



화평법, 화관법 시행이 인쇄 · 라미네이팅업체에 미치는 영향 및 대응방안

이재웅 / (주)성보인크 이사

1. 서론

구미 불산 누출 사고 이후 연이어 발생한 화학 물질에 의한 사고는 화학물질의 관리 및 사고 시 대응의 한계점을 드러내게 되었다.

따라서 이를 극복하기 위하여 환경부는 2013년 6월 4일 기존의 유해화학물질관리법(유해법)을 개정, '화학물질 등록 및 평가'의 경우 화학물질등록및평가법(화평법)으로, '화학물질 관리'에 관하여는 화학물질관리법(화관법)으로 나누어 시행하게 되었다.

이에 따라 연포장업계 특히 그라비아 인쇄업체와 라미네이팅업체(이하 인쇄업체로 통칭한다)는 기존의 규제를 훨씬 뛰어넘는 강력한 규제를 받게 되었음에도 법이 워낙 복잡하여 내용을 이해하지 못하는 사람이 많은 것이 현실이다.

필자는 환경전문가도 법률전문가도 아니다. 다만 그라비아 잉크 제조회사에 근무하면서 고객 지원을 위해 인쇄 · 라미네이팅업체의 입장에서 화평법, 화관법을 공부했을 뿐이다. 본 고에서는 이 과정에서 알게 된 내용 중 그라비아

인쇄업체에 직접 해당되는 사항만 골라 소개하고 부족하나마 이에 대한 대응방안을 함께 생각해 보고자 한다.

1. 화평법이란

화평법은 화학물질 등록, 화학물질 및 유해화학물질 함유 제품의 유해성, 위해성에 관한 심사, 평가를 통해 유해화학물질 지정에 관하여 규정하고, 화학물질에 대한 정보를 생산, 활용하도록 함으로써 국민 건강과 환경을 보호하는 것을 목적으로 한다.

따라서 이 법은 대부분 화학물질을 수입 · 제조하는 업체에 해당되고 인쇄업체는 직접적인 영향을 주는 내용이 없으므로 여기에서 설명하지 않도록 한다.

2. 화관법이란

화관법은 화학물질로 인한 국민 건강 및 환경상의 위해를 예방하고 화학물질을 적절하게 관

리하여, 화학물질로 인하여 발생하는 사고에 신속히 대응함으로써, 화학물질로부터 모든 국민의 생명과 재산 또는 환경을 보호하는 것을 목적으로 한다.

따라서 화관법은 많은 항목이 인쇄업체에 직접적으로 해당된다.

화관법은 기존 시행되던 유해화학물질관리법과 많은 점이 다르지만, 우선 기존 유해법에서 유해화학물질 영업을 하려는 자는 시·군·구에 영업등록(유독물질), 또는 영업허가(사고대비물질)을 받도록 되어 있었고, 화관법은 부칙에서 유해법에 의하여 영업등록, 영업허가를 받은 경우는 이 법에서 영업허가를 받은 것으로 본다든 규정의 있음을 우선 설명한다.

II. 화관법 내용

1. 화학물질의 종류

화학물질은 일반화학물질과 유해화학물질로 구분된다.

유해화학물질은 다시 유독물질, 제한물질, 금지물질, 허가물질, 사고대비물질로 세분하여 그 규제의 강도를 달리 하였다. 유해화학물질은 어느 한 가지로 해당되는 경우도 있지만 물질의 함량에 따라 유독물질과 사고대비물질에 모두 해당하는 경우도 있다.

유독물질은 톨루엔, MEK, EA, 메탄올, n헥산, 자이렌, 아세톤, 벤젠 등 728종이 지정·고시되어 있다(종전 722종이었으나 2016. 1. 8. 일부 개정되어 현재는 728종이 지정·고시되어 있다).

사고대비물질은 MEK, EA, 톨루엔, 메탄올, 염화비닐 등 69종이 사고대비물질로 지정·고시되어 있다(2016. 1. 현재).

그라비아 인쇄에 사용하는 잉크는 대부분 MEK, EA, 톨루엔으로 만들어져 있고, 이 MEK, EA, 톨루엔, 메탄올 등은 환경부 고시에 의하여 유독물질과 사고대비물질로 지정되어 있다.

실제로 대부분의 인쇄업체에서 이 유해화학물질을 잉크 희석제로 사용하고 있는데, 주로 희석제를 [MEK : EA]를 [1 : 1] 비율로 사용하거나 업체에 따라 [MEK : EA : 톨루엔]을 [4 : 4 : 2]의 비율 또는 이와 유사한 비율로 사용하고 있고, 라미네이팅업체는 EA, 메탄올을 원액으로 사용하고 있어 불가피하게 유독물질이자 사고대비물질을 사용하게 되므로 화관법의 규제를 받지 않을 수 없는 것이 현실이다.

2. 화학물질의 확인

화학물질이 전항의 유독물질, 제한/금지물질, 허가물질, 사고대비물질 중 어떤 물질에 해당하는지를 확인하는 절차로, 이는 화학물질의 제조·수입업자에게 해당되어 인쇄업체에는 해당이 없으나 유독물질, 사고대비물질을 사용하는 인쇄업체는 공급업체로부터 확인에 관한 증빙서류를 받아 보관하여야 한다.

3. 화학물질 사용의 안전관리 체계

전항의 확인으로 화학물질이 구분되면 [표 1]과 같은 관리를 받게 된다.



