

## 화학물질관리법의 유해화학물질 취급시설 검사제도 고찰

Review on the Inspection System of Facilities Handling Hazardous Chemicals  
under the Chemicals Control Act

Chang Hyun Shin\*, Chung Soo Lee, Jae Eun Kang, Beyong Chol Ma, Yi Yoon,  
Jun Heon Yoon, Jai Hak Park\*\*

National Institute of Chemical Safety, 90 Gajeongbuk-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Korea  
Department of Safety Engineering, Chungbuk University, 1 Chungdae-ro, Seowon-gu, Cheongju, Korea

### Abstract

For the efficient prevention of chemical accidents, the inspection systems of the facilities under the Chemicals Control Act which have being implemented since January in 2015 has been improved, compared to the previous Toxic Chemical Act. The completion inspection of the facilities which finish being installed must be conducted to check if those are suitable according to the safety standards of the facilities from the inspection agencies. Moreover, The regular or irregular inspection of the facilities must be conducted to check if the legitimately installed facilities are suitably operated. The safety diagnosis must be conducted for facilities which are vulnerable to chemical accidents or which created chemical accidents. The newly applied safety inspection system is expected both to reduce chemical accidents and to have significant effects on settling down the safety culture. But, for more efficient operation of the inspection, additional researches must be conducted to avoid duplicated inspection and make advanced inspection methods regarding the amount of hazardous chemicals.

**Key words:** hazardous chemicals, Chemicals Control Act, handling facility

---

\* The 1st author. Tel. +82-42-605-7041. E-mail. yjoy122@korea.kr

\*\* Corresponding author. Tel. +82-43-214-6290. E-mail. jhpark@chungbuk.ac.kr

Submission & Publication Process

Received: Apr. 6, 2015 / Revised: June. 4, 2015 / Accepted: June. 10, 2015

### 국문초록

화학사고를 줄이기 위해서는 예방활동이 매우 중요한데, 취급시설의 검사방법을 개선하는 것은 매우 효과적인 예방조치 중 하나이다. 이에 2015년부터 시행되고 있는 되는 「화학물질관리법」은 기존 「유해화학물질관리법」에 비해 취급시설의 검사제도가 대폭 강화되었다. 화학물질관리법에 따라 유해화학물질 취급시설은 가동 전에 시설이 적법하게 설치되었는지를 설치검사에서 확인받고, 가동 중에는 정기·수시 검사를 통해 주기적으로 시설·설비의 유지관리 상태를 전문 검사기관에서 검사를 받아야 한다. 또한, 사고의 우려가 있거나, 사고가 발생한 사업장은 즉시 검사기관에서 안전진단을 받고 위험요인을 제거해야 한다. 새롭게 적용되는 취급시설의 검사 및 안전진단 제도는 화학사고를 예방하고, 안전의식을 정착하여 화학사고를 상당히 줄이는데 크게 기여할 것으로 기대된다. 다만, 타법과 관리항목이 겹치는 시설검사를 일원화하고, 취급량을 고려하여 검사방법을 차별화 하는 방안이 마련하여 제도의 실효성을 높이는 추가적인 연구가 필요하다.

**주제어:** 유해화학물질, 화학물질관리법, 취급시설

## 1. 서론

그 동안 화학사고에 취약한 탱크, 배관, 밸브 등 고 위험시설을 보수하고, 안전문화 캠페인을 벌이는 등 정부와 사업장 모두 화학사고 예방을 위해 많은 노력을 기울였으나, 결과적으로는 화학사고를 줄이는데 역부족이었다. 2012년 9건, 2013년 87건, 2014년 104건의 화학사고가 발생하였는데, 취급시설에 대한 특단의 안전관리 개선 대책이 없다면 앞으로 이러한 추세는 지속할 것으로 보인다.

환경부가 2010년에 실시한 화학물질유통량 조사 결과에 따르면, 우리나라의 화학물질유통량은 432.5백만 톤이었으며, 화학물질 취급업체는 약 16,547개로 조사되었다. 이중 약 1,000개 사업장은 울산, 여수 등 국가 산업단지에 입주하고 있으며, 약 15,547개 사업장은 중소형 산업단지과 농공단지 등 전국 도처에 입주하고 있어 화학사고가 전국에서 일어날 수 있는 가능성이 상존한다(윤준현, 2013). 최근 지리정보를 이용하여 주거지역 인근 산단에 소재한 화학물질 취급사업장의 입지 정보를 분석한 결과, 국가산단의 약 30%, 지방산단의 약 12%가 주거지역과 인접하고 있는 것으로 나타났다. 주거지역과 가까워진 취급시설을 적절히 관리하지 못하는 경우 대형 화학사고로 이어져 인근 주민과 환경에 상당한 피해를 주게 된다. 따라서 화학사고 위험을 최소화시키고, 화학사고 예방체계를 개선하기 위해서는 시설이 설치되기 전에 위험 평가를 통해 시설물의 안전성을 확보하고, 시설이 가동 중에는 유해화학물질 취급시설을 적절히 관리하기 위한 검사가 필요하다. 이에, 정부는 유해화학물질의 위해로부터 국민의 건강 및 환경을 보호하고자 유해화학물질관리법을 전면 개정하여 화학물질관리법을 2015년 1월부터 시행하였다.

2015년 이전까지 적용된 유해화학물질관리법에서는 취급시설에 대한 관리가 상대적으로 느슨하였다. 취급시설에 대한 관리도 유독물에 집중하였으며, 유해화학물질 취급시설을 설치하면 6개월 이내에 취급량이 많은 사업장에 대해서만 지자체 공무원이 정기검사를 실시하였고, 화학사고가 발생한 사업

장을 위주로 안전진단을 검사기관에서 받도록 의무화되어 있었다. 이 법에서는 취급시설의 설치검사 제도가 없기 때문에 취급시설의 가동 전 사고위험성을 확인할 수가 없었으며, 이미 취급시설을 설치하여 가동 중인 사업장은 추후 정기검사 시 취급시설 기준에 상당한 미흡한 사실이 확인되더라도, 가동중지 명령 대신에 개선명령 또는 과태료 부과 등의 행정조치가 부과되는 수준으로 운영되었다. 그리고, 정기검사가 공통사항(시설기준, 안전관리, 비상대비, 유독물 관리, 운반차량), 제조시설, 저장시설(실내·실외저장시설, 상하차시설)에 대해 육안·관능검사 위주로 점검하는 수준으로 되어 있어서 형식적인 검사에 치우쳐 있었다. 따라서, 유해화학물질 취급시설의 검사 및 안전진단 항목을 취급시설 유형별로 세분화하여 성능검사를 실시하는 등 제도의 실효성을 높일 필요성이 적극 제기되었다.

반면에, 2015년부터 시행되고 있는 화학물질관리법에서는 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하는 자는 취급시설을 설치완료 후 설치검사를 받고, 가동 중 주기적으로 정기·수기검사와 안전진단을 받아야 하며, 모든 검사는 공무원이 아닌 전문 검사기관에서 받도록 법제화하였다(환경부, 2014; 화학물질관리법). 아울러 배관·밸브, 펌프, 실내·실외 저장탱크, 보관용기, 안전설비 등의 유해화학물질 취급시설 및 설비는 사업장이 자체적으로 주 1회 이상 점검을 하고, 이상이 있는 시설은 개·보수를 하도록 의무화하였다. 본 연구에서는 새롭게 적용되는 유해화학물질 취급시설의 검사 및 안전진단 제도의 체계를 분석하여 화학사고 예방에 대한 제도의 실효성을 고찰하고, 본 제도가 산업계에 성공적으로 정착되기 위해서 보완해야 할 제도개선 사항을 도출하고자 한다.

