(O, X)만 작성하되,
정상운전 전에 설정값이 결정된 후 보완(작성)

주5) RMP의 비정상조건을 “경보설정”, “가동정지설정”으로 구분하여 작성

주6) ORA의 “운전조건 및 연동시스템” 작성서식으로 적용

3.2 공정운전정보 – 3.2.3 공정운전절차서 작성 현황(참고)



운전절차서 종류	구성내용				
	정상운전절차	비상시운전절차	정상운전정지절차	긴급상황에서의 가동중지의 권한 및 절차	긴급상황에서의 유틸리티 공급중단 절차
중합공정	○	○	○	○ (제출)	
AA 투입 공정	○	○	○		
AA 건조 공정	○	○	○		
AA 탈수 공정	○	○	○		
SCR 운전	○	○	○		
개인보호구 관리	○	○	○		
위험물 저장, 취급	○	○	○		
탱크로리 안전	○	○	○		
화학물질 안전관리	○	○	○		
호이스트 안전작업	○	○	○		



3.3 공정도면정보

3.3.1 공정흐름도(PFD)

- 물질별 유량, 온도/압력
- 단순 저장탱크의 경우, P&ID에 표시 (펌프 토출측 사양만 알면 필요한 모든 정보 파악 가능)

3.3.2 공정배관계장도(P&ID)

- 현장과 일치되도록 작성
- 범례표 작성, UFD를 포함하여 작성 가능

3.3.3 유틸리티계통도(UFD)

- P&ID에 포함시켜 작성 가능
- 대상 : 질소, 공기, 스팀, 물 등



3.4 배치도면정보

3.4.1 전체배치도(Plot plan)

- 사업장 내부의 각 건물과의 거리 표시

3.4.2 설비배치도

- 설비별 거리 및 치수 표시

3.4.3 건물 및 철구조물의 평면도 및 입면도

- 거리 및 치수 표시



3.5 전기관련 정보

3.5.1 전기단선도

- 차단기, 변압기, 모터까지 작성, 전선 등의 규격 표시

3.5.2 단락용량계산

- 차단기별 용량 계산 근거

3.5.3 비상전원 설치계획 (제10호 서식)

- SLD에 표시
- 비상전원 연결 설비 목록 작성

3.5.4 접지 및 피뢰설비 설치계획

- 접지 및 피뢰설비 설치 기준/설계 근거
- 접지 및 피뢰설비 설치 도면

3.5.5 폭발위험장소 구분도 (도면)

3.5.6 방폭전기기계기구 선정기준 (제11호 서식)

- 위험장소별, 설비별 기준

3.5 전기관련정보 – 3.5.3 비상전원 설치계획



(제10호 서식)

(제10호-1) 비상전원의 종류

비상전원의 종류	용량	단위	연결설비의 부하 합계		용량 적정여부	비고
무정전전원공급장치(UPS)		kW		kW		
비상발전기		kW	600	kW	적정함	대상: 500 kW
공기 또는 질소 등의 압력		압력, 용량				

(제10호-2) 비상전원에 연결된 설비 목록

비상전원 종류	설비번호	설비명	전력 (kW)	전압 (V)	상 (PHASE)	용도	비고
비상발전기	P-001	○○ pump	70	440	3	냉각수펌프	
비상발전기	B-001	○○ Blower	200	440	3	배기처리	
비상발전기		조명설비	50	220	2	비상조명	
엔진펌프	P-100	○○ Pump	100	440	3	소방펌프	
		계	500				

3.5 전기관련정보 – 3.5.6 방폭전기기계기구 선정기준

(제11호 서식)

설치장소 또는 공정	전기·계장 기계기구명	폭발위험장소별 선정기준(방폭형식)		
		0종 장소	1종 장소	2종장소

4.1 안전시설정보 – 4.1.1 내화처리기준



(제12호 서식)