특 집

[표 1] 화학물질 관리

화학물질 확인					
구분	유독물질	제한/금지 물질	허가물질	사고대비물질	일반화학물질
화학물질	수입신고	수입허가	제조/수입/사용허가		
	영업실적보고/배출량조사/분류표시				
	통계조사(물질별 제조량 수입량, 사용량, 용도 등)				
취급시설	(설치 이전) 장외영향평가/배치·설치기준준수				
	(설치 이후) 설치검사/정기·수시검사/자체점검/안전진단				
영업자 취급자	통계조사(취급시설의 종류, 용량 등)				
	영업허가(금지/허가물질제외)/안전교육/위해관리계획(사고대비물질 해당)				
	취급기준준수/진열보관·운반계획서 제출/관리기준준수(사고대비물질)				

[표 1]에서 보듯이 일반화학물질을 사용할 경우 2년 주기로 화학물질과 취급시설에 대한 통계조사만을 받는 것 이외에는 화관법에서 규제하고 있는 사항이 없으므로 부담이 없다.

유독물질을 사용하는 인쇄업체에 해당되는 사항으로는 화학물질에 대하여 ▲ 배출량조사 ▲ 분류표시 ▲ 통계조사를 실시해야 한다.

취급시설에 대하여는 ▲ (설치 이전) 장외영향평가 ▲ 배치, 설치기준 준수 ▲ (설치 이후) 설치검사, 정기·수시검사, 자체점검, 안전진단을 고려해야 하며, 영업자·취급자는 ▲ 통계조사 ▲ 영업허가 ▲ 안전교육 ▲ 취급기준을 준수해야 한다.

사고대비물질을 사용하는 인쇄업체는 유독물

질에 해당하는 규제에다 사용/보관량에 따라 위해관리계획을 작성해야 하며 사고대비물질 관리기준도 준수하여야 한다.

이제 인쇄업체에 해당되는 사항에 대하여 하나씩 알아보자.

4. 배출량 조사, 통계 조사

배출량 조사는 유해화학물질을 사용하는 종업원 1인 이상의 업체가 매년 각 공정에서 대기 중으로 배출되는 화학물질량을 지방환경관서에서 조사하는 것으로 상당수 업체가 이미 조사표를 작성·제출한 경험이 있을 것이다.

통계조사는 단일물질, 혼합물질 관계없이 제

품별로 1톤을 초과하거나 유해화학물질 100Kg을 초과하는 화학물질 사용업소가 지방환경관서로부터 2년 주기로 받게 되는데 주어진 양식에 기록하여 제출하면 되는 것이어서 크게 부담이 없다.

배출량 조사와 통계조사를 미제출 또는 허위로 제출할 경우 1천만원 이하의 과태료 처분을 받게 된다.

5. 분류표시

분류표시는 인쇄업체의 유해화학물질 취급시설, 취급현장, 보관·저장장소에 2016년 말까지 부착해야 한다. 이는 안전장구판매점에서 구입하여 부착하는 간단한 일인데, 종전과 달리 부착해야 할 유해물질목록표시에 국제연합번호(UN No.)를 병기하도록 되어 있는 바, 안전장구판매점에 해당 물질의 국제연합번호를 미리 알려주어 표시토록 한 후 부착하거나 구입 후 기록하여 부착하여야 한다.

참고로 국제연합번호는 톨루엔 1294, MEK 1193, EA 1173, 메탄올 1230 등이다(규격과 기재사항은 시행규칙 별표 21 참조).

이 간단한 사항을 위반시 영업 정지를 포함하여 3년 이하의 징역, 5천만원 이하의 벌금형을 받게 된다.

6. 장외영향평가

장외영향평가는 시설이 인체 건강, 주변에 미치는 영향, 사고시 유출·누출이 주변에 미치는 영향, 시설의 입지, 법률 저촉 여부를 확인하는

절차를 말한다. 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자가 작성대상이며 증설, 위치 변경 및 물질 변경의 경우도 포함되는 어려운 일이다.

취급시설 설치 공사 30일 전에 신청서, 장외영향평가서를 화학물질안전원장에게 제출하고 적합성 여부를 검토 받아야 한다.

또한 보관용량 1/2 이상 증가, 사용량 1/2 이상 증가, 품목 및 정보 변경 시에는 변경 제출하도록 되어 있다.

장외영향평가는 기본평가정보와 장외평가정보를 작성하게 되어있는데, 기본 평가 정보에 취급물질 정보, 취급시설 정보, 취급시설 주변지역 입지 정보 및 기상정보가 포함되고, 장외평가 정보에는 공정위험성 분석, 사고 시나리오, 사고 가능성 및 위험도 분석, 사업장 주변지역 영향평가, 안전성 확보 방안 등이 포함된다.

제출시기는 신규 설립·증설의 경우는 바로 받아야 하고, 기타 업체는 유해법의 영업등록자(전술한 2. 화관법이란 참조)와 이외에 화관법 시행 당시 유해화학물질 취급시설을 설치한 자로 구분하여 사용량에 따라 2015년 말부터 2019년 말까지 유예기간이 주어졌다.

여기에서 문제되는 것이 유해법에 따라 영업등록을 하지 않은 자에 대한 규정이 없다는 점으로, 영업등록을 하지 않은 자가 화관법 시행 당시 취급시설을 설치한 경우 제출시기의 유예를 받을 수 있어야 타당하다고 여겨지지만 과연 그렇게 해석할 수 있을지 이후 10항의 영업허가에서 다시 검토하자.

환경부는 업체가 직접 작성할 수 있도록 자료를 제공하고 있으나 현실적으로 업체에서 직접



작성하기에는 여러가지 어려움이 있으므로 외부 전문기관에 의뢰하는 것이 손쉬울 것이다.

최근 ㄱ회사에서 외부 전문기관에 의뢰하여 받은 장외영향평가의 비용이 4천만원, ㄴ회사에서는 1억여원이라고 하니 이 역시 만만치 않은 일이라 하겠다.