## II. 국내 화학물질 취급시설 안전관리 법령 현황

국가별로 유해화학물질 취급시설을 관리하는 방법은 문화권에 따라 차이가 있다. 서구 문화권인 미국의 경우에는 고 위험물질(독성물질 등)을 취급하는 시설에 대한 맞춤형 안전관리 지침을 보급하여 사업장이 자율적으로 시설을 안전하게 관리하도록 유도하지만, 사고 발생 시에는 정부가 사업주를 엄격하게 처분하는 방식으로 관리하고 있다. 반면에, 우리나라의 경우에는 관련 부처의 소관법령에 따라 정부 주도하에 화학물질을 취급하는 사업장의 취급시설의 안전관리를 종합·총괄적으로 평가하고 있다. 따라서, 국가 간 화학물질 취급시설의 안전관리 법령을 일대일 방식으로 비교하기는 곤란한 면이 있어 본 연구에서는 안전관리 체계의 틀이 유사한 국내 법령을 상호 분석하였다.

### 1. 취급시설 검사

화학물질을 폭넓게 관리하는 국내 주요법령에 대해 화학물질 취급시설의 검사제도를 조사하였다. <표 1>에 나타난 바와 같이 화학물질 취급시설은 법의 목적 및 화학물질의 취급 용도에 따라 4개 소관부처에서 4개의 법률로 관리되고 있다(김성범 외, 2012). 이중 고압가스안전관리법, 위험물안전관리

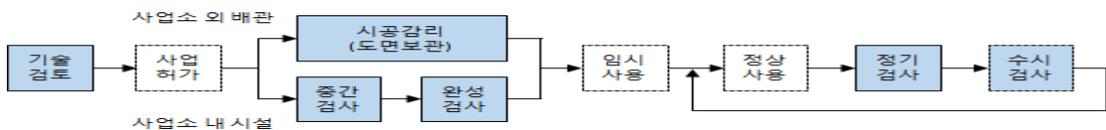
법, 산업안전보건법은 각각 관리대상 물질로부터 근로자의 생명 보호와 시설의 안전 확보 등을 위해 관리되고 있는 법률이다. 반면에, 환경부에서 제정한 화학물질관리법은 유독물질, 사고대비물질, 제한물질, 금지물질, 허가물질, 관찰물질 등 유해화학물질을 관리하는 법령으로 유해화학물질 취급시설 관리와 화학사고로부터 사업장 주변의 사람과 환경을 보호하는 가장 포괄적인 화학물질 관리 법령으로 볼 수 있다(윤준현, 2013).

<표 1> 화학물질 관리 법령에 따른 취급시설 검사제도 현황

구분	고압가스안전관리법	위험물안전관리법	산업안전보건법	화학물질관리법
소관부처	산업통상자원부	국민안전처	고용노동부	환경부
관리대상	고압가스 액화석유가스	위험물 화약류	건강 장애물질 유해위험물질	유해화학물질
취급시설 검사제도	중간검사 완성검사 정기수시검사	중간검사 완공검사 정기검사	안전검사 ※ 공정안전보고서 제도 운영	설치검사 정기수시검사

※ 자료: 국내 법령을 조사하여 저자가 재구성

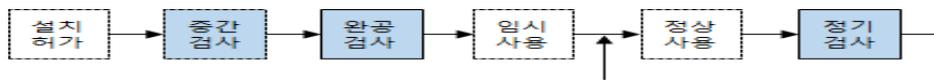
고압가스안전관리법에서는 고압가스 시설·설비의 안전 확보를 위하여 시설의 종류별, 시설 설치의 단계별, 시설 사용의 단계별로 검사가 이뤄진다. 여기에는 기술검토 제도, 시공감리 제도, 중간검사 제도, 완성검사 제도 및 정기·수시검사 제도가 있다. 이 법에 따른 검사제도의 업무흐름도는 <그림 1>과 같다. 기술검토 제도는 취급시설을 설치하기 전에 시설설치계획이 취급시설 설치기준에 적합하게 수립된 것을 증빙하는 설명자료(도면, 기술서 등)에 대하여 사전에 검토하는 것이다. 이는, 취급시설 설치 후 기준에 적합하지 않은 것으로 판명될 경우 시설 개선에 비용과 시간이 많이 소요되는 것을 예방하기 위해 도입된 사전 검토제도이다. 중간검사 제도는 시설을 완공한 후에는 검사가 불가능한 시설·설비에 대하여 시설을 시공하는 공정 중에 입회하여 검사기관이 기준 적합성을 확인하기 위한 것으로, 기밀시험이나 내압시험을 하는 공정, 저장탱크나 배관을 지하에 매몰하기 전의 공정, 비파괴 시험을 하는 공정 등이 그 대상이다. 시공감리 제도는 도로에 배관을 설치하는 경우와 같이 굴착과 복구를 동시에 진행하는 공정에 대하여 적용되는 것으로, 복구 후에는 매설상황의 확인이 불가능하므로 상주 입회하여 실시되고 있다. 임시사용 제도는 완성검사 결과에서 시설 기준에 경미하게 미흡한 경우, 전체시설 중 일부가 먼저 완공되어 임시로 취급시설을 사용하는 것을 허가하여 사업장의 편의를 도모하는 제도이다.



※ 자료: 고압가스안전관리법을 조사하여 저자가 재구성

<그림 1> 고압가스안전관리법에 따른 취급시설 검사제도

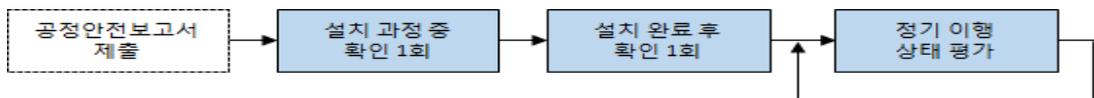
위험물안전관리법에서는 고압가스안전관리법의 경우와 같이 세부화된 검사제도는 없으나, 중간검사 제도, 완공검사 제도 및 정기검사 제도를 운영하고 있다. 이 법에 따른 검사제도의 업무흐름도는 <그림 2>와 같다. 사업주는 제조소 등 취급시설의 설치를 마친 후 완공검사를 받아야 하고, 완공검사 신청 서류에 내압시험, 비파괴시험 결과 서류 등 시설·설비의 성능확인을 위한 기술검토서를 첨부하여야 한다. 위험물안전관리법의 경우 완공검사의 시기를 「취급시설의 설치를 마친 때」로 규정하고 있으나, 검사 신청을 시설 설치 전에도 가능하도록 운영하고 있어 사실상 중간검사 제도를 도입하고 있다. 아울러, 제조소 등의 시설의 설치를 일부분 진행한 후 그 시설의 일부를 미리 사용하고자 하는 경우에는 일부에 대해 완공검사를 받고, 임시로 사용할 수 있는 제도를 운영하고 있다.



※ 자료: 위험물안전관리법을 조사하여 저자가 재구성

<그림 2> 위험물안전관리법에 따른 취급시설 검사제도

산업안전보건법에서는 유해·위험 기계, 장치류 등에 대해 안전검사를 매 2년마다 실시하는 제도가 있다. 또한, 화학물질관리법의 「장외영향평가」, 「위해관리계획서」 제도와 유사한 「공정안전보고서」 제도가 있다. 취급시설 설치 과정에서 실시하는 설치상태 확인제도는 타 법의 취급시설 설치검사 제도와 유사하고, 정기적으로 실시하는 이행상태평가 제도는 타 법의 취급시설 정기검사 제도와 유사하다. 이 법에 따른 검사제도의 업무흐름도는 <그림 3>와 같다. 공정안전보고서 제도에 따른 설치상태 확인 및 이행상태 평가 시 적용하는 기술기준은 KOSHA GUIDE를 따르며, 강제규정은 아니다. 그러나, 공정안전보고서 심사, 확인 및 평가 시에 적용되는 것으로 사실상 강제규정과 같이 운영되고 있다.