내화설비 또는 지역	내화부위	내화시험기준 및 시간	비 고

4.1 안전시설 정보 – 4.1.2 누출감지 및 경보설비 설치계획



4.1.2.1 가스감지 및 경보설비 설치계획 (제13호 서식)

연번	구분기호	감지대상	설치위치	작동시간	측정방식	경보 설정값	경보기 설치장소	정밀도(%)	유지 관리	비고
1	AIA-1111	LNG	BURNER Room	10초 이내	접촉 연소식	1차: 15% LEL 2차: 50% LEL	조정실		1년1회 점검	Ex d IIB T4 (SHT-4700D)
2	AIA1112	ABC	공정 1층	60초	전기 화학식	1차: 25ppm 2차: 50ppm	조정실		1년1회 점검	IECEX Ex d [ia] IIB+H2 T4 (3000 MkII)

4.1 안전시설 정보 – 4.1.2 누출감지 및 경보설비 설치계획



4.1.2.2 누액감지 및 경보설비 설치계획 (제14호 서식)

연번	구분기호	감지대상	설치위치	작동시간	측정방식	경보 설정값	경보기 설치장소	정밀도(%)	유지관리	비고
1	LAH-1120		외부 DIKE	3초 이내	수위식	level 100%	조정실	+/- 00%	1년1회 점검	유독물 dike 내 Pit 누액감지

4.2 대응시설 정보 – 4.2.1 소화설비 설치계획



(제15호 서식)

연번	설치 지역	소화기	자동 확산 소화기	자동 소화 장치	옥내 소화전	스프링 클러	물분무 소화 설비	포소화 설비	CO2 소화 설비	할로겐 화합물 소화설비	청정 소화약제 소화설비	옥외 소화전	비고
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

소방펌프, 소화전, 소화기 등 전 공장 소방설비 설치 현황, 계산 근거, 관련 배치도면 등 포함

4.2 대응시설정보 – 4.2.2 화재탐지 및 경보설비 설치 계획



(제16호 서식)

연번	설치 지역	단독경보형 감지기	비상 경보설비	시각 경보기	자동화재 탐지설비	비상방송 설비	자동화재 속보설비	통합 감시 시설	누전 경보기	비고
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

4.2 대응시설 정보 – 4.2.3 누출방지설비 설치계획



4.2.3.1 방류벽 설치계획 (제17호 서식)

연번	저장탱크	저장물질	최대저장용량 (m ³)	방류벽 용량 (m ³)	방류벽 용량 계산 근거	방류벽 용량 대비 최대저장용량 비율	비고
1	714-F	Sulfolane	192			1.1 배이상	
2	712-F	sulfolane	293				
3	705-F	벤젠+톨루엔	583				
4	708-F	벤젠+톨루엔	1,254				
5	808-FB	벤젠	985				

(신규 서식) 용량계산, 도면 포함

4.2 대응시설정보 – 4.2.4 방제물품 및 안전보호장구 설치계획



(제18호 서식)

연번	설치 및 보관 위치	방제장비 및 물품명	용도	수량 (예)		성능 및 규격	점검주기 또는 유효기간	비고
				기준	현황			
1	저장탱크지역 비상보호구함 (도면상 표시되는 개별 보호구함 또는 보관되 는 장소)	방독면	인체보호	2	4개	3M-6800(전면형 면체)	1회/주	
		방진마스크	인체보호	2	4개	3M-6200(반면형면체)	1회/주	
		방독필터	인체보호		4개	3M-6006K	1회/주	
		방진필터	인체보호	-	4개	3M-5N11	1회/주	
		방진필터 케이스	인체보호		4개	3M-501	1회/주	
		내화학장화	인체보호	2	4개	베스터 KC-6(내산 고무제안전화)	1회/주	
		내화학장갑	인체보호	2	4개	3M-C2213(유기화합물용 안전장갑)	1회/주	
		화학복	인체보호		4개	3M-타이캠C(유기화합물용)	1회/주	
		화학복	인체보호		1개	화학물질용보호복 1 형식 (안전장갑과 안전화가 포함된 일체형)	1회/주	
		전면형 송기마스크	인체보호	-	4개	3M 송기식 마스크	1회/주	
		보호안경	인체보호		4개	명신J-16	1회/주	
		보안면	인체보호		4개	OTOS F-62A	1회/주	
		공기호흡기	인체보호		2개	산청	1회/주	
		방열복set	인체보호		2개	산청	1회/주	
		도끼	방제		1개	-	1회/주	
		오일펜스	방제		15M	3M-T270K	1회/주	
		흡착포	방제		3BOX	3M-HP156K	1회/주	
		방제사	방제		1통	-	1회/주	
		방제삽	방제		3개	-	1회/주	