7. 배치 기준

인쇄업체로부터 건축물 또는 생태·경관보호 지역 사이에 안전거리를 유지하게 되어 있는데 환경부 고시에 따르면 취급시설의 위험도에 따라 갑종(극장, 교회, 운동장, 병원, 학교, 여관 등 300명 이상 수용시설 등)은 30m를, 을종(단독주택, 공동주택, 근생시설, 생태·경관보호지역)은 10m의 안전거리를 유지하게 되어 있다.

따라서 공업지역 이외의 인쇄업체 중 주택과 근접한 공장은 이전 할 수밖에 없겠다.

이 규정은 유해법에 의한 유독물영업등록자에게 2019년 말까지 적용이 유예되어 있고 미등록자에 관한 규정은 없다.

8. 설치·관리 기준

화관법에서는 각종 시설 및 설비에 관한 기준을 규정해 놓았는데 제조/사용 시설 및 설비 기준으로 73개, 실내 저장/보관 및 설비 기준으로 101개, 실외 저장/보관 설비 기준으로 87개, 지하 저장/보관 및 설비 기준으로 23개, 차량운반 시설 및 설비 기준 68개, 배관 이송 시설 및 설비 기준으로 69개를 규정해 놓고 있으므로 이 규정에 모두 부합하여야 한다.

상세한 내용은 화관법 시행규칙 별표 5에 자그마치 61페이지에 걸쳐 설비 기준별로 건축물, 배관/밸브, 사고 예방, 피해 저감, 기타로 나누어 상세히 규정해 놓고 있다.

어떻게 이 기준을 다 맞추어서 설치하고 관리할 수 있을지 매우 의심스럽고 개인적으로 불가능에 가깝지 않을까 생각하지만 법으로 정해진 이상 기준을 맞추지 않을 수 없겠다.

다만, 이 규정은 법 시행 이전에 설치된 취급 시설은 2019년 말까지 기준을 충족하도록 되어 있고 신규업체의 설립·설비의 증설 시에는 이 기준에 맞추어야 하므로 유해화학물질을 사용하는 한 공장 신축을 포함하여 개축·증축은 물론 공장 이전은 실질적으로 매우 힘들게 되었다고 본다.

9. 검사

9-1. 설치 검사

전항의 설치 관리 기준에 맞추었다고 해서 바로 가동을 할 수 있는 것이 아니라, 가동 이전에 검사기관의 검사를 받고 신고서·검사 결과서를 첨부하여 지방환경관서에 신고하여야 한다.

9-2. 수시 검사

운영중 화학사고가 발생할 경우 7일 이내, 지방환경관서장이 검사를 명한 경우 지체없이 수시 검사를 받고 신고서·검사결과서를 첨부하여 지방환경관서에 그 결과를 신고하여야 한다.

9-3. 정기 검사

유해화학물질 취급시설을 운영하는 자는 1년 마

다 정기 검사를 받고 신고서·검사결과서를 첨부하여 지방환경관서에 그 결과를 신고하여야 한다.

수시 검사와 정기 검사는 2015년 이전에 시설된 경우 2019년 말까지 적용이 유예되어 있으며, 설치·수시·정기 검사를 통하여 적합 판정을 받지 않은 취급시설을 사용할 때에는 3년 이하의 징역, 5천만원 이하의 벌금형을 받게 된다.

9-4. 자체 점검

가동 중단, 휴업 중인 경우를 포함하여 유해화학물질 취급시설 운영자는 주 1회 자체 점검을 실시하고 점검대장을 작성하여 취급자가 쉽게 볼 수 있도록 5년간 비치하여야 한다.

자체 점검 내용으로 인쇄업체 해당 내용은 다음과 같다.

- 1) 유해화학물질의 이송 배관·접합부 및 밸브 등 관련 설비의 부식 등으로 인한 유출·누출 여부
- 2) 액체·기체 상태의 유해화학물질을 완전히 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부
- 3) 유해화학물질의 보관 용기가 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하였는지 여부
- 4) 인화성 액체의 증기, 인화성 증기가 공기 중에 존재하여 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
- 5) 자연발화의 위험 있는 물질이 취급 시설 및 장비 주변에 있어 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
- 6) 누출감지시설, 안전밸브, 경보기 온도·압력 계기가 정상적으로 작동하는지 여부
- 7) 법 제 14조 제2항에 따라 환경부장관이 고시한 개인보호장구가 원래의 성능을 유지하는지 여부

8) 유해화학물질 저장·보관 설비의 부식·손상·균열 등으로 인한 유출·누출 여부

이 사안은 시행규칙 별지 42호 서식을 복사하여 사용하면 되고, 비교적 간단히 실시할 수 있으나 미점검, 서류 미보존시에는 영업허가 취소, 또는 영업정지 처분과 함께 3년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금이라는 무거운 처벌을 받게 된다.

9-5. 안전 진단

취급시설의 설치를 마친 자, 또는 설치·운영하는 자는 설치·수시·정기검사 결과 안전상의 위해가 우려 되는 경우 또는 장외영향평가서에 의하여 위험도 검토 결과 고위험도 4년, 중위험도 8년, 저위험도 12년 마다 안전 진단을 받고 신고서, 안전진단 결과서를 첨부하여 지방환경관서에 신고하여야 한다.

안전진단 미제출, 허위제출, 적합 판정을 받지 않은 취급시설 사용시 3년 이하의 징역, 5천만원 이하의 벌금형을 받게 된다.

9-6. 개선 명령

유해화학물질 취급시설이 그 '배치·설치·관리 기준'에 맞지 아니한 경우(7항 배치 기준, 8항 설치·관리 기준 참조)또는 설치·수시·정기 검사 또는 안전 진단 결과 '부적합 판정'을 받은 경우 지방환경관서에서 발부하는 개선 명령서에 의하여 이행 계획서를 제출하고 검토를 받은 후, 시설을 개선하고 결과 보고후 지방환경관서의 현장 방문 및 상태 확인을 받아야 한다.