※ 자료: 산업안전보건법을 조사하여 저자가 재구성

<그림 3> 산업안전보건법에 따른 취급시설 검사제도

2015년에 시행되고 있는 화학물질관리법에서는 유해화학물질 취급시설의 설치검사와 정기·수시검사가 실시된다. 화학사고를 효과적으로 예방하기 위해 취급시설의 검사를 단계별로 실시하는 것으로 개선하였다. 이 법에서는 취급시설이 설치가 완료되었을 때 설치검사를 실시하고, 가동 중에는 시설의 유지관리 상태를 확인하기 위해 정기검사를 실시하도록 의무화하였다. 화학물질관리법의 검사제도의 업무 흐름도는 <그림 4>와 같다.



※ 자료: 화학물질관리법을 조사하여 저자가 재구성

<그림 4> 화학물질관리법에 따른 취급시설 검사제도

## 2. 취급시설 안전진단

<표 2> 화학물질 관리 법령에 따른 안전진단 제도 현황

구분	고압가스안전관리법	산업안전보건법	시설물 안전관리에 관한 특별법	화학물질관리법
안전진단	정기 1. 대상: 특수반응설비가 설치된 석유화학 플랜트(석유정제, 석유화학, 비료생산), 설치 후 15년이 경과한 모든 고압가스 제조시설 2. 주기: 매 4년	해당없음	1. 대상: 제1종 시설물 2. 주기 : 안전등급 A 매 6년, 안전등급 B/C 매 5년, 안전등급 D/E 매 4년	1. 대상: 유해화학물질 취급시설 2. 주기: 1회/년(단, 비영업대상은 1회/2년)
	특별	1. 대상: 중대재해 발생 사업장, 안전보건개선계획 수립·시행명령을 받은 사업장, 지방고용노동관서의 장이 지정하는 위험 사업장	1. 대상: 안전점검결과 안전확보를 위하여 필요하다고 인정하는 시설	1. 대상: 검사결과 안전상 위해가 우려된다고 인정된 유해화학물질 취급시설
실시기관	1. 한국가스안전공사 2. 산업안전보건공단	1. 고용노동부장관이 지정하는 안전보건진단기관	1. 한국시설안전공단 2. 안전진단전문기관	1. 한국환경공단 2. 산업안전보건공단 3. 한국가스안전공사

※ 자료: 국내 법령을 조사하여 저자가 직접 작성

안전진단은 ‘취급물질로 인한 사고를 예방하기 위하여 전문기관이 첨단장비와 기술을 이용하여 잠재된 위험요소를 찾아내 그 제거방법을 제시하는 것’이라고 정의할 수 있다(채충근 외, 2015). 이는 대상시설이 취급시설의 기준에 맞는지 판단하여 합격 또는 불합격으로 판정하는 검사제도와는 성격이 다르다고 볼 수 있다. 취급시설 검사제도와 마찬가지로 안전진단 제도도 4개 소관부처에서 4개의 법률로 관리되고 있으며, 세부사항은 <표 2>와 같다. 안전진단은 법의 목적과 취지에 따라 절차상으로는 약간 다르지만, 잠재적인 위험요소를 제거하는 목적은 유사하다고 볼 수 있다.

안전진단은 정기안전진단과 특별안전진단으로 구분된다. 정기안전진단은 정해진 주기에 따라 받는 정기적인 안전진단이며, 특별안전진단은 사고가 난 사업장 또는 사고의 위험이 높은 사업장이 받는 비정기적인 안전진단에 해당된다. 산업안전보건법에서는 특별안전진단 제도만 운영되고 있으나, 고압가스안전관리법에서는 특수반응설비가 설치된 석유화학 플랜트의 설치 후 15년이 경과된 모든 고압가

스 시설·설비에 대해 매 4년 마다 정기안전진단만 실시된다. 반면에, 화학물질관리법, 시설물 안전관리에 관한특별법의 경우는 정기안전진단과 특별안전진단을 병행하여 시설을 엄격하게 관리하고 있다.

고압가스안전관리법에서는 안전진단 항목 및 진단방법의 세부기준을 시행규칙, 상세기준(KGS CODE), 한국가스안전공사 지침으로 제정하여 운영하고 있다. 안전진단항목은 일반분야, 장치분야, 특수·선택분야로 구분되어 있으며, 진단의 목적을 달성하기 위한 개괄적 수준으로 규정하고 있다. 이 중 특수·선택분야는 사업장이 안전진단을 원하는 시설·설비이거나, 검사기관이 공공의 안전을 위해 필요하다고 선택한 시설·설비로 선정된다.

산업안전보건법에서는 안전진단 항목에 관한 세부규정은 없고, 진단내용만을 같은 법 시행령에 규정하고 있다. 이는 산업안전보건법의 경우 정기적으로 실시되는 안전진단 제도가 아니고, 특별안전진단만 실시되도록 규정하고 있기 때문인 것으로 판단된다.

시설물 안전관리에 관한 특별법에서는 안전진단에 관한 구체적인 기준은 국토교통부 고시로 규정하고 있다. 이 법령에서는 정기적 안전진단제도를 운영하고 있음에도 불구하고, 안전진단 항목을 구체적으로 규정하지는 않고 있다. 다만, ‘기본과업’ 및 ‘선택과업’이라는 명칭으로 안전진단 시 수행업무를 포괄적으로 규정하고 있다.

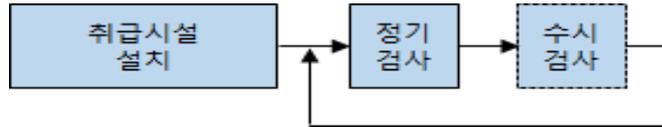
화학물질관리법은 시설물 안전관리에 관한 특별법의 안전진단의 제도와 유사하며, 평상 시에는 정기적인 안전진단이 실시되고, 사고가 발생하거나 또는 사고가 우려될 경우에는 특별안전진단이 실시되도록 병행하여 화학사고의 위험을 줄이기 위한 실효성 있는 제도로 운영되고 있다. 아울러, 안전진단이 선택과 집중을 통해 사고의 잠재적인 위해요인을 줄이는데 초점을 맞춰 진단 시간을 최소화하고, 안전진단 효과를 극대화할 수 있도록 진단항목이 선정된다.

### III 화학물질관리법 시행에 따른 취급시설 검사 및 안전진단 제도

#### 1. 검사 및 안전진단 법령 변화

2015년 이전에 적용된 기존 유해화학물질관리법은 화학물질을 관리하는 가장 포괄하는 법령이었지만, 취급시설 검사제도가 상당히 미비하였다. 유해화학물질 취급시설 설치검사 제도가 없어 취급시설이 설치되면 별도의 검사 없이 시설의 운영이 가능하였다. 이는 취급시설이 가동 전에 취급시설 기준에 적합한지를 확인하는 검사가 없어 취급시설의 안전관리에 미흡한 점이 있었다. 다만, 연간 제조·사용 취급량이 높은 시설과 저장·보관 용량이 높은 시설에 한해 최초 가동 후 6개월 이내 지자체에서 정기검사를 받도록 하고, 매 1년 마다 정기검사를 받도록 관리하였다. 이 법에 따른 검사제도의 업무흐름도는 <그림 5>와 같다. 그러나 2014년에 발생한 화학사고의 약 50%가 취급량이 소량인 영업시설에서 일어나고 있음을 감안할 때, 취급량에 따라 정기검사를 실시하는 제도는 사고예방을 하기에

는 실효성이 다소 떨어졌다. 또한, 유독물 취급시설의 안전진단은 안전진단 항목 및 방법(유해화학물질관리법 시행규칙 제3조제1항)에 따라 유독물 취급 및 관리, 공장배치, 건물 및 구조물, 공정전반, 화학장치 일반, 압력방출장치, 저장설비(탱크류), 반응·압출설비, 압력용기, 배관, 가스검지기, 운전절차 등 교육 등 18개 대상, 364개 항목이 대상이었다. 이러한 안전진단은 위험설비에 집중하지 못하고, 사업장 취급시설 전반에 걸친 개괄적 검사에 가까워 위험요인을 진단·제거하는 특화된 기술적 조치와는 다소 차이가 있었다.



