

사고대비물질 비상조치계획 현장실행 이행기준 연구

김성범* · 천광수 · 안성용 · 박춘화 · 박연신

A Study of Emergency Plan Making Programs for Personnel Handling Accident Precaution Chemicals

Sung Bum Kim*, Kwang Soo Chun, Seung Young Ahn, Choon Hwa Park, and Youn Shin Park

접수일자: 2013년 5월 15일/심사완료일: 2013년 6월 3일

요약 사고대비물질 취급자가 수립·제출하는 비상조치계획에 대한 현장이행 기준과 검토 절차를 마련하기 위해 공정안전 보고서, 안전성향상계획서에 대한 심사내용과 기준 등을 조사하였다. 각각의 안전관리제도 운영 담당자의 의견과 검토과정에서 예상되는 문제점을 확인하였다. 현장이행과 검토에 대한 기준은 담당자의 업무수행 능력을 고려하여 고도의 전문성을 요구하기 보다는 보고서에 반드시 포함되어야 할 항목과 내용이 적절하게 작성되었는지 여부를 확인할 수 있는 내용위주로 제시하였다.

핵심용어 비상조치계획, 현장이행, 사고대비물질, 검토절차, 안전관리제도

ABSTRACT Establish standards and review procedures for on-site implementation of the emergency response plan required to establish by substances requiring preparation for accidents. Investigated for the examination content and standards for Process Safety Management (PSM) and Safety Management System (SMS). Safety Management System operator's comments and problems to be expected in the review process. Standards for on-site implementation and review of a person's ability to do the job does not require a high level of expertise. However, it has been created mainly to determine whether appropriate items to be included in the report and the contents presented.

KEYWORDS emergency response plan, on-site implementation, substances requiring preparation for accidents, review procedures, Safety Management System

1. 서 론

유해화학물질의 안전한 관리와 사고의 사전예방을 위해 고용노동부는 공정안전보고서, 산업통상자원부는 안전성향상계획을 각각 작성·제출하는 제도를 운영하고 있다. 그러나 위의 두 제도들은 사고 관점에서 사업장내의 유해화학물질로 인한 사고발생시 대응에 맞추어져 있어, 사업장 밖과 주변지역에 대한 대응 및 관리가 부족하다. 환경부는 주변지역의 환경까지 관리하는 비상조치계획인 자체방제계획 제도를 별도로 운영하고 있다. 자체방제계획은 “사고대비물질 취급자”가 사고대비물질을 일정량 이상 취

급하면 작성·제출해야 하는 제도이며, 사업장에 대한 직접적인 관리는 지자체와 환경청이며, 검토는 과학원이 수행하고 있다. 사고발생에 대비하여 관할 소방서에도 관련 내용을 통보하고 있다. 그러나 수립·제출업체중 일부 사용이 불가능한 비상조치계획을 제출하는 경우가 종종 발생하며, 이는 비상상황발생시 대응 및 조치 문제가 동반된다. 현장적용성이 높은 제도로 개선하기 위해 관련내용과 현황을 파악해볼 필요가 있다.

2. 연구목적

사고대비물질 취급자가 작성·제출하는 비상조치계획인 자체방제계획이 일부 미흡하게 수립되어 실제 사고발생시

*국립환경과학원 화학물질안전관리센터(E-mail: bumking@korea.kr)

주변영향을 예측하기 어렵다. 또한 자체방제계획은 최초 제출이후 변경사항 반영이 미비하고 작성항목에 대한 이해부족으로 모호한 작성 사례가 자주 발생함으로 객관적인 현장이행 기준·절차가 필요하다. 본 연구를 통해 사고대비물질 비상조치계획인 자체방제계획서의 현장이행 기준을 마련하여 모호하였던 제출관련 사항과 현장 이행에 대해 객관적인 기준을 제시하여 사고대비물질 취급자와 관리업무 담당자에게 업무의 편리성과 안전관리의 관심을 고취하고자 한다.

3. 연구내용 및 방법

3.1 부처별 안전관리제도 현황

국내 주요 안전관리제도는 고용노동부의 공정안전보고서(Process Safety Management), 산업통산자원부의 안전성향상계획(Safety Management System)와 환경부의 자체방제계획(Self Prevention Plan) 제도가 있다. 각 안전관리제도 대상물질과 제출업체, 제출방법에 대해 조사내용과 제출

현황은 아래의 표 1과 같다.

자체방제계획은 사고대비물질의 유해성자료와 방제장비, 안전관리 조직, 사고시 응급조치 계획, 사고시 피해예상 범위(주민) 등 비상조치계획을 작성하도록 구성되어 있다. 반면 공정안전보고서와 안전성향상계획은 공정안전자료, 안전운전계획, 비상조치계획, 위험성평가 등의 항목을 포함하고 있으나, 사업장 밖의 피해예상 범위(주민) 항목은 작성항목에 포함되어 있지 않다는 것을 표 2를 통해서 알 수 있다.

