

시인성과 안전성을 향상한 산업용 흡착패드 제안서

naeil company
Safety Solution

naeil Co.



시인성과 안전성을 향상한 산업용 흡착 패드(Pad)

모델명	NMK-3S-01
크기(mm)	280 × 330mm
포장단위	100매/BOX
혁신장터 물품식별번호	25105052

▼ 조달청 혁신장터 바로가기 ▼

<https://ppi.g2b.go.kr:8914/sm/dm/sch/searchGoodsDetail.do?invGdsIdntNo=00032670>

1. 화학 및 정유 회사 그리고 배터리 제조사 등의 화재현장에 소화수와 화학물질이 같이 하천이나 하수구를 통해 수질 오염이 발생되어 복구에 많은 비용이 발생되고 있다. 이러한 누출 현장 및 화재 현장에 사전에 방재용으로 사용된다.
2. 반도체, 디스플레이 산업 및 실험 연구실에서 사용되는 화학물질이 누출되거나 흘렀을 경우 빠르게 티슈 및 와이퍼 처럼 사용 하여 빠르게 처리 할 수 있으며, 시약장과 시약병 등에서 흐르는 화학물질을 흡수하며, 흡수된 흡착패드는 색상별로 구분이 가능하므로 분리 배출을 통해 화학 반응에 의한 실험연구실 화재예방에 효과적이다.
3. 도로공사가 관리하는 고속도로나 지자체에서 관리하는 지방도로에 화학물질을 운반하는 탱크로리 등의 도로교통사고 발생시 유조차 및 화학물질 탱크로리에서 누출되는 화학물질이 인근 하천이나 토양으로 오염 확산되는 것을 빠르게 방재작업을 할 수 있으며, 누출된 물질은 색상 변화를 통해 산성 및 염기성 물질을 구분하여 현장에 출동하는 방재 인력은 유출된 물질에 적합한 방독면 및 보호복, 장갑 등 안전보호장구를 착용하여 빠르고 안전한 초동대처와 방재 작업이 가능하다.

- ① 빠른 흡수 속도로 확산 피해 방지.
- ② 산성물질(적색), 알칼리(파란색), 유기용재(노란색) 변화로 적절한 중화작업과 방재작업자의 물질에 따른 적합한 보호장구 착용 가능
- ③ 유해화학물질 및 소화수와 함께 하천이나 토양에 유입되어 2차 사고의 발생을 예방할 수 있다.
- ④ 색변화에 따라 산성물질과 알칼리물질의 혼합배출을 막고 분리배출이 용이하게 하며, 혼합배출시 화학적 반응에 의한 열로 화재 발생 될 수 있어 화재 예방에 효과적이다.

1. 기술적

안정되고 인체에 무해한 검지시약(티몰블루)를 기술을 적용하여 생산된 산업용흡착패드 제품은 화학물질 흡수시 선명한 색상의 변화를 통하여 산(Acid)과 염기(Alkali) 그리고 유기용제(Organic solvent)를 빠른 흡수 하는 동시 색 변화를 통해 물질을 분류 할 수 있어 사용자가 즉각적으로 화학물질 구분이 가능 하게 하여 물질에 따른 빠른 초동 대처가 가능하다.

2. 법적 기준

최근 화학물질의 취급량의 증가와 물질 독성이 점점 강해지는 추세이며, 이에 따라 화학물질관리법, 화학물질평가법이 시행되었으며, 중대재해 처벌법도 5인 이상 50인 미만 사업장까지 확대 시행되었다.

제7조의2(화학물질의 관리에 관한 조례의 제정)

- 1) 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응을 위한 계획 또는 시책의 수립·시행
- 2) 화학물질의 안전관리에 필요한 행정 및 재정 지원
- 3) 그 밖에 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응을 위하여 필요한 사항

제13조(유해화학물질 취급기준) 누구든지 유해화학물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 유해화학물질 취급기준을 지켜야 한다.