※ 자료: 유해화학물질관리법을 조사하여 저자가 재구성

〈그림 5〉 유해화학물질관리법에 따른 취급시설 검사제도

반면에, 2015년부터 시행되고 있는 화학물질관리법에서는 사고예방을 위해 유해화학물질 취급시설의 검사 및 안전진단 체계가 대폭 강화되었다. 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 사업주는 화학물질관리법 시행규칙 별표 5에 따른 유해화학물질 취급시설의 설치 및 관리기준을 준수하여야 하며, 설치·운영 각 단계별로 설치·정기·수시검사 및 안전진단을 받아야 한다. 유해화학물질 취급시설을 설치한 사업주는 전문 검사기관(화학물질관리법 시행규칙 제22조)에서 설치검사를 받고, 적합한 경우에 한해 취급시설을 가동할 수 있다. 또한, 시설을 운영하는 사업주는 매 1년(비영업자는 매 2년)마다 검사기관에 정기검사를 받아야 하며, 화학사고가 발생한 사업장은 사고 발생 7일 이내에 수시검사를 받아야 한다. 안전진단은 2가지 경우에 받게 된다. 설치·정기·수시검사 결과 화학사고의 우려가 있어 지방환경관서의 장이 특별안전진단을 명령한 사업장은 검사 결과를 받은 날로부터 20일 이내에 특별안전진단을 받아야 한다. 아울러, 장외영향평가의 안전등급에 따라 고 위험은 매 4년, 중 위험은 매 8년, 저 위험은 매 12년 마다 전문 검사기관에서 정기안전진단을 받아야 한다. 유해화학물질관리법과 화학물질관리법의 취급시설 검사 및 안전진단 내용을 <표 3>에 비교하여 정리하였다.

한편, 화학물질관리법 취급시설의 검사 및 안전진단 항목이 법령 간에 중복될 소지가 있다. 이는, 검사 기준의 근간이 되는 유해화학물질 취급시설의 설치 및 관리 기준이 타 법 기준과 일부 중복되기 때문이다. 이 경우, 해당 시설은 관리 법령에서 정한 검사를 여러 번 받을 가능성이 있게 된다. 이러한 동일 시설의 중복 검사는 검사비용을 불필요하게 지출하게 하고, 검사에 필요한 시간으로 인해 영업활동에 지장을 초래하도록 만든다. 따라서 정부는 중복 또는 유사한 시설 기준이 적용되는 취급시설은 부처 간 상호 검사 인증제도를 도입하거나, 검사 제도를 정비하여 효율적인 검사제도로 개선해야 할 필요성이 있다.

<표 3> 유해화학물질관리법과 화학물질관리법에 따른 취급시설 검사 및 안전진단 제도 변화

구분	유해화학물질관리법(~14.12.31)	화학물질관리법(15.1.1~)
검사 진단 체계	설치 검사	없음
	정기 수시 검사	1. 시기: 1회/년 2. 대상: 연간 5천톤 이상 제조사용, 200톤 이상 저장·보관 사업장 3. 항목: 제조·저장, 저장·보관 등 총 41개 4. 검사기관: 사도지사 ※ 수시검사: 화학사고 발생 15일 이내
	안전 진단	1. 시기: (특별) 정기·수시 검사 결과 안전상 위해 우려 시 20일 이내, (정기)장외영향평가 위험도 등급별 매4년(고), 8년(중), 12년(저) 2. 대상: 안전진단 명령 사업장 3. 항목: 제조사용 등 총 195개 + 지적항목 4. 검사기관: 환경공단, 산업안전보건공단, 한국가스안전공사, 환경부 지정·고시 기관

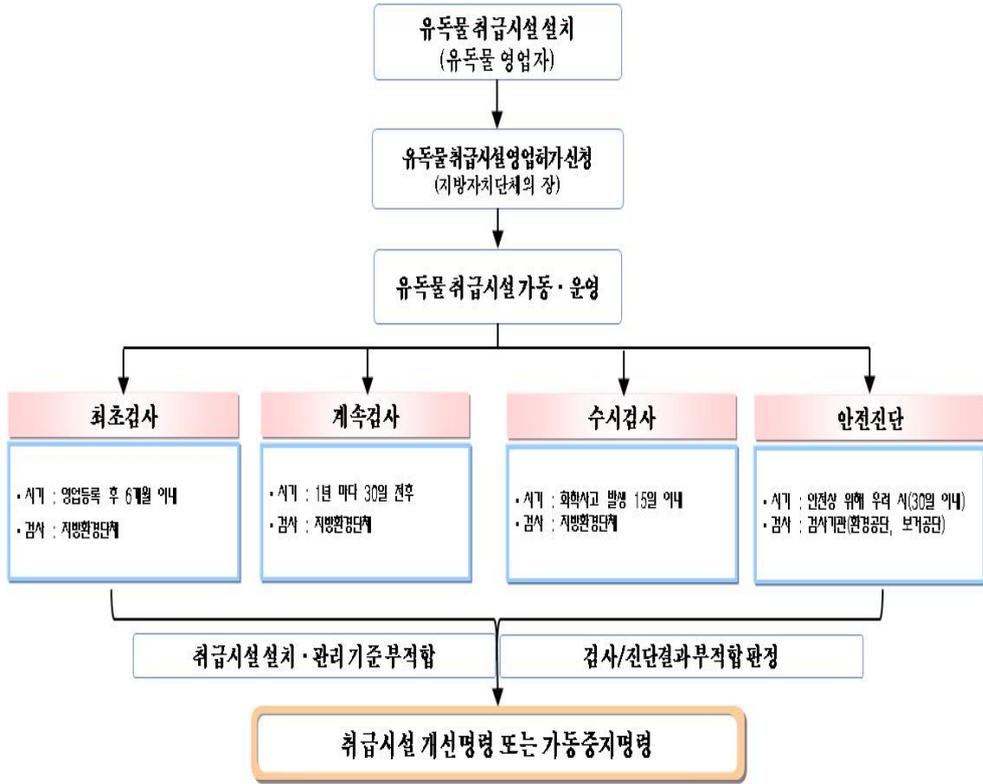
※ 자료: 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법을 조사하여 저자가 직접 작성

기존 유해화학물질관리법에서는 유독물 관리기준(유해화학물질관리법 시행규칙 제24조 별표 4)에 따라 유해화학물질 취급자는 이송배관·접합부 및 밸브 등 관련설비의 부식 등으로 인한 누출 여부를 주기적으로 점검·관리하여야 하고, 유독물 관련 시설 및 장비에 대한 점검을 주 1회 이상 실시하고, 손상된 경우 이를 보수하도록 요구하였다. 그러나, 점검 항목 및 방법이 구체적이지 않고, 사업장 자율적인 안전관리 권고사항으로 운영되어 제도의 실효성이 저하되었다. 2013년에 실시한 유독물 취급 사업장 3,846개소에 대한 안전관리 실태 정부 합동 조사 결과에 따르면, 전체 사업장에서 42%(1,620개소)에서 1건 이상 안전관리가 미흡한 것으로 나타났다. 이 중 취급시설 분야를 분류하여 구체적으로 살펴본 결과, 배관·밸브 연결상태 미흡이 2.9%, 주입구 단합 상태 관리 미흡이 5.7%로 나타났다. 이는 사업장의 자율적인 안전관리 점검에 의존하는 것은 형식적인 점검에 그칠 수 있어 사고예방에는 한계가 있다는 것을 보여준다.

반면, 화학물질관리법에서는 사고예방을 위해 유해화학물질 취급 사업장이 자체적으로 취급시설을 점검하도록 의무화되었다. 사업주는 화학물질관리법 제26조에 따라 유해화학물질 취급시설(취급중단, 휴업 포함)은 주 1회 이상 위험시설·설비를 점검하고, 그 결과를 5년간 기록·비치하여야 한다. 자체 점검 항목은 화학물질관리법 시행규칙 제26조 별지 42호 서식에 따른 배관·밸브, 펌프 등의 유출·누출, 균열, 부식 검사, 고체·액체·기체 보관용기 밀폐상태 점검, 화재·폭발 위험성 확인, 설비·장비의 성능 확인 등 총 11개 항목이다. 사업장에서는 매주 각 항목을 점검하고, 점검사항을 기록하여야 한다.