개선 명령을 이행하지 않을 경우 영업 허가 취



소 또는 영업 정지 처분이 가능하고, 3년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금형을 받게 된다.

10. 영업 허가

10-1. 영업 허가 대상, 신청

앞의 2-6항 장외영향평가에서 기술한 대로 그 제출기한을 유예받을 수 있을지 의문인 것은 바로 영업 허가 때문이다.

전술한대로 종전 유해법에서는 유독물질영업자는 시·군·구에 영업등록을 하는 것으로 되어 있었는데, 화관법에서는 지방환경관서에서 영업 허가를 받아야 하는 것으로 요건이 강화되었다.

영업 허가는 유독물질의 제조, 판매, 보관, 저장, 운반, 사용업 모두에 해당하는데 허가신청시에는 허가신청서와 적합통보를 받은 장외영향평가서, 적합관정을 받은 취급시설 검사결과서, 취급하는 유해화학물질의 종류와 물질별 연간 취급예정량, 취급시설 명세서, 취급시설별 매출액 기여도, 장비·기술 인력 명세서를 첨부하여 신청하여야 한다.

그러나 화관법 부칙에 ‘유해법에 의하여 영업등록을 한 자는 영업허가를 받은 것으로 본다’는 규정이 있어 유해법이 시행되기 전인 2014년 말 이전에 시·군·구에 영업등록을 한 자는 장외영향평가를 사용량에 따라 최장 2019년까지 유예 받을 수 있고, 배치·설치·관리 기준 준수도 2019년까지 유예를 받을 수 있도록 나와 있으나, 영업등록을 하지 않은 자에 대하여는 화관법에 아무런 언급이 없다.

그런데 문제는 유해법에서 하도록 되어 있는

영업등록을 시·군·구에서 홍보하지 않았고, 업체에서도 무관심 했던 관계로 등록된 업체를 거의 없다는 점이다.

따라서 유해법에 의하여 영업등록을 하지 않은 업체는 화관법에 ‘유해법에 의하여 영업등록을 한 자는 영업허가를 받은 것으로 본다’는 규정을 적용 받지 못하고 신규 영업허가 대상이 된다고 판단할 수밖에 없으며(화관법 제28조의 허가대상자는 ‘유해화학물질 영업을 하려는 자’로 되어 있다), 그렇게 되면 화관법의 유예기간은 아무런 의미 없이 영업허가를 받기 위하여 반드시(영업허가 신청 서류에 포함되므로) 장외영향평가를 받아야 하고, 배치·설치·관리 기준도 지켜야 하는 현상이 발생하게 되는 것이다(이에 관하여 관계기관에 질의하였으나 명확한 답변이 없다).

이것은 미리 영업등록을 하지 않은 인쇄업체의 책임이기도 하려니와 시·군·구가 영업등록을 독려·강요하지 않은 책임도 있다 할 것이고 인쇄업체의 실정을 모른 채 법안을 만든 입법의 미비사항이라 할 것이다.

따라서 관계기관에서 인쇄업체의 사정을 이해하여, 유해법 상의 영업등록을 하지 않았더라도 영업등록을 한 것으로 인정해 주고, 장외영향평가 제출시기와 취급시설의 배치·설치·관리 기준도 시행이 유예되기를 기대한다.

그렇지 않을 경우 법 시행이 1년이나 지난 지금 대부분의 인쇄업체가 그야말로 5년 이하의 징역, 1억원 이하의 벌금이 기다리는 무허가 영업을 하고 있는 것이 되어 버린다.

아직 지방환경관서에서 영업 허가에 대한 독려나 단속은 없으나, 경기도 광주시에서 위험물

저장소를 신축하고 준공 검사를 받는 과정에서 사업주에게 유독물질 영업허가를 받아야 한다는 공문이 업체에 하달된 것을 보면, 언제까지 영업허가를 받지 않고 영업을 할 수 있을지는 장담할 수 없고 미리 준비를 하는 것이 옳은 방법이라 하겠다.

무허가, 또는 거짓으로 영업 허가를 받은 자는 5년 이하의 징역, 1억원 이하의 벌금형을 받게 된다.

영업 변경허가는 저장시설 총용량의 1/2 이상 증가, 제조/사용량의 1/2 이상 증가, 품목의 변경, 장외평가정보의 변경, 사업장소재지 변경시에는 변경 허가를 받도록 되어있다. 이를 미이행할 경우 1년 이하의 징역, 3천만원 이하의 벌금형을 받게된다.

10-2. 시설·장비 기준

영업 허가를 신청하기 위한 시설·장비 기준은 아래와 같고 유독물질영업등록자는 2017년 말까지 유효기간이 있고 미등록자에 대한 규정은 없다.

- 작업복을 탈의하고 세탁 등이 가능한 탈의 시설
- 작업자 수 만큼의 개인 보호장구
- 소화설비/ 경보설비/ 피난설비/ 소화용수설비 및 소화활동설비
- 누출·배출된 유독물질을 측정할 수 있는 감지·경보장치 또는 CCTV
- 차량 충돌로부터 배관이나 설비의 피해를 방지할 수 있는 충돌 방지벽
- 물질의 특성에 맞는 적정한 온/습도 또는 압력을 유지하기 위한 계측 장치

- 물질의 누출·유출 감지시 자동 또는 원격으로 차단이 가능한 긴급차단장치

- 그밖의 법 21조에 따른 취급시설 설치 기준에 따라 갖추어야 하는 시설이나 설비(시행규칙 별표 6 참조)

10-3. 기술인력 기준

영업 허가를 신청하기 위해서는 아래에 해당하는 사람을 1인 이상 두어야 한다.