- 1) 유해화학물질의 취급과정에서 안전사고가 발생하지 아니하도록 예방대책을 강구하고, 화학사고가 발생하면 응급조치를 할 수 있는 방재장비(防災裝備)와 약품을 갖추어 둘 것
- 2) 유해화학물질을 보관·저장하는 경우 종류가 다른 유해화학물질을 혼합하여 보관·저장하지 말 것

중대재해 처벌 등에 관한 법률에 의한 중대산업재해 및 중대시민재해에 해당된다. 최근 대형사고들로 인해 법규는 근로자와 시민의 안전을 최우선으로 과제로 하고 있다. 이러한 강력한 법은 반드시 처벌 중심이 아닌 안전에 투자와 예방에 조금 더 관심을 가지도록 하고 있다.

본 제품은 이러한 화재폭발, 화학물질의 누출사고, 도로교통법 상에 운반차량의 탱크로리 사고 등 다양한 화학물질 누출 사고와 화재 사고에 의한 화학물질의 누출로 인해, 하천 및 토양 그리고 대기 환경의 2차 사고 및 확산에 대처할 수 있다.

3. 기술의 혁신성

기본 흡수포의 종류는 크게 2가지로 구분 된다. 기름을 제거하는 유흡착재와 케미컬을 흡수하는 케미컬흡착재 이다.

본제품은 유흡착재만 사용하는 솔벤트와 기름은 물론 산성물질, 알칼리성물질 모두를 흡수하고 또한 색변화를 통해 방재작업을 하는 시민과 근로자 뿐 아니라, 소방공무원 등 공무원의 긴급 방재를 위한 대응에 빠르게 물질을 구분하여 물질별로 적합한 보호장구 사용과 방재와 중화 작업을 도울 수 있다.

이에 각 지자체는 지역 소방서와 기업 등에 긴급 재난 발생시 빠르게 지원을 하여 초동대처 및 2차 확산을 막기 위해 지원을 해야 한다.

사용자의 편리성을 위해 두께를 2~2.5T로 가공하여 실험실, 연구실에서도 실험대 또는 실험용 후드에서 각종 초자에서 흐르는 화학물질의 받침대로 사용하고 화학물질이 누출 되었을 경우에도 빠르게 대처 할 수 있으며, 실험연구실의약품 사용 후 와이퍼 용도로 사용된 흡수포의 색상에 따라 분리 배출이 가능하여, 실험실에 화학물질관리법 이외에도 화재 예방에도 도움이 된다. 또한 포름알데히드 등의 안전성 검사를 통해 흡착패드 사용자의 건강상에 문제도 없으며, 정전기 발생에 의한 폭발 방지를 위해 정전기 테스트도 진행하여 실험실에 사용 조건에 충족한다.

제품의 사용기간을 위해 비닐포장과 박스포장을 하여 장시간 보관하여도 제품에 부식이나 변색기능 저하 등의 문제가 발생되지 않는다. 현재 미국 3M, PIG 사 등 국외 수입 제품 등이 한국에 소개되고 사용되고 있으며, 한국에 공급하고 있는 흡착패드는 물질에 따른 변색 기능은 없고 유사한 기능의 흡수만 가능한 제품이며, 수입품에 비해 기능적 부분과 가격적으로도 경쟁력을 갖추고 있어 비용 절감과 수입 대체 효과가 기대된다.

이천 냉동창고 화재, 구판 물류센터 화재, 광주 아이파크 아파트 붕괴 사고 등 세월호 사고 이후에도 우리에게 대형사고는 끊임없이 발생되고 있다. 가장 최근에 사고 중에 2024년1월 화성시 양감 유해화학물 창고 화재가 발생되었다. 이화재로 소하천, 관리천, 진위천, 안성천 등이 심각하게 오염 되었으며, 하천에 두꺼비, 붕어 등 어패류 등이 폐사했으며, 주변 토양 오염도 발생되었다.

발생된 화학물질은 에틸렌디아민, MEK 등 유해화학물질이 었으며, 특히 이번 화재로 수계에서부터 관리천, 진위천 안성천, 아산호, 서해까지 40여Km가 유해물질이 유입되어 물고기들이 폐사하고 아직 땅속에 있어야 할 두꺼비가 하천위로 나와 죽어 있었다.