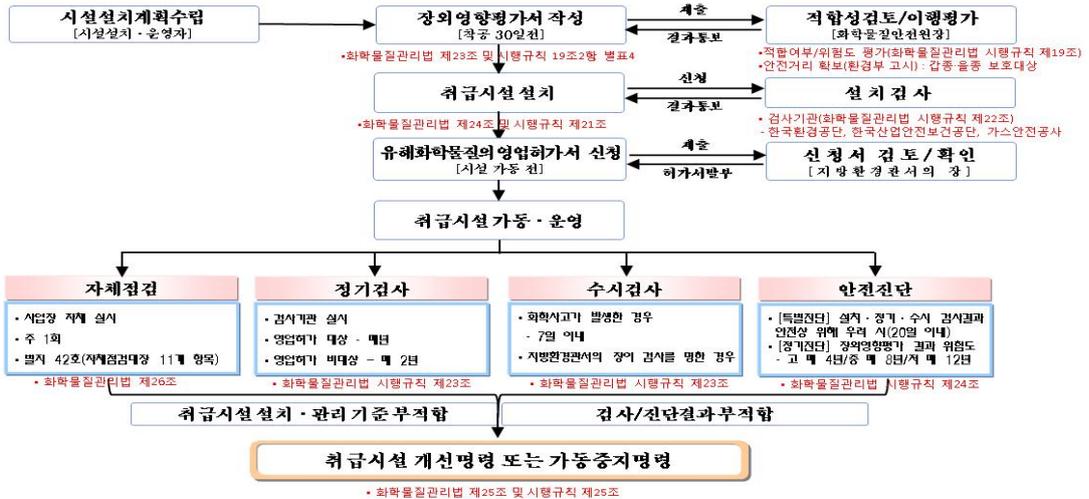
지금까지 분석한 기존 유해화학물질관리법과 현행 화학물질관리법에 따른 검사 및 안전진단의 체계

를 살펴보면 <그림 6>와 <그림 7>과 같다.



※ 자료: 유해화학물질관리법을 조사하여 저자가 재구성

<그림 6> 유해화학물질관리법에 따른 취급시설 검사 및 안전진단 체계



※ 자료: 화학물질관리법을 조사하여 저자가 재구성

<그림 7> 화학물질관리법에 따른 유해화학물질 취급시설 검사 및 안전진단 체계

## 2. 검사 및 안전진단 방법 변화

### 1) 설치검사

2015년에 시행되는 화학물질관리법에 따라 유해화학물질 취급시설이 설치되고, 시설이 가동되기 전에 설치검사를 받아야 한다. 단순한 설비점검, 성능시험 등은 설치검사를 받지 않고 가동이 가능하나, 원료·부원료를 투입하여 반제품 또는 제품을 생산하는 가동검사, 시제품 점검 등은 반드시 설치검사를 받고, 적합해야 해당 시설을 가동할 수 있다.

화학물질관리법 시행규칙 별표 5에 따라 유해화학물질 취급시설은 제조·사용 시설 및 설비, 실내 저장·보관 시설 및 설비, 실외 저장·보관 시설 및 설비, 지하 저장·보관 시설 및 설비, 차량 운반 시설 및 설비, 배관 이송 시설 및 설비 등 총 6개 유형별로 구분된다. 설치검사는 취급시설 유형별로 유해화학물질 취급시설의 설치 및 관리기준(별표 5)에 따라 취급시설이 적법하게 설치되었는지 여부를 검사한다. 이 경우 시설 유형별로 모두 적합한 경우에 한해 검사결과가 적합으로 처리된다. 다만, <표 4>와 같이 화학사고에 직접적인 영향이 없는 경미한 사항의 시설 관리 미흡은 조건부 합격으로 처리되고, 차기 정기검사에서 그 위반 항목을 재확인을 하여 개선되지 않은 경우에만 불합격으로 처리된다. 즉, 화학사고의 직·간접적인 연관성을 바탕으로 취급시설 기준의 적부 판단을 탄력적으로 적용하여 단순한 시설 관리 미흡은 즉각적인 행정조치를 유예하고, 안전관리에 재기회를 부여하는 제도로 운영하여 사업장의 부담을 최소화하고, 현장 활용성을 높였다.

<표 4> 조건부 합격 처리 대상

구분	조건부 합격 항목
취급시설 경계표시	1. 제조사용 시설, 저장보관 시설 주변에 경계표시를 하지 아니한 경우
배관밸브 안전표시	1. 배관 등에 유해화학물질의 종류와 이송방향을 표시하지 아니한 경우 2. 배관 등의 외부도장 관리상태가 미흡한 경우 3. 밸브 등의 자물쇠 채움 또는 봉인 조치가 기준에 미흡한 경우
저장·보관시설 관리	1. 종류가 다른 유해화학물질을 칸막이·바닥의 구획선 등을 설치하여 물질별로 구분하여 보관하지 아니한 경우 2. 실외 저장·보관 시설의 조명 설비가 기준(75룩스 이상)에 미흡한 경우 3. 물과 접촉하여 위험성이 증가하는 물질을 저장·보관하는 시설주변에 설치된 방류벽, 집수조 등에 고인 물을 지체 없이 배출하지 아니한 경우
기타	1. 화학물질관리법 시행규칙 별표 5에 따라 유해화학물질의 설치 및 관리기준에 일부 미흡한 경우

※ 자료: 화학물질관리법을 조사하여 저자가 직접 작성

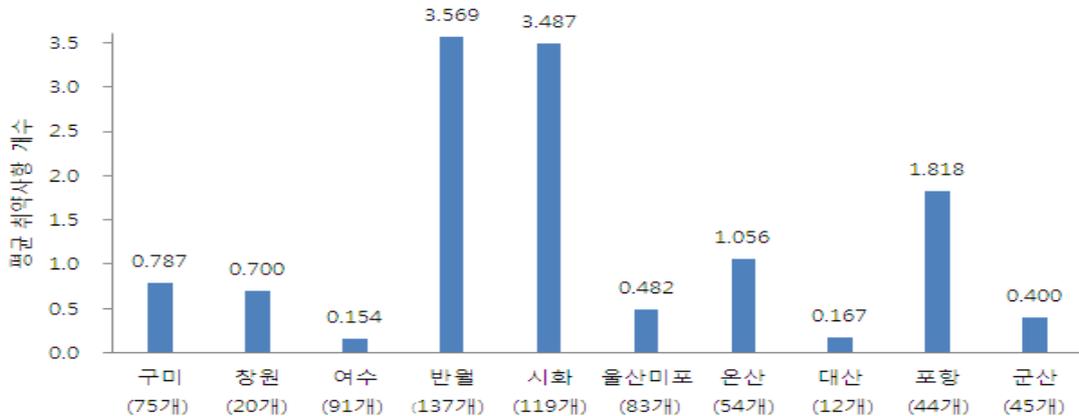
화학물질관리법에서는 유해화학물질 취급시설의 설치검사에 대한 현장 활용성을 높이기 위해 기존 유해화학물질관리법과는 달리 사전서면검사 제도를 도입하였다. 사전서면검사 제도가 없는 경우 검사 기관이 현장에서 기술검토를 하는데 상당히 오래 걸리고, 이는 검사 수수료 증가로 이어져 사업주에 재정적인 부담이 되게 한다. 아울러, 충분한 기술검토가 이뤄지지 못하게 되어 위험시설에 대한 현장

점점 실효성이 저하되는 원인이 될 수 있다. 따라서, 유해화학물질 취급시설의 설치검사는 사전서면검사와 현장검사로 이원화하여 현장확인 전에 효율적으로 기술검토를 실시하고, 현장에서는 사전 기술검토를 통해 선정된 고온·고압 취급시설 등 고 위험시설에 대해 집중적인 검사를 실시하도록 개선되었다. 앞으로 이러한 검사제도는 유해화학물질 취급시설에 대한 사고예방 조치 및 안전관리를 효율적으로 관리하는 제도로 안정적으로 산업계에 안착될 것으로 기대된다.