- 화공계통, 대기·수질·폐기물·산업위생 분야의 기술사
- 상기 분야의 석사 학위 취득 후 해당 실무 경력 3년 이상
- 상기 분야의 기사 자격증 취득 후 해당 실무 경력 5년 이상
- 상기 분야의 기능사 자격증 취득 후 해당 실무 경력 7년 이상인 사람(시행규칙 별표 6 참조)

영업 허가를 받기 위해 채용해야 하는 자격 기준을 보면 인쇄업체가 얼마나 어려움을 겪어야 할지 걱정이 앞선다.

기술사 자격증은 가장 높은 단계의 자격증이고, 법이 요구하는 가장 낮은 단계의 자격 기준도 기능사 자격증 취득 후 7년 이상의 경력자를 채용해야 하는데, 법을 입안한 사람이 업계의 실정을 너무 모르거나, 욕심이 과하지 않았나 하는 생각을 지울 수가 없다.

그렇지 않아도 자금난, 인력난에 허덕이고 있는 대부분 소규모 인쇄업체들이 과연 법이 요구하는 정도의 인력을 채용할 수 있을까, 채용이 가능하다고 해도 인건비를 감당할 수 있을까 하는 의문이 든다.



특 집

그나마 종업원 10인 미만은 제외된 것을 다행이라고 할 수 있겠다.

10-4. 영업 허가 취소

아래의 경우에는 반드시 영업 허가를 취소해야 한다.

- 금지물질 취급
- 유독물질 영업과 관련되는 인가·허가 등이 취소된 경우
- 거짓이나 부정한 영업 허가 취득
- 유독물질의 적정한 관리조건 미준수
- 영업자의 중대한 결격 사유 발생
- 2년에 3회 이상 영업 정지 처분을 받은 경우

10-5. 영업 허가 취소/ 6개월 이내의 영업 정지

아래의 경우에는 영업 허가를 취소하거나 6개월 이내의 영업 정지에 처한다.

- 명의 대여
- 통계조사, 배출량 조사 자료 미제출
- 유해화학물질 취급 기준 미준수(13항, 취급 기준 참조)
- 개인보호장구 미착용
- 유해화학물질 검사·안전진단 미실시
- 안전진단 결과 보고서 미제출, 적합 판정없이 운영
- 개선 명령 미이행
- 취급시설·장비 미점검, 기록부 5년 미기록, 미비치
- 변경허가 미이행
- 유해화학물질 취급에 적절한 관리 미준수
- 유해화학물질 관리자 미선임
- 유해화학물질 사고 발생 미신고

- 필요한 보고, 자료 미제출 등
- 기록·보존 서류의 미기록·미보존

10-6. 영업허가 면제 대상

인쇄업체와 관련된 영업허가 면제 대상은 다음과 같다(사고대비물질은 제외).

- 수도법 7조의 상수원 보호구역 밖에서 연간 120톤 이하 유독물질 사용자
- 환경정책기본법 38조 특별대책지역 : 연간 60톤 이하 유독물질 사용자(위 특별대책지역은 남양주, 여주, 광주, 가평, 양평, 용인, 대전광역시 1개구, 충북 3개 군 11개 읍면이 해당되므로 이 지역에 소재한 업체는 해당 여부를 확인하여야 한다).

- 지구단위계획구역, 전용공업지역내의 사업장에서 연간 240톤 이하의 유독물질 사용자

10-7. 취급 중단·휴업·폐업

중전에는 유해화학물질을 취급하다가 휴업이나 폐업시 이에 관한 규제가 없었으나, 화관법에서는 사전에 환경부령에 따라 조치하도록 규제되었다. 휴업·폐업시 그 예정일 10일 전에 지방환경관서에 신고, 처리 및 보관에 대한 실태를 확인, 점검 받아야 한다. 유해화학물질 미처분시 5년 이하의 징역, 1억원이하의 벌금을, 휴업, 폐업전 조치 명령 미이행시 3년이하의 징역, 5천만원 이하의 벌금, 휴폐업 신고 미실시에는 1천만원 이하의 과태료에 처해진다.

II. 유해화학물질관리자

모든 유해화학물질 사용업체는 유해화학물질

관리책임자 1인과 관리점검원 1인(연간 1,000톤 미만 사용시)을 임명하여야 한다. 단, 종업원 10인 미만인 경우 관리점검원이 관리책임자를 겸직할 수 있다.

유해화학물질 관리자(책임자 및 점검원)의 최저 자격기준은 고교 화학과 이상 졸업하고 현장에서 3년 경력이 있는 자를 임명할 수 있으니, 영업허가 신청시 확보해야 하는 기술인력과 비교하면 약간 낮은 수준이라고 볼 수 있겠다(10-2항, 기술인력 참조, 법 32조 참조).

관리책임자는 총괄 관리를 담당하고 관리점검원은 실무 업무를 담당하게 된다. 취급시설의 관리를 위탁하는 경우 위탁업체에서 관리자를 임명한다. 여기에 실제로 유해화학물질을 직접 취급하는 자 1명을 취급담당자로 임명하여야 하는데 자격 기준은 없다. 예를 들어 종업원이 10명 이상인 인쇄업체의 경우를 보면 우선 영업허가 신청시 필수적으로 필요한 기술요원 1명, 유해화학물질 관리책임자 1명, 관리점검원 1명을 새로 채용해야 하므로 결국 추가로 3명을 채용해야 한다는 계산이 나와 소규모 인쇄업체에는 큰 부담이다. 관계기관에서 기술인력, 관리책임자와 관리점검원의 자격 기준을 낮추고, 적용하는 종업원 수도 높이는 등의 조치로 인쇄업체의 사정을 이해해 주었으면 하는 바람이다.