3.2 심사(검토)항목

안전관리제도별 심사항목을 보면, 공정안전보고서와 안전성향상계획은 사업주가 심사기준을 충족시키고 있는지를 확인하고 필요한 경우에 의견을 제시하는 형태로 규정하고 있다. 반면, 자체방제계획은 유해화학물질관리법 제 39조(자체방제계획 수립 등), 시행규칙 제37조(자체방제계획의 수립·제출)에 따라 통보받은 자체방제계획서를 검토한 결과 보완이 필요하다고 인정하면 시·도지사 또는 지방한

표 1. 국내 주요 안전관리제도 운영현황

구분	국립환경과학원	한국산업안전보건공단	한국가스안전공사
관련제도	자체방제계획서	공정안전보고서	안전성향상계획서
대상물질	사고대비물질 69종 (지정수량 이상 취급하는 자)	유해·위험물질 21종 규정량 이상 제조·취급·사용·저장하는 설비	고압가스, 액화석유가스, 도시가스
제출업체	542개소	1,117개소	650개소
제출방법	기업체→시·도(시·군·구) →유역(지방)환경청→소방서, 과학원 (검토 후 관할기관에 보완요청 통보)	※ 복합심사 기업체→한국가스안전공사(SMS 심사)→한국산업안전보건공단 (PSM 심사) 최종의견서 통보→기업체	

표 2. 안전관리제도 구성요소

구분	자체방제계획(SPP)	공정안전보고서(PSM)	안전성향상계획(SMS)
주요 작성 내용	- 사고대비물질의 유해성자료 - 방제시설, 장비 보유현황 - 화학물질 안전관리 조직 구성 - 사고시 응급조치 계획 - 사고시 피해예상 인근주민 범위(인근사업장 종사자포함) 및 소산계획 - 비상조치계획	- 공정안전자료 - 공정위험성평가 - 안전운전계획 - 교육훈련 - 비상조치계획	- 공정안전자료 - 안전성평가서 - 안전운전계획 - 비상조치계획

표 3. 안전관리보고서 심사(검토) 항목

구분	심사(검토) 항목
공정안전보고서	① 공정안전자료, ② 공정위험성평가서, ③ 위험성평가 실시여부, ④ 안전운전 지침과 절차, ⑤ 위험설비 품질과 안전성 확보, ⑥ 안전작업허가 및 절차, ⑦ 도급업체 안전관리, ⑧ 공정·운전에 대한 교육·훈련, ⑨ 가동 전 안전점검, ⑩ 변경요소 관리, ⑪ 자체감사, ⑫ 공정사고조사, ⑬ 비상조치계획
안전성향상계획서	① 공정안전자료의 체계화, ② 안전성 평가 및 분석, ③ 공정·설비·절차 등의 변경에 대한 관리, ④ 안전운전 지침 및 절차, ⑤ 안전작업허가 및 절차, ⑥ 협력업체 안전관리, ⑦ 장치 및 설비의 품질과 안전성 확보, ⑧ 가동 전 안전점검, ⑨ 사고 발생시 비상조치계획, ⑩ 사고 시 체계적 조사, ⑪ 정기적·전문적 교육 및 훈련, ⑫ 자체감사
자체방제계획서	① 취급하는 사고대비물질의 유해성에 관한 자료, ② 방제시설 및 장비의 보유현황, ③ 화학물질 안전관리 조직의 인력 및 구성도, ④ 사고시 응급조치 계획, ⑤ 사고시 피해가 예상되는 인근주민(인근 사업장에 종사하는 사람들을 포함한다)의 범위 및 소산계획, ⑥ 그 밖에 사고대비물질의 안전관리에 필요한 사항

경관서의 장에게 해당사항을 통보하도록 규정하고 있다. 아래의 표 3은 기관별 안전관리제도 심사(검토)항목 이다.

3.3 심사반(검토반) 구성현황

공정안전보고서와 안전성향상계획 심사는 내부전문가와 외부전문가(필요시)를 필요로 하며, 심사반 구성·운영을 위해 별도의 조직과 전문인력을 다수 보유하고 있다. 반면에 자체방제계획은 국립환경과학원에서 검토·관리하고 있으나, 별도의 전담조직 없이 담당인력 1명에 의존하는 형태로 운영되고 있다. 유해화학물질관리법 제45조(보고 및 검사) 및 동법 시행규칙 제42조(출입·검사)에 따라 자체방제계획 수립하는 자에 대한 이행실태를 통해 현장을 확인하고 있다. 공정안전보고서의 심사조직과 전문인력 현황은 표 4에서 보여주고 있다. 자체방제계획 제도 또한 별도의 조직과 전문인력을 갖춘다면 내실 있는 안전관리제도가 될 것이다.