유해화학물질 취급시설을 설치한 사업주는 검사기관에 설치검사를 신청할 경우 시설의 설치계획서, 도면, 배관계장도(P&ID), 부품 성적서·사양서, 자체 등 시설 설계 시 취급시설 기준에 적합하게 설계되었는지를 입증할 수 있는 기술자료를 제출하여야 한다. 검사기관은 사업장이 제출한 기술자료를 바탕으로 사전서면검사를 통해 유해화학물질 취급시설의 설치기준(화학물질관리법 시행규칙 별표5) 및 유해화학물질 취급시설의 설치·정기·수시검사의 방법 등에 관한 지침(환경부훈령 제1137호)의 세부 기준에 따라 적합여부를 판단하여 적합한 경우에 현장확인을 실시한다. 현장확인 은 사전서면검사를 통해 선정된 시설·설비에 대해 샘플링검사 또는 전수검사 형태로 실시되며, 취급시설의 설치기준에 적합한지를 집중하여 점검한다.

## 2) 정기수시검사

기존 유해화학물질관리법에서는 유독물을 연간 5천톤 이상 제조·사용하거나, 연간 2백톤 이상 저장·보관하는 시설의 경우 취급시설의 가동·운영 후 6개월 이내에 가동검사를 받고, 매 1년 마다 정기검사를 관할 지자체에서 받도록 하였다. 검사표는 서류·육안 검사에 의존하는 개괄적인 수준으로 취급시설의 사고예방을 위한 안전관리로 활용되기에는 다소 미흡하였다. 아울러, 검사대상의 취급량 미만으로 취급하는 사업장은 검사대상에서 제외되어 유독물 취급량이 적은 사업장은 안전관리에 취약하였다.



※ 자료: 유독물 전수조사 결과 환경부 보도자료(2013)

<그림 8> 유독물 전수조사 결과 중 산업단지별 평균 취약항목 개수

2013년에 실시한 유독물 취급사업장 전수조사 결과 중 산업단지별 평균 취약·미흡 항목을 분석한 결과에 따르면, 연간 취급량이 1,000톤 미만인 중소·영세 사업장이 밀집하고 있는 시화·반월단지가 취급시설 관리에 취약한 것으로 <그림 8>과 같이 나타났다. 따라서, 정부는 이러한 통계자료를 바탕으로 취급량이 적은 사업장의 경우 안전관리에 더욱 미흡한 것으로 판단하고, 취급시설의 사고예방 체계를 효과적으로 개선하기 위해 취급량에 상관없이 유해화학물질 취급시설을 설치한 사업장에 대해 매 1년 마다(비영업시설은 매 2년) 정기검사를 실시하도록 조치하였다. 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법에 따른 제조·사용 시설, 저장·보관 시설의 취급량별 정기검사 대상은 <표 5>와 같다.

<표 5> 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법에 따른 시설별 정기검사 대상 비교

정기검사 대상	제조사용 시설		저장보관 시설	
	연 5천톤 미만	연 5천톤 이상	2백톤 미만	2백톤 이상
화학물질관리법	대상	대상	대상	대상
유해화학물질관리법	비대상	대상	비대상	대상

※ 자료: 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법을 조사하여 저자가 직접 작성

정기검사는 유해화학물질 취급시설의 설치검사에 적합한 시설이 가동 중에 시설이 적절하게 유지·관리되고 있는지를 확인하기 위해 실시된다. 화학물질관리법에서는 취급시설의 균열·부식 관리상태, 유출·누출 여부, 시설의 노후화 확인 등을 육안검사와 더불어, 가스감지기, 적외선카메라, 온도·습도 측정기, 저항측정기 등 계측기·설비를 활용하여 시설을 검사하도록 개선되었다. 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법에 따른 정기검사 주요 항목 및 검사방법에 대한 비교를 <표 6>에 나타내었다.

<표 6> 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법에 따른 정기검사 주요 항목 및 검사방법 비교

구분	유해화학물질관리법(~14.12.31)		화학물질관리법('15.1.1~)		
	검사항목	검사방법	검사항목	검사방법	
제조·사용 시설	배출 설비	1. 유독물이 외부로 유출되거나 지하로 스며들거나 흘날리는 것을 방지할 수 있는 시설(예시: 국소배기장치, 집진시설, 배수설비 및 집수설비 등)을 설치	육안검사	1. 유해화학물질의 증가·미분이 체류할 우려가 있는 건축물은 배출설비 설치·강제배기의 국소배기장치시간당 배출장소 용적의 20배 이상 배출배출구 2m 이상 설치, 화재예방을 위해 인화방지망 등을 설치한 급기구를 높은곳(외부)에 설치 등	작동검사 거리측정 재질검사 서류검사 육안검사
저장·보관 시설	저장 설비 강도	1. 저장물질로 인한 부식 등에 견딜수 있는 재질 선정	육안검사	1. 지상에 설치된 탱크 등 녹을 방지하기 위한 도장코팅 실시 2. 지하에 설치된 시설은 도장·코팅 및 전기방식 부식 방지 실시 3. 두께 3.2mm 이상의 강철판 또는 동등 이상의 기계적 강도 재질 선정 4. 외부에 주름, 균열이 없도록 설치	재질검사 두께측정 서류검사 육안검사

<표 6> 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법에 따른 정기검사 주요 항목 및 검사방법 비교

구분		유해화학물질관리법(~14.12.31)		화학물질관리법('15.1.1~)	
		검사항목	검사방법	검사항목	검사방법
실외 저장 탱크	방류벽	1. 누출된 유독물이 보관시설 밖으로 유출되지 아니하도록 방류벽을 설치하고 누출된 유독물을 회수할 수 있는 시설 설치	육안검사	1. 액체물질의 실외 저장·보관시설 주변의 방류벽 설치·최대 보관 저장탱크 용량의 110% 이상·높이(0.5m 이상), 면적(8만㎡ 이하)·방류벽 내 탱크 수 10개 이하로 설치 ※ 단, 인화점 70도 이상 물질은 10개 초과 가능하나, 동일 방류벽 내에 강산·강염기 또는 산화성·인화성 물질 탱크는 혼용 금지·방류벽과 실외저장 설비 옆판까지의 안전거리(최소 1.5m 이상) 유지 및 설비 높아지름 고려 외부 유출 방지 조치 등	재질검사 거리측정 물성치확인 서류검사 육안검사
지하 저장 탱크	과충전 방지 설비	1. 저장물질의 양과 상태를 항상 점검할 수 있는 장치(액위계 또는 유량계 등) 설치	육안검사	1. 지하 저장탱크의 과충전 방지 설비 기준(선택사항)·저장설비 용량 초과 시 자동 공급 차단·저장설비 용량의 90% 이상 시 경보음 알림 2. 지하 저장탱크의 유해화학물질 누출 검사 관 설치 기준(4개소 이상 설치)·이중관 재료(금속관 또는 경질합성수지관)·바닥 또는 설비의 기초까지 닿도록 설치·관의 밀부분부터 설비 중심 높이까지 소공이 뚫려 있고, 상부는 물 침투 방지 구조	작동검사 재질검사 서류검사 육안검사

※ 자료: 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법을 조사하여 저자가 직접 작성

### 3) 안전진단

기존 유해화학물질관리법에서는 화학사고의 우려가 있거나, 화학사고가 발생한 사업장에 대해서 지자체에서 안전진단을 받도록 행정조치를 부과하도록 되어 있으나, 실질적으로는 환경·사람에게 피해가 발생한 중대 화학사고에 한해 제한적으로 안전진단을 받도록 운영되었다. 하지만, 화학물질관리법에서는 안전진단 체계를 개선하여 특별안전진단과 정기안전진단으로 이원화하여 주기적으로 안전진단을 받도록 하였다. 안전진단은 취급시설의 노후화·열화 등으로 인해 화학사고의 우려가 높은 위험시설로 진단항목이 주로 선정되며, 잠재적인 위험요인을 제거하기 위해 정밀진단이 실시된다. 다만, 안전진단과 정기검사를 같은 연도에 받아야 하는 사업장은 안전진단을 받은 경우 정기검사를 받은 것으로 인정하여 사업장의 부담을 최소화하였다. 특별안전진단은 기본항목과 지적항목으로 구성되고, 정기안전진단은 기본항목과 선택항목으로 구성된다. 이 중 지적항목은 지방환경관서의 장이 취급시설의 검사결과를 바탕으로 안전상 위해요인이 있는 시설·설비로 지정한 항목이고, 선택항목은 검사기관이 사업장에서 제출한 사전서면자료를 기술적으로 검토하여 잠재적인 위험요인이 있다고 선정한 고 위험 시설이다. 화학물질관리법에 따른 안전진단 항목 및 진단방법은 <표 7>과 같다.