서식(제18호)에 따른 목록과 배치도면 및 사양을 작성

4.2 대응시설정보 – 4.2.5 세척·세안설비 설치계획



(제19호 서식)

연번	종류(용도)	설치장소	보온방법	비고
1	Eye-washer (세안기)	#1 보관창고 내부	해당 없음	교체형(교체주기 : 6개월)
2				
3				
4				
5				

서식(제19호)에 따른 목록과 배치도면을 작성

4.3 배출물 처리시설정보 – 4.3.1 국소배기장치 설치계획



(제20호 서식)

공정 또는 작업장명	실내·외 구분	발생원	유해물질 종류	후드형식	후드의 제어풍속 (m/s)	덕트내 반송속도 (m/s)	배풍량 (m ³ /min)	전동기		배기 및 처리순서
								용량 (kW)	방폭형식	

서식(제20호)에 따른 목록과 배치도면을 작성

4. 안전 및 대응시설 정보 (4.3 및 4.4)



4.3 배출물 처리시설정보

4.3.2 배출물 처리시설 설치계획

- ✦ 플레어스택(Flare-stack), 흡수탑, 스크러버(Scrubber) 등의 설치 계획 작성
- ✦ 안전밸브 용량검토서 첨부

4.4 안전설계 제작 및 설치 관련 기준

5. 안전운전계획서

5.1 안전운전절차서 관리계획

5.1.1 안전운전지침서

5.1.2 공정안전정보관리 절차서
RMP 공정도면관리 계획 포함

5.2 설비유지관리

- 현행 “설비점검.검사 및 보수 계획, 유지계획 및 지침서”
- 안전밸브 토출시험계획 포함

5.3 안전작업허가

5.4 도급업체 관리

5.5 교육·훈련

- 화관법 교육·훈련 계획 포함

5.6 가동전 점검

5.7 변경요소관리

5.8 자체감사

5.9 사고조사



6. 공정위험성평가

6.1 위험성평가 절차서

- 절차서

6.2 정성적·정량적 위험성평가

6.2.1 공정위험성평가 개요

6.2.2 위험성평가 결과

6.2.3 조치 이행계획

6.3 사고시나리오 예측

6.3.1 독성물질 누출시나리오 : 독성물질별(최악/대안)

6.3.2 화재폭발 시나리오 : 인화성물질 1종(최악/대안)

<참고> 시나리오 및 피해예측 결과 (PSM: 19호의2 서식)