3.4 사고대비물질 취급업체 현장조사

사고대비물질을 일정량 이상 취급하는 자가 수립하는 자체방제계획을 제출한 사업체에 대해 검토절차와 검토주기 등 관련사항에 대한 의견을 청취하였다. 지역별 자체방제계획 제출현황을 감안하여 대상업체를 선정·조사를 하였으며, 관련하여 관할기관 담당자(환경청, 시·도 업무자) 의견도 들었다. 현장조사 사업체는 총 39개소이며, 이중 B

지역과 F지역은 각각 7개소, A지역과 D지역은 각각 6개소 등을 조사하였다. 대상업체를 기업구분에 따라 분류하면, 대기업은 13개소, 중기업은 12개소, 소기업은 14개소로 나뉜다. 이에 대한 내용은 표 5-6을 통해 확인 할 수 있다. 주요 조사항목으로는 검토기간(예; 1달, 3달, 6달)과 검토반 구성인원(관할 담당공무원)과 검토항목 등을 정량화하고 이를 객관화하는 방안 위주로 조사가 이루어졌다.

4. 연구 결과

4.1 주요 심사(검토) 항목 비교

자체방제계획, 공정안전보고서, 안전성향상계획의 보고서 심사 및 검토에 관련한 사항을 각각 비교하였다. 우선 심사(검토)기준은 공정안전보고서와 안전성향상계획은 심사기준을 고시, 지침으로 제정하여 제도권 내에서 운영하고 있으며, 이를 바탕으로 심사를 실시한다. 그러나 자체방제계획은 검토에 대한 별도의 법, 지침 등이 마련되어 있지 않는 실정이다. 객관적인 검토기준 확립과 내실있는 제도의 운영을 위해 관련 규정정비가 시급하다. 승인방법은 공정안전보고서와 안전성향상계획은 전문기관에서 서면심사를 통해 결과를 통보하는 제도를 가지고 있으나, 자체방제계획은 담당부서에서 검토하는 제도를 운영한다. 자체방제계획 검토는 내용을 분석·확인하는데 의미를 가지고 있어, 합격·불합격을 전제로 검토하지는 않는다. 실

표 4. 공정안전보고서 심사반 구성 및 운영현황

구분	정원(명)		관할구역
	감독팀(노동부)	기술지원팀(공단)	
수도권 예방센터	6명	9명	서울시, 인천시, 경기도, 강원도
동남권 예방센터	5명	8명	부산시, 울산시, 경남도
대경권 예방센터	5명	4명	대구시, 경북도
호남권 예방센터	5명	7명	광주시, 전남도, 전북도, 제주도
충청권 예방센터	5명	8명	대전시, 충남도, 충북도
계	26명	36명	

표 5. 자체방제계획 검토절차 마련을 위한 현장 조사현황

구분	A지역	B지역	C지역	D지역	E지역	F지역	G지역	계
자체방제계획 수립·제출, 대상업체	6	7	5	6	3	7	5	39

표 6. 기업규모별 현장조사 현황

구분	A지역	B지역	C지역	D지역	E지역	F지역	G지역	합계
대기업	-	4	-	3	1	4	1	13
중기업	2	2	1	1	1	2	3	12
소기업	4	1	4	2	1	1	1	14
계	6	7	5	6	3	7	5	39

기업구분: 대기업(종업원 300인 이상), 중기업(종업원 50~300인 미만), 소기업(종업원 50인 미만)

표 7. 자체방제계획 검토반 구성(안)

업무구분	구성인원(명)	비고
자체방제계획업무 총괄	1	자체방제계획업무 7년 이상
자체방제계획서 접수(관리)	2	화학물질 안전관리제도 업무 3년 이상
자체방제계획서 검토(현장이행상태 확인 등)	5	자체방제계획업무 5년 이상(취급업체 점검업무 3년 이상)
계	8	

제로 유해화학물질관리법 개정전(‘13.2.2)에는 자체방제계획 검토 후에 보완요구를 조치를 현장 지도·점검으로 수행하였다. 자체방제계획서와 달리 타 안전관리제도는 심사를 담당하는 전문기관과 심사반을 구성하고 있으며, 필요한 경우에 외부의 전문가를 심사반에 포함·구성할 수 있다. 그러나, 자체방제계획은 담당자의 업무범위 내에서 검토할 수밖에 없는 조직과 기준을 가지고 있어, 체계적인 검토제도 운영을 위한 전문인력 확보가 시급하다. 심사비용은 공정안전보고서와 안전성향상계획은 전문인력 투입, 시간소요 등이 발생함으로 심사수수료를 별도로 책정하여 운영하고 있다. 자체방제계획은 업무담당자의 직무범위에 포함되어 있어 수수료가 발생하지 않는다. 보고서에 포함되도록 명시되어 있는 각 구성요소의 세부항목들이 보고서에 모두 수록되어 있는지와 각종 자료 및 데이터가 양식에 맞추어 체계적으로 정리되었는지, 보고서의 작성내용 적정성, 자료나 기준 등이 최신화 되었는지, 설비·장치·비품 등이 관리기준에 적정인지 등을 주요 심사(검토)내용으로 하고 있다.