관리자는 선임 · 해임 · 퇴직한 경우 지체 없이 지방환경관서에 신고하여야 하며 미이행할 경우 미선임의 경우 영업정지, 미신고의 경우 1천만원 이하의 과태료 처분을 받는다.

이들에 대한 안전교육은 기술인력, 관리자, 취급담당자는 2년에 16시간을 받아야 하고, 종사원들은 매년 2시간의 안전교육을 받아야 하는데 이 또한 대표자 책임이다.

12. 개인보호구 착용

화관법에서는 개인보호구 착용에 대하여 산업안전보건법을 준용하도록 되어있고, 그 내용 중 인쇄업체에 해당하는 유해화학물질별 개인보호장구는 [표 2]와 같다.

개인보호구 착용 문제는 산업안전보건법에 의하여 착용토록 강제되고 있으나 실제로 착용하는 경우는 거의 없다 해도 과언이 아니라 할 정도로 시행이 어렵다고 볼 수 있는데, 필자가 과문한 탓인지 20년간 인쇄업체에서 방독마스크를 착용한 사람을 한 명도 본 적이 없다.

이것은 개인보호구는 착용에 따른 불편함, 그리고 법규에는 있으나 지금까지 단속이 거의 이루어지지 않은 것에도 기인한다 할 수 있을 것이다.

하지만 화관법에서 개인보호구 미착용은 영업

[표 2] 유해화학물질별 개인보호 장구

물질명	호흡보호구	보호복	보호장갑	비고
MEK	전면형 유기화합물용 방독 마스크 이상	화학물질보호복 3&4 형식	화학물질용 안전장갑	
EA	"	"	"	
TOL	"	"	"	
메탄올	전면용 송기마스크 이상	"	"	



허가 취소 또는 영업정지 처분이 가능하고, 3년 이하의 징역, 5천만원 이하의 벌금에 처하도록 매우 강력하게 규제하고 있어 법 규정대로 단속이 이루어진다면 인쇄업계에서는 큰 어려움을 겪을 수밖에 없다 하겠다.

13. 취급 기준

화관법 제 13조에 유해화학물질을 취급할 때 일반취급 기준을 명시해 놓은 바 그 내용은 아래와 같다.

- 유해화학물질 취급시설이 본래의 성능을 발휘할 수 있도록 적절하게 유지·관리할 것.
- 취급과정에서 안전사고 예방대책 강구, 응급 조치용 방재장비와 약품 구비.
- 보관·저장시 종류가 다른 유해화학물질과 혼합 보관·저장 금지.
- 유해화학물질 상·하차, 다른 시설로 옮길 때 유해화학물질관리자 참여.
- 그 밖의 환경부령으로 정하는 사항

그리고 세부취급기준으로 공통기준 45개 항목과 유해화학물질에 대한 개별 물질별 취급 기준을 규정해 놓고 있다.

이 기준은 유해법에 따라 유독물질 영업등록자는 2016년 말까지 기준을 지키도록 되어 있고 미준수시 3년 이하의 징역, 5천만원 이하의 벌금형을 받게 된다.

14. 사고 대응·대비

14-1. 위해관리계획서

사고대비물질을 지정수량 이상 취급하는 자는

위해관리계획서를 작성하고 사업장 인근 주민에게 매년 1회 이상 고지하여야 하는데 각 물질의 지정수량(MEK, EA, 톨루엔, 메탄올의 연간사용수량 1,500톤, 보관·저장수량이 20 ~ 200톤)을 보면 대부분 인쇄업체는 해당이 없을 것이다.

14-2. 사고 대응·대비

화학사고는 5kg 이상 누출·유출시 신고하여야 한다.

신고 시점은 사고 발생 15분 이내에 신고하여야 하며, 환경부장관은 원인유발 사업장에게 피해 최소화 및 제거, 복구의 조치를 명령할 수 있다.

화학 사고 발생시 영업정지 처분에 같음하여 해당 사업장 매출액의 5/100 이하의 과징금 부과 가능하다(단일 사업장의 경우는 2.5/100).

화학사고 신고는 119, 112, 128(환경오염신고, 환경부)

15. 대응 방안

지금까지 소개한 화관법의 강력한 규제에 대한 가장 근본적인 대책은 화관법에서 규제하는 유해화학물질(유독물질, 사고대비물질)을 사용하지 않는 것이다.

이웃 일본은 톨루엔 사용을 금지한지 10여년이 되었고, 유럽 쪽에서 MEK가 아예 사용 금지 품목인 이유는 무엇이겠는가.

환경에 대한 규제가 날이 갈수록 강화되리라는 것은 이미 삼척동자도 아는 이야기이다.

다시 한 번 강조하지만 화관법의 규제를 받지

않는 가장 좋은 방법은 유해화학물질(유독물질, 사고대비물질)을 사용하지 않는 것이다.

그런 관점에서 업종별로 유해화학물질을 사용하지 않는 방안을 생각해 보자.

15-1. 인쇄업체

현재 사용하는 그라비아 잉크는 대부분의 성분이 유해화학물질로 구성되어 있고, 희석제 역시 유해화학물질을 사용하고 있으므로 화관법의 규제에서 벗어날 수 없다.

뿐만 아니라 종사원의 건강 문제, 환경 오염 문제, 냄새로 인한 민원 등 여러 가지 폐해가 많으므로 유해화학물질을 사용하지 않는 방안을 알아보자.