<표 7> 화학물질관리법에 따른 시설별 안전진단 항목 및 방법

안전진단 분류	안전진단 분야	구성항목	안전진단 방법
기본항목	장치분야	계측장치 위험성 안전장치 위험성 방재장치 위험성 기타 안전장치 위험성	1-1. 화학물질누출감지경보장치 확인 1-2. 계장 및 계측제어설비 확인 2-1. 안전장치 등의 적정여부 확인 2-2. 이상사태 발생방지장치 적정여부 확인 2-3. 위험성 평가후 조치사항에 대한 결과확인 2-4. 비상전력 등 확인 3-1. 중화·방제조치 적합여부 확인 4-1. 방폭설비 유지관리
	설비분야	용기, 저장탱크 및 압력용기 위험성 배관설비 위험성 기타 설비 위험성	1-1. 반응기 등 중요한 압력용기 및 저장탱크 등에 대해 두께, 경도, 침탄측정 및 내·외면 부식상태, 보온·보냉 상태 확인 1-2. 육안 또는 비파괴 시험실시후 균열(Crack), 전면부식, 국부부식 등이 검출될 경우 개선방안 제시 1-3. 침탄발생 우려가 있는 가열로 튜브는 침탄측정기를 사용하여 고온설비의 열화 정도 확인 2-1. 중요한 배관에 대하여 필요시 두께, 경도, 침탄측정 및 내·외면 부식상태, 보온·보냉 상태 확인 2-2. 주요 배관의 설계 및 팽창조인트(Expansion Joint), 루프(Loop), 지지(Support) 등이 적정성 확인 3-1. 정전기제거 조치 결과 확인 3-2. 주요 회전기기의 진동크기(변위, 속도, 가속도)를 측정하여 당해 기기의 안전성 확인
	운영분야	운전방법 위험성 응급대응방법 위험성 유지보수방법 위험성	1-1. 운전매뉴얼(공정자동, 비상정지 등)의 적정성 확인 2-1. 화재폭발, 누출 시 긴급 조치사항 확인 3-1. 설비의 유지보수에 관한 지침 등 확인 3-2. 안전작업허가 및 작업절차 준수여부 확인
선택항목	선택항목	노후설비 위험성 고압설비 위험성 고온설비 위험성 맹독성 가스설비 위험성 기타 고위험설비 위험성	1-1. 침탄도 측정, 부식균열 검사 2-1. 가스검지기를 통한 유출누출 검사 3-1. 열화상카메라를 통한 유출누출 검사 4-1. 감지경보장치 성능확인 및 유지관리 적정성 확인 5-1. 저장탱크 설비의 지반시설, 구조물 안전성 평가 5-2. 유해화학물질 취급시설 설치·정가수시검사 세부기준 준수 여부 확인
지적항목	지적항목	설치·정가수시검사서에서 불합격 항목 중 안전시설·설비에 해당하는 항목	1-1. 위험시설·설비의 유해화학물질 취급시설 설치 및 관리기준 준수 확인 1-2. 유해화학물질 취급시설 설치·정가수시검사 세부기준 준수 여부 확인

※ 자료: 유해화학물질관리법 및 화학물질관리법을 조사하여 저자가 직접 작성

### 3. 현제도의 한계점 및 정책적 제언

2012년 구미 불산사고 이후 화학사고를 대폭 줄이고자 정부에서는 사고예방적 측면에서 유해화학물질 취급시설의 안전관리 제도를 대폭 개선시켰다. 앞에서 살펴본 바와 같이, 화학물질관리법은 그 동

안 관리의 사각지대에 있던 유해화학물질을 취급하는 사업장을 주기적으로 안전성을 평가하여 사고의 위험성을 줄이는데 상당한 기여를 할 것으로 기대된다. 하지만, 화학물질관리법이 산업현장에서 화학사고를 예방하기 위한 실효성 있는 제도로 안착되기 위해서 제도 운영상에 미흡한 점을 보완할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 화학물질관리법에 따른 취급시설 검사제도의 개선사항을 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 유해화학물질 취급량을 고려하여 취급시설의 검사방법을 차별화할 필요가 있다. 화학물질관리법에서는 취급량과 무관하게 소량의 유해화학물질을 취급하는 사업장도 획일적인 설치·정기검사를 실시하여 사업장과 정부의 부담이 되고 있다. 유해화학물질을 드럼, 저장용기 등으로 소량으로 저장·보관하는 경우에도 취급시설을 가동하기 전에 검사기관에 검사를 받아야 하는 문제점이 있다. 사업장이 사고예방을 위해 취급시설의 설치기준을 준수하는 것은 필요할 수 있으나, 소량을 취급하는 사업장에게 시설을 가동 전에 검사를 받도록 무조건 요구하는 것은 비현실적이다. 화학사고의 우려가 없다고 인정하는 소량물질을 취급하는 취급시설은 간이 점검방식을 도입하여 확인하는 방식으로 처리하고, 다량의 취급하는 취급시설을 검사기관이 검사하는 방식으로 개선할 필요가 있다.

둘째, 연구실·실험실에서 유해화학물질을 취급하는 경우 타 법령에서 취급시설의 안전을 관리되도록 지원하고, 화학사고 대응을 관리하는 방식으로 개선되어야 한다. 현행처럼 학교, 연구소, 회사 등의 연구실·실험실에서 유해화학물질을 시약으로 취급하는 경우에도 모든 시설에 대해 검사하는 것은 현실적으로 곤란하며, 검사를 실시하지 않는 경우 위법자로 만드는 것은 문제점을 야기시킬 가능성이 크다. 따라서, 환경부와 미래창조과학부가 부처 협업을 통해 연구실·실험실은 「연구실 안전환경조성에 관한 법률」에 따라 안전관리 기준을 관리토록 개선하고, 화학물질관리법에서는 화학사고 발생 시 사고 대응을 관리하는 방식으로 개선한다면 제도의 효율성을 높일 수 있다.

셋째, 취급시설 안전관리 실태에 따라 취급시설 주기를 차별화할 필요가 있다. 현행 화학물질관리법에서는 매 1년마다(비영업시설은 매 2년마다) 정기검사를 획일적으로 실시하고 있다. 실질적으로 안전관리를 우수하게 관리하는 사업장은 정기적으로 같은 시설을 같은 검사방법으로 실시하는 것은 시간과 비용 측면에서 효율적이지 못하다. 취급시설 검사를 통해 안전관리가 우수한 사업장은 정기검사를 매 2년마다 실시하는 인센티브를 제공하여 사업장이 시설투자를 하도록 유도하고, 안전을 자율적으로 향상시킬 수 있도록 관리하는 것이 더욱 효과적이다.