구분	최악의 사고 시나리오			대안의 사고 시나리오		
기상 및 지형자료						
풍속(m/s)						
대기안정도(A~F)						
대기온도(°C)						
습도(%)						
표면거칠기(m)	☐ 시골 ☐ 도시 ☐ 물위 또는 ()m			☐ 시골 ☐ 도시 ☐ 물위 또는 ()m		
물질 및 설비						
물질명						
물질의 상태	☐ 기체 ☐ 액체 ☐ 2상(액체+기체)			☐ 기체 ☐ 액체 ☐ 2상(액체+기체)		
설비명(또는 배관부위)						
운전압력(MPa)						
운전온도(°C)						
누출구의 크기(mm2)						
웅덩이 크기(m2)						
피해예측결과						
누출결과						
직접계산(kg/s or kg)						
웅덩이(kg/s)						
설비/배관(kg/s)						
피해결과						
화재-복사열이 미치는거리(m)	4 kW/m2	12.5 kW/m2	37.5 kW/m2	4 kW/m2	12.5 kW/m2	37.5 kW/m2
폭발-과압이 미치는 거리(m)	7 kPa	21 kPa	70 kPa	7 kPa	21 kPa	70 kPa
확산결과-인화성(m)	25% LEL	LEL	UEL	25% LEL	LEL	UEL
확산결과-독성(m)	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3

7. 장외평가정보 (ORA only)



7.1 취급시설의 입지 정보

7.1.1 사업장 위치도

7.1.2 사업장 주변 입지현황

7.1.3 보호대상 목록 및 명세

7.2 주변지역 기상정보 (제21호 서식)

7.2 주변지역 기상정보



()지역

(제21호 서식)

1. 평균기상 개황

평균 온도 (°C)	평균 습도 (%)	주 풍향	평균 풍속 (m/s)	대기안정도	지표면의 굴곡도

2. 월별 기상 현황

년	월	평균 온도(°C)	평균 습도(%)	주 풍향	평균 풍속 (m/s)	비고
년	1월					
	2월					
	3월					
	4월					
	5월					
	6월					
	7월					
	8월					
	9월					
	10월					
	11월					
	12월					

8. 장외영향평가



8.1 공정위험성 분석

8.1.1 예비 위험분석 및 사고시나리오 도출

8.1.2 장외영향평가 대상 분석 (제22호 서식)

8.2 사고 시나리오 선정

8.3 사업장 주변지역 영향 평가 (제23호 서식)

8.4 안전성 확보 방안

8.4.1 시나리오별 위험도 분석

8.4.2 안전성 확보 방안 (제24호 서식)

8.4.2.1 기술적 대책

8.4.2.2 관리적 대책

8.1 공정위험성분석 – 8.1.2 장외영향평가 대상분석



(제22호 서식)

번호	장치 번호	장치명	취급 물질	물질 상태	비중	연결구 정보 (지름)	응덩이 면적 (m2)	설치 형태	용량			소량 기준 대상 여부	운전조건		도면 번호	적용 프로 그램	비고
									사이즈 (ID*TL) (mm)	운전 (m3)	운전 (kg)		압력 (MPa)	온도 (°C)			
			염산	액상				수직				비대상				KORA	
				기상				수평								PHAST	

※ 소량기준 이상인지 여부 등을 검토하고, 평가대상설비를 선정, 대상설비에 관하여 프로그램에 입력할 정보, 영향범위 산정에 활용한 프로그램 등을 정리

8.3 사업장 주변지역 영향평가



() 시나리오

(제23호 서식)

영향범위	취급시설을 중심으로 반경 ()m		
영향범위 내 주민의 수	()명		
공공수용체 (적용되는 모든 것에 표시)	☐ 학교 ☐ 주택(주거용) ☐ 교정시설 ☐ 공업시설	☐ 병원 ☐ 빌딩(상업용) ☐ 공공 휴양지(놀이공원 등) ☐ 주유소 및 LPG충전소	☐ 공공건물(행정기관 등) ☐ 다중이용시설 ☐ 운송시설
환경수용체 (적용되는 모든 것에 표시)	☐ 국립공원 ☐ 상수원 ☐ 농경지	☐ 산림지 및 유적지 ☐ 취수원 ☐ 생태·경관 보호지역	☐ 하천 ☐ 기타 ()
주요 보호대상 위치			
(사고원점의 좌표 :)			

8.4 안전성 확보방안 – 8.4.2 안전성 확보방안



(제24호 서식)