15-1-1. 수성그라비아 잉크

가장 바람직한 방법으로 현재 종이용 등 극히 제한된 용도로 사용되고 있기는 하나, 연포장에 적용하는 것은 현실적으로 어려움이 있다. 일본에서도 수성그라비아 개발이 부진하여 아직 MEK, EA 타입의 잉크를 사용하고 있고, 국내외 여러 잉크업체에서 개발을 서두르고 있으나 건조 문제, 후가공 문제, 인쇄기의 설비 보완 문제 등 과제가 산적해 있어 단시간 내에는 어려울 것으로 보인다.

장기적으로는 반드시 개발되어야 할 것이나 현재 적용은 불가능하다.

15-1-2. 알코올 타입 잉크

현재 사용하고 있는 MEK, EA, 톨루엔 등을 사용하지 않고 유독물질이 아닌 에틸알콜(에탄올)을 베이스로 개발한 잉크로 희석제도 에틸알

콜을 주제로 사용하여 화관법의 적용을 받지 않고 사용할 수 있는 잉크이다.

국내에서는 필자가 근무하는 회사에서 화관법이 국회에서 통과된 2013년에 개발을 시작하여 기존 인쇄기를 보완하지 않고 그대로 적용할 수 있는 에틸알콜 타입의 잉크를 개발 완료하고, 미국 FDA의 규격 승인을 받아 2015년 초부터 ECO-Dream이라는 상품명으로 시중에 공급하여 시장의 주목을 받고 있다. 그러나 한정된 생산량으로 인해 사용을 희망하는 업체에 모두 공급하지 못하고 있는 실정으로, 기존 공장 앞에 대지 1,500평, 건평 1,400평의 ECO-Dream 전용 공장을 신축 중이어서 조만간 충분한 물량 공급이 가능하다고 한다.

15-1-3. 플렉소 인쇄기

유럽에서 주로 사용하고 있는 플렉소 인쇄기는 수지판 인쇄방식으로 친환경적이라는 이점이 있다. 현재 국내에서는 종이 인쇄용으로는 많이 적용되고 있으나, 연포장용으로 최근 국내에 몇 대가 도입되었고 설치될 예정이어서 업계가 주목하고 있다. 그러나 고가의 장비인데다 많이 개선되기는 했지만 아직은 인쇄성이 약간 떨어지는 편이다. 또한 연관 산업(잉크, 수지판, 기타 설비)의 발전도 아직 일천한 단계라 적용에 시간이 걸릴 듯하나, 장기적으로는 관심을 가질 만하다 할 것이다.

필자가 근무하는 회사에서 연포장용 플렉소 잉크를 개발하여 공급 중에 있다.

15-1-4. 디지털 인쇄기

국내에 도입되어 운용되고 있는 몇 대의 디지털



털 인쇄기도 최근 주목 받고 있는 인쇄 방식이다. 유해화학물질을 사용하지 않아 친환경적이긴 하나 고가의 장비와 운영비, 제한된 인쇄 능력, 매우 느린 인쇄 속도, 제한되는 후가공성의 단점 때문에 라벨용, 샘플 제작용 등 극히 제한된 용도로 사용되고 있다. 기술이 발전되고 있으므로 이러한 단점들이 점차 개선이 된다면 차후 고려할 만하다 할 것이다.

15-1-5. 옙셋 그라비아 인쇄기

국내에 금년에 처음 도입될 예정인 옙셋 그라비아 인쇄기도 업계의 관심 사항이다. 옙셋 인쇄기를 연포장에 적용한 방식으로 친환경적이라고 하며, 인쇄 능력 또한 매우 뛰어나다고 한다. 특히 기존 동판을 사용하지 않고 옙셋 방식의 1회용 알루미늄판을 사용하여 제판비를 크게 절감할 수 있다고 하며 아시아에서는 최초로 도입된다고 하니 기대가 매우 크다. 다만 기계 가격이 무려 65억원이라고 하고, 부대 설비 비용까지 생각하면 중소기업에서 쉽게 투자하기는 어려울 듯하다.

15-2. 드라이 라미네이팅업체

현재 드라이 라미네이팅업체가 사용하는 접착제도 현재는 대부분 EA 또는 메탄올을 주로 사용하고 있으나 이 또한 유해화학물질이어서 화관법의 규제를 벗어나기가 불가능하다. 따라서 유해화학물질을 사용하지 않는 접착제에 대하여 알아보자.

15-2-1. 수성 접착제

유해화학물질을 사용하지 않고 물로 합성하여

완전히 친환경적인 접착제이다. 외국계 화학회사와 국내업체에서도 일부 생산은 되고 있다. 기존의 수성 접착제 대부분이 아크릴 계통의 수지를 사용하여 아크릴 냄새가 나는 것이 단점이며 물결 무늬 현상이 지적되고 있다.

필자가 근무하는 회사에서 우레탄 수지로 합성한 수성 접착제를 개발하여, 미국 FDA의 규격 승인을 받아 시판 중으로 업계의 큰 호응을 얻고 있어 추천하는 바이나, 약간의 비용 추가 부담은 불가피 하다.

15-2-2. 1액형 무용제 드라이 라미네이팅

유기용제를 사용하지 않는 습기 경화형인 1액형 무용제 드라이 라미네이팅 방식은 EA 등 유해화학물질을 사용하지 않는다는 점에서 친환경적이라 할 수 있다.

원가가 적게 들고 생산성이 높으며 설비가 많이 보급되어 있으나, 접착 강도가 다른 방식에 비하여 약하므로 가능한 높은 접착 강도를 요구하지 않는 제품에는 사용을 권장한다.

다만 접착 강도가 약하다는 단점으로 최근 신규 설치를 하지 않는 추세임은 감안하여야겠다.

15-2-3. 2액형 무용제 드라이 라미네이팅

유해화학물질을 사용하지 않아 친환경적이고 접착 강도가 보장되는 2액형 무용제 드라이 라미네이팅 방식을 도입하는 업체가 늘어나고 있는 추세이다. 고가의 기계 가격, 레트로트용으로 사용이 제한되는 점, 높은 접착제 가격 등이 걸림돌이라 하겠으나 친환경을 요구하는 추세에 적합하다.