4.2 자체방제계획 검토반 구성(안)

자체방제계획 검토업무를 진행할 조직은 별도로 구성하며, 구성된 전문 검토팀이 자체방제계획 제도의 운영과 검토업무 전반을 관리한다. 전담팀 구성은 자체방제계획 제도 운영총괄, 접수 및 관리, 검토(서류검토 및 현장검토)업무를 수행하는 인력으로 구성해야 하며, 업무구성(안) 등은 표 7에 제시하였다.

4.3 사고대비물질 취급업체 현장조사 결과

사고대비물질 취급업체 39개소를 대상으로 검토기간에 대한 조사결과 39명중 35명이 30일 이내 처리하자는 의견을 제시하였으나, 관할기관 담당자 19명 전원은 90일내 검토하여 통보하자는 답변을 주었다. 검토반 구성은 취급업체 담당자와 관할기관 담당자 모두가 관할기관(지자체, 환경청, 과학원)만 참여해야 한다는 의견을 제시하였다.

4.4 사고대비물질 비상조치계획 검토기준(안)

공정안전보고서, 안전성향상계획의 심사 핵심은 각 보

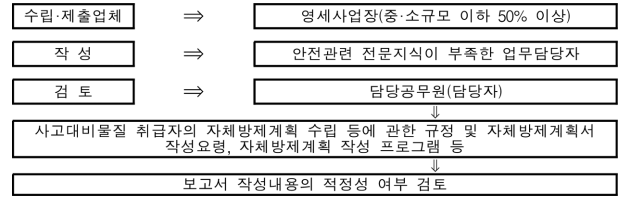


그림 1. 자체방제계획서 검토기준 방향

고서의 내용이 작성기준에 맞게 작성되었는지 적정성 여부를 심사하는 것이다. 따라서 자체방제계획 검토기준도 「사고대비물질 취급자의 자체방제계획 등에 관한 규정」(환경부고시 제2012-13호, 2012.7.31)에서 규정한 항목들이 별지서식에 맞게 기술되고 수록되어 있는지, 각 항목의 세부내용이 내부문서인 “자체방제계획서 작성요령” 및 자체방제계획서 작성지원 프로그램에 따라 작성되었는지, 각 항목의 세부내용이 각종 관리기준에 부합되는지, 보고서의 수록 정보가 최신화 되었는지, 조직도·배치도 등의 기초자료가 사업장 여건에 맞게 작성되었는지 등을 확인해야 한다. 특히 자체방제계획을 작성하는 대상업체가 영세업체가 많고, 자체방제계획 작성 담당자가 안전에는 전문적인 지식이 없는 경우가 많다는 점을 고려하여 작성내용에 고도의 전문성을 요구하기 보다는 보고서에 반드시 포함되어야 할 내용이 적정하게 작성되어 있는지를 검토하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 그림 1은 자체방제계획서 작성여건 및 검토기준 작성방향을 정리한 것이다.

5. 결 론

사고대비물질 취급자가 제출하는 비상조치계획인 자체방제계획서 검토기준을 검토하였다. 유사제도인 공정안전보고서와 안전성향상계획의 승인절차, 심사(검토)기준을 조사하였다. 검토기준은 자체방제계획 작성 및 검토 담당자의 업무수행 능력을 고려하여 전문성을 요구하기 보다는 보고서에 작성되어야 할 항목과 내용이 적정하게 작성되어 있는지 여부를 확인할 수 있도록 작성하였다. 검토기능을 강화하기 위해서는 검토반을 구성·운영하여 업무의

집중과 전문성을 제고해야한다. 본 연구를 통해 사고대비 물질 취급자가 작성·제출하는 자체방제계획의 검토 및 승인절차를 활성화시킬 것이며, 이를 바탕으로 사고대비물질 취급시설의 안전관리 강화에 기여할 것으로 판단된다.

참고문헌

국립환경과학원 (2006), 자체방제계획서 작성요령.
 국립환경과학원 (2010), 화학사고 대비 자체방제계획서 작성

지원 프로그램 개발(II).
 환경부 (2012), 사고대비물질 취급자의 자체방제계획 수립 등에 관한 규정.
 한국가스안전공사 (2009), 2000-2 안전관리 종합평가제 운영지침.
 한국산업안전보건공단 (2009), 공정안전보고서의 제출·심사·확인 및 이행상태 평가 등에 관한 규정.
 환경부 (2012), 유해화학물질관리법.