1. 위험도 분석

가. () 시나리오

(1) 사고발생빈도

(2) 주요기기의 수동적/능동적 완화장치 목록

구분	완화장치		
수동적 완화장치 (적용되는 모든 것에 표시)	☐ 방벽 ☐ 배수시설	☐ 방호벽 ☐ 저류조	☐ 방류벽 ☐ 기타 ()
능동적 완화장치 (적용되는 모든 것에 표시)	☐ 중화설비 (세정기 등) ☐ 과류방지밸브 ☐ 기타 ()	☐ 소화설비 ☐ 플래어시스템	☐ 수막설비 ☐ 긴급차단 시스템

(3) 위험도 분석

2. 안전성 확보방안

가. 기술적 대책

나. 관리적 대책

9. 타법과의 관계정보 (ORA)



(제25호 서식)

구 분	개별법령 적용관계
위험물안전관리법	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)
고압가스안전관리법	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)
산업안전보건법	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)
건축법	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)
산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)
환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)
그 밖의 관계법률	☐ 인·허가 ☐ 등록 ☐ 신고 ☐ 기타(직접기재)



10. 비상대응계획

10.1 비상조치계획 절차서

10.2 사업장 비상대응계획

10.2.1 비상연락망 구축

10.2.2 비상대응조직 구성

10.2.3 대외 커뮤니케이션

10.2.4 통제실 운영계획

10.2.5 내·외부 경보전달 체계

10.2.7 유관기관과의 협의체계

10.2.8 지역사회 정보제공

10.3 시나리오별 비상대응계획

10.3.1 운전책임자 및 관련 작업자 현황 (제26호 서식)

10.3.2 비상대응계획



10.2 사업장 비상대응계획

10.2.8 지역사회 정보제공

제공 시기	제공 대상	제공정보	전달 담당자	비고
평상시	지자체 (시청, 구·군청 등)	비상대응계획 - 비상연락체계, 비상대응조직 및 시나리오별 대응계획 등 주민소산계획 - 주민협의체 구성 여부, 주민고지 방법, 위해관리계획의 고지내용 등 사고복구계획 - 방제인력 및 방제장비 운용계획, 정기훈련계획, 사고복구조직 및 운영방안 등		
	환경청 (합동방재센터)	위해관리계획서		
	주민 및 인근사업장	위해관리계획 고지서 - 취급물질 유해성 및 사고발생 위험성 - 사고발생시 경보방법, 행동요령, 응급조치요령, 대피경로 및 장소 등		



10.2 사업장 비상대응계획

10.2.8 지역사회 정보제공 (계속)

제공 시기	제공 대상	제공정보	전달 다다지	비고
비 상 시	지자체 (시청, 구·군청 등)	1. 사고개요 2. 비상대응계획 • 비상연락체계, 비상대응조직 및 시나리오별 대응계획 등 3. 주민소산계획 • 주민협의체 구성 여부, 주민고지 방법, 위해관리계획의 고지내용 등 4. 사고복구계획 • 방제인력 및 방제장비 운용계획, 정기훈련계획, 사고복구조직 및 운영방안 등 5. 공장배치도 6. 사고발생과 관련된 공정의 설비배치도, 공정흐름도(PFD) 및 공정배관계장도(P&ID) 7. 소화설비, 방제물품, 안전보호구 설치현황 및 배치도 8. 기타 지역비상대응기관이 요청하는 사항	사고개요 : - 사업장 위치 등 일반사항, - 사고발생 시각, 위치, 형태(확산, 화재, 폭발 등) 등 사고발생개요 - 사고관련 화학물질의 유해정보 등	
	환경청 (합동방재센터)	1. 사고개요 2. 위해관리계획서 3. 기타 지역비상대응기관이 요청하는 사항		
	주민 및 인근사업장	1. 사고개요 2. 위해관리계획 고지서 • 주민행동요령, 응급조치요령, 대피경로 및 장소 등		