넷째, 취급시설의 위험도를 분석하여 위험등급에 따라 검사주기 및 방법을 차등화하여야 한다. 모든 시설에 검사원이 시간을 들여 사업장이 보유한 모든 유해화학물질의 취급시설을 검사하는 것은 시간과 비용 관점에서 과도한 측면이 있다. 화학사고가 빈번하게 발생하는 시설을 분석하여 향후에는 반응기, 고온·고압 설비, 압력기, 탱크, 배관·밸브 등 주요시설은 검사의 주기를 강화하고, 저 위험시설은 최초 검사 후 사업장이 자율적으로 자체점검 후 성적서를 확인하는 방식을 도입하고, 3년 또는 4년 마다 검사기관에서 확인검사를 실시하는 방식으로 개선하여 검사의 효율성을 높일 필요가 있다.

다섯째, 화학물질 관리 법령에 따른 취급시설의 중복검사를 일원화하고, 검사기관이 One-Stop 검사

제도를 운영하도록 법령을 정비해야 한다. 현재는 유해화학물질 취급시설을 운영하는 사업장이 현재는 화학물질관리법, 산업안전보건법, 위험물안전관리법, 고압가스안전관리법에 따라 검사를 최대 4번 받아야하는 경우도 발생하게 된다. 이는 사업장에게 검사에 대한 금전적인 부담과 행정적 처리에 대한 불안감을 야기하여 검사제도에 대한 불신이 확산될 가능성도 없지 않다. 단일설비에 대한 검사방법을 체계화하고, 한 번의 검사신청으로 관련 법령에 따른 안전검사를 확인하는 방식으로 제도를 운영할 필요가 있다.

#### IV 결론 및 고찰

화학물질관리법이 시행되면서 화학사고 안전관리 제도가 대폭 강화되었고, 이로 인해 사업장에게 많은 부담이 되는 것은 사실이다. 하지만, 더 이상은 미루거나, 양보할 수 있는 여지가 없다. 이제는 화학사고를 효과적으로 예방하기 위해서는 정부만이 아닌, 유해화학물질 취급 사업장도 자체적으로 안전관리 조치를 강화해야 한다. 안전관리는 단순한 산술적 계산방식과는 달리, 한 번의 사고로 모든 것을 잃게 만드는 파급력을 갖는다. 한 번의 화학사고는 인명 손실과 더불어 상당한 경제 손실, 환경 피해를 동반하기 때문에 각별한 주의가 필요하다. 정부, 사업장, 주민 등 우리 모두가 화학사고 예방을 위해 관심을 기울이고, 안전관리 시스템을 정비하여 사고의 위험성을 최소화하는데 주력해야 한다. 이러한 노력을 통해 앞으로 2015년에 시행되는 화학물질관리법에 따라 자체점검, 설치·정기·수시 검사 및 안전진단 제도가 안정적으로 산업계에 정착된다면, 유해화학물질 취급시설의 안전관리를 개선하는데 크게 기여할 것으로 기대된다.

다만, 화학물질관리법에 따른 취급시설 기준을 준수하는 사업장은 화학사고를 예방하는 측면에서는 효과가 있겠지만, 제도의 현장 활용성을 높이기 위해서는 일부 미흡한 사항을 보완해 나갈 필요가 있다. 획일적인 안전관리 정책을 탈피하여 부처 간 협업을 통해 제도를 일원화하고, 검사제도를 체계화하도록 역량을 기울인다면 효과적인 안전관리 정책으로 성장할 수 있을 것이라 사료된다. 아울러, 앞으로 제도 홍보·교육을 통해 검사제도를 널리 알리고, 연구사업 및 현장평가를 통해 발굴되는 제도 개선 사항을 현장상황을 반영하여 안전은 향상시키고, 규제는 현실화하는 방안을 모색할 필요가 있다.

#### 참고문헌

- 국립환경과학원. 2007. 유독물의 관리기준 및 취급시설 기준 개선방안 연구. 국립환경과학원.  
 국립환경과학원. 2007. 사고대비물질 관리방안 및 대응지침개발 연구. 국립환경과학원.  
 김성범, 박춘화, 조문식, 이진선, 김정민, 노혜란, 석광설. 2012. 사고대비물질 취급시설 관리방안 연구. 한국안전학회지. 27(3): 77-82.

- 정경삼, 백은선. 2014. 유해화학물질 취급작업장의 안전관리 개선에 관한 연구. 한국화재소방학회논문지. 28(1): 12-19.
- 윤준현. 2013. 화학물질 안전관리 현황분석과 개정법률을 통해서 본 화학물질관리의 전망. 감사(120): 16-25.
- 채충근 외. 2015. 화학물질관리법에 따른 유해화학물질 취급시설 검사 및 안전진단 기준해설. 미래에너지기준연구소 화학물질안전원.
- 화학물질안전원. 2014. 유해화학물질 취급시설의 설치 및 관리기준에 등에 관한 규정. 화학물질안전원
- 환경부. 2014. 유해화학물질 취급시설 설치·정기·수시검사 및 안전진단 개선방안 마련.
- 환경부. 2014. 화학물질관리법.
- 환경부. 2013. 유독물 취급사업장 3,846 전수조사 결과.
- 환경부. 2013. 유해화학물질관리법.
- 환경부. 2007. 화학사고 및 테러 예방을 위한 사업장의 화학물질 관리방안.
- US DHS. 2009. Risk-Based Performance Standards Guidance.

---

**신창현:** 제1저자. 고려대학교 기계공학과 석사학위를 취득 후, 환경부 화학물질안전원에 재직 중이다. 주요 저서로는 “화학물질관리법에 따른 유해화학물질 취급시설 검사 및 안전진단 기준해설(2015)” 등이 있으며, 관심 분야는 안전공학, 취급시설 관리, 기계안전 등이다(yjoy122@korea.kr).

**이청수:** 제2저자. 연세대학교 보건학과 박사학위를 취득 후, 환경부 화학물질안전원에 재직 중이다. 주요 논문으로는 “초등학생의 학교실내 브롬계난연제(PBDE) 노출 평가 및 건강 영향에 관한 연구(2014)” 등이 있으며, 관심 분야는 취급시설 관리, 위해성평가, 인체영향 등이다(leecs1103@korea.kr).

**강재은:** 제3저자. 경상대학교 응용생명과학과 박사학위를 취득 후, 환경부 화학물질안전원에 재직 중이다. 주요 논문으로는 “Inhibitory Evaluation of Sulfonamide Chalcones on Beta-secretase and Acetylcholinesterase”(2013) 등이 있으며, 관심 분야는 유기합성반응, 유기합성공정 등이다(jekang2014@korea.kr).

**마병철:** 제4저자. 전남대학교 화학공학과 박사학위를 취득 후, 환경부 화학물질안전원에 재직 중이다. 주요 저서로는 ‘화공안전기술사’ 등이 있으며, 관심 분야는 화학공정 위험성 평가, 과학적 화학사고 조사, 위해관리계획 등이다(anjeon@korea.kr).

**윤이:** 제5저자. 인제대학교에서 재난관리학과 석사학위를 취득 후, 환경부 화학물질안전원에 재직 중이다. 주요 논문으로는 “테러가능 화학물질 규제방안 연구(2011)” 등이 있으며, 관심 분야는 화학물질 안전, 사고예방제도, 화학테러 및 사고대응 등이다(justdoit0726@korea.kr).

**윤준현:** 제6저자. 고려대학교 농화학과 박사학위를 취득 후, 환경부 화학물질안전원에 재직 중이다. 주요 논문으로는 “화학사고 신속 대응을 위한 대기 시료 포집방법 비교연구 : 염화수소와 불화수소를 중심으로(2014)” 등이 있으며, 관심 분야는 장외영향평가, 위해관리계획, 취급시설 관리 등이다(soiljh@korea.kr).

**박재학:** 교신저자. 서울대 기계공학과 학사와 KAIST 석사 및 박사학위를 취득 후, 충북대학교 안전공학과 교수로 재직 중이다. 주요 논문으로는 “카운터 밸런스형 지게차에서의 안정도 해석(2015)” 등이 있으며, 관심 분야는 안전공학, 파괴역학, 재료역학 등이다(jhpark@chungbuk.ac.kr).