15-2-4. Non-EA 타입 2액형 접착제

기존 2액형 접착제의 대부분이 유해화학물질인 EA로 합성하고, EA로 희석하여 사용하며, 주제가 보다 많은 양의 EA를 희석제로 사용하므로 높은 잔류취기의 위험도 있을 뿐 아니라 화관법의 규제도 받을 수밖에 없다. 따라서 접착제를 유해화학물질이 아닌 일반화학물질로 합성하고 희석제 역시 유해화학물질이 아닌 것으로 사용하도록 하면 화관법의 규제와 잔류취기 문제도 해결할 수 있다. 필자가 근무하는 회사에서 개발하여 현장 테스트를 진행 중이다.

15-2-5. 알코올 타입 접착제 (라말)

라말로 통칭되는 알코올 타입의 접착제는 메탄올로 합성하고, 희석제 역시 메탄올이므로 사용을 않도록 해야 한다. 최근 메탄올 가격이 워낙 저렴하여 가격의 유혹을 받지 않을 수 없으나 화관법이라는 벽을 넘기 위해서는 에틸알콜(에탄올)로 합성한 제품에 에탄올을 희석제로 쓰는 것이 바람직한 방법이다.

15-3. 압출 라미네이팅업체

현재 압출 라미네이팅업체가 사용하는 AC제 역시 2액형은 EA, 알코올 타입은 메탄올로 합성한 제품이며 희석제 역시 EA, 메탄올을 사용하게 되어있고 그 희석 비율이 많게는 주제의 10배 이상이나 되어 역시 화관법의 규제를 벗어나기가 불가능하다. 따라서 유해화학물질을 사용하지 않는 AC제를 사용하도록 해야 한다.

15-3-1. Non-EA 타입 2액형 AC제 사용

드라이 라미네이팅 접착제와 마찬가지로

EA를 사용하지 않고 일반화학물질로 합성하고 희석제로 사용하면 화관법의 규제를 받지 않는다.

일반화학물질로 합성하는 것이 기술적으로 그리 어려운 일은 아니겠으나 원가가 약간 높아지는 문제는 불가피할 것이다.

15-3-2. 수성 AC제 사용

수성 드라이 라미네이팅 접착제를 AC제화 하는 것은 기술적으로는 그리 어려운 문제는 아니나, 이 역시 원가부담이라는 희생을 치러야 할 것이다.

15-3-3. 알콜타입 AC제

흔히 1액형이라고 하는 알콜 타입 AC제(소량이지만 경화제가 투입되므로 사실상 2액형이지만 통상 1액형으로 부른다) 역시 메탄올로 합성하고 희석하므로 이를 에틸알콜로 바꾸어 합성하고 희석하면 화관법의 규제를 받지 않는다.

이 역시 메탄올이 에틸알콜보다 저렴하여 원가부담이라는 희생을 치러야 한다.

III. 맺는 말

지금까지 본 바로 화관법은 완벽하게 지키기가 거의 불가능할 정도로 규제의 강도가 매우 높다.

유럽연합(EU) 수준으로 법안을 만들었다고 하니 당연한 일이겠지만, 인쇄업체가 처한 현실에 비춰 보면 지나치다는 생각을 지울 수 없는데 문제는 법이 이미 시행 중이라는 것이다.

지금은 대부분의 인쇄업체에 흡착탑이 설치되



특 집

어 있지만, 수년전 환경부에서 지자체를 통하여 2년의 유예기간을 주며 대기오염방지시설을 하라고 공문을 내려 보낸 적이 있었다.

그러나 대부분 인쇄업체는 그 유예기간을 아무런 조치 없이 보냈고, 유예기간이 끝나고 단속이 시작되자 속수무책으로 많은 인쇄업체 대표들이 검찰에 불려가서 조사를 받고 벌금을 낸 다음 흡착탑을 설치한 적이 있다.

지금은 화관법이 시행 된지 얼마 되지 않아 환경부에서 단속을 하지 않고 있으나, 법이 시행된 이상 언제까지나 단속을 하지 않으리라고 생각한다면 곤란하다.

미리 하나씩 준비를 해 나가는 자세를 가져야 하겠다.

특히 그라비아 잉크를 다른 타입의 잉크로 바꾸는 문제는 업계의 고질적인 문제인 재고 잉크를 처리하는 문제가 대두된다. 서로 다른 타입의

잉크가 아무런 문제없이 혼합이 되거나, 사용될 리 없다. 우선 많이 쓰이고 재고 부담이 적은 백색부터 바꾼 다음 하나씩 기존 잉크의 재고를 소진하면서 전환하자면 적어도 1년 또는 그 이상의 시간이 걸릴지도 모른다.

따라서 미리 계획하고 재고를 소진해 가면서 서서히 바꾸어야 한다. 단속이 시작되고 갑자기 바꿀 경우 쌓여 있는 재고 잉크를 모두 폐기해야 하는 결과를 초래하기 때문이다.

반면 접착제의 경우에는 재고를 그리 많이 보유하지 않으며 품목이 많지 않아 수일, 수주내에 소진하고 다른 타입으로 바꿀 수 있으니, Non-EA 타입의 접착제를 미리 테스트를 해보는 등의 준비를 하고 있으면 언제든 전환하기 용이할 것이다.

이제 화관법에 우리 앞에 현실로 다가온 이상 하나씩 점검하고 준비해 나가야 한다. [ko]

사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여 새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

(사)한국포장협회

TEL. (02)2026-8655

E-mail : kopac@chollian.net