10.3 시나리오별 비상대응계획

10.3.1 운전책임자 및 관련 작업자 현황 (제26호 서식)

(1) 운전책임자 및 작업자 현황

설비명	단위공장명 : (단위공정명:)					협력업체(해당시)		
	책임자	작업자(수)				업체명	책임자	작업자(수)
		1조	2조	3조	4조			

(2) 피해우려 작업자 현황

공정명	작업구분	작업자(수)	협력업체(해당시)			비고
			업체명	작업구분	작업자(수)	



❖ 사고시나리오 개요

- ❖ 시나리오 설명, 피해영향범위, 화학물질 기본정보 포함
 - ◆ NFPA 지수, 인화점, 발화점, 색상, 증기의 비중, 물반응성 물질 여부 등

❖ 내·외부 비상연락

- ❖ 내부연락망, 외부연락망(유관기관, 병원, 폐기물 처리업체 등)

❖ 비상 대피로 및 대피장소

- ❖ 1차 대피장소, 2차 대피장소, 필요시 3차 대피장소

❖ 내·외부 차량 통제위치

- ❖ 차량통제 위치 및 담당자 지정

❖ 공정 비상조치 사항

- ❖ 자동조치, 수동조치, 기타 조치사항 및 차량통제 위치

❖ 비상대응인력 구성

- ❖ 주간 및 야간으로 구분, 지원인력 작성



❏ 누출원 직접 차단 및 억제조치 계획

- ❖ 누출위치 및 누출물질의 특성에 따른 대응팀 대응계획

❏ 화재·폭발 및 누출에 따른 비상대응

- ❖ 공정의 비상조치사항에 포함하여 작성할 수 있음
- ❖ 화재·폭발과 누출에 따라 대응방법 검토

❏ 비상대응설비 (소방설비, 감지설비, 저감설비 등)

❏ 비상대응 보호구 및 방호장구 (종류 및 수량 기재)

❏ 비상대응 방제물품 (종류 및 수량 기재)

❏ 비상대응 중 고려사항

- ❖ 비상대응 중 일반적인 고려사항 설명

❏ 응급의료 및 환자후송 계획

- ❖ 응급의료기관 연락처, 거리 및 전달사항 작성

❏ 기타 필요한 사항



11. 주민소산계획

11.1 주민과 협의체 구성

11.2 주민고지의 구체적인 방법

- 위해관리계획 주민고지서 (제27호 서식)

11.3 사고발생시 대피경보

11.4 사고발생시 주민행동요령

11.5 응급조치 요령

11.6 주민대피 경로 및 장소

11.2 주민고지의 구체적 방법 (위해관리계획서 주민고지서)

(제27호 서식)

위해관리계획 고지서		동 고지서는 「화학물질관리법」 제42조 및 같은 법 시행규칙 제50조제1항에 따라 지역사회 내에서 운영 중인 사업장에서 취급되는 유해화학물질 정보와 화학사고 발생시 행동 요령 등을 지역주민에게 알려주는 것을 목적으로 하고 있습니다.	
사업장 상호(명칭)			
사업장 위치(주소)			
사업장 대표전화	(전화번호:)		
유해화학물질 취급정보	종류		
	유해성		
	사고 위험성		
사고 발생시 대응정보	영향 범위		
	방제장비 보유현황		
	경보 전달방법		
	행동요령		
	비상연락기관 및 전화번호		



12. 사고복구계획

12.1 자체방제능력 확보 계획

12.1.1 방제인력 및 장비운용계획

12.1.2 방제능력 확보를 위한 정기 훈련계획

12.1.3 화학물질 누출시 방제작업 절차

12.2 사고복구계획

12.2.1 사고복구의 조직 및 방법

12.2.2 방제 및 사고복구 비용 확보 계획

12.3 그 밖의 취급시설의 안전관리에 관한 사항