화성사랑, 환경연대 회원들도 이날 화재현장에서 “유해 화학물로 오염되어 있는 하천을 바라보며 화재 후 좀 더 신속하게 ‘방제독’ 설치를 했어야 했다” 며 오염 확산을 막을 수 있다고 지적했다.



출처 : 화성인터넷신문 https://m.hsinews.com/35486#_enliple

경기 시흥 소재 아라셀 배터리 제조사 화재로 인해 리튬이 타면서 발생하는 유해 물질 확산에 대한 우려도 나온다. 리튬 배터리는 불이 붙으면 인체에 해로운 불산가스를 다량 발생시킨다.

그 외에도 일부 전문가들은 **벤젠, 아크롤레인, 톨루엔 등의 유해 가스가 발생할 수 있다고 봤다.**

공하성 우석대학교 소방방재학과 교수는 BBC에 “유해물질 안전관리국 매뉴얼에 의하면 리튬 화재가 발생한 곳으로부터 **반경 800m 이상은 대피할 것을 권고**하고 있다”며 “그렇게 본다면 (이번 사고 현장에서) 800m까지는 영향이 있을 수도 있다고 본다” 고 말했다.

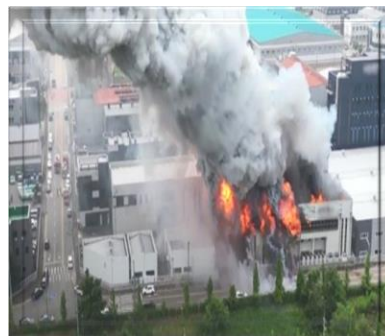
백승주 열린사이버대 소방방재학 교수도 “물질안전보건자료에 따르면 **리튬 자체는 심각한 피부 화상을 일으키고** 눈에 손상을 초래하는데, 화재 상태에서 연소 생성물이 됐을 때는 더 반응성이 높은 고분자 물질로 당연히 바뀌게 되어 있다” 고 전했다.

류상일 동의대학교 소방방재행정학과 교수는 “불화수소가 확산되면 주변지역에 안 좋은 영향을 줄 수 있으나 건전지 배터리에 들어가는 리튬은 그렇게 많은 양은 아닌 만큼 이번에는 많이 발생한 것 같지는 않다” 고 말했다.

그러나 그는 여전히 인근에 유해한 물질이 퍼지는 것에 대비해 **정부 및 지자체 차원에서 안전 대책**을 세워야 할 필요성을 제기했다.

한편 환경부는 앞서 아리셀에서 제조된 리튬전지의 경우 불소가 포함되지 않은 리튬화합물을 사용해 화재로 불산이 발생할 가능성은 크지 않다고 밝혔다.

화성시도 화재현장 주변의 대기오염물질 발행현황을 지속적으로 파악하는 한편 오염 물질이 하천에 유입되는 것을 방지하기 위해 조치를 취하는 등 2차 피해를 막는 데 만전을 기하겠다고 밝혔다.



출처 : BBC뉴스코리아 <https://www.bbc.com/korean/articles/cqqqlv0q3w3o>



시인성과 안전성을 향상한 산업용 흡착패드

제품 규격

변색 화학물질 흡착패드 (Chemical Absorbent Pad)

모델명	NMK-3S-01
크기(mm)	280 × 330mm
재질	상,하부[산업기검지인쇄], 기재부[PP, MB 부직포 2겹], 천수처리
포장단위	100매/BOX
혁신장터 제품식별번호	25105052



제품 특징

산(Acid), 알칼리(Alkali)별 색상 변화의 장점

- 유출 또는 폐기시 흡착패드의 색상 변화로 산, 알칼리 및 유기화합물을 구분하여 폐기 단계에서 혼합으로 인한 화학반응을 예방하여 화재예방의 효과 확보
- 색상 변화가 되므로 pH메이퍼 기능



사고예방 및 기대효과

1. 빠른 흡수 속도로 하수, 하천, 토양 등 2차 확산 피해를 방지하며, 산, 알칼리, 유기용제 등 대부분의 물질을 빠르게 흡수합니다.
2. 산성(적색), 알칼리(파란색), 유기용제(노란색) 변화로 적절한 중화작업과 방제작업이 가능하며, 작업자는 누출 물질별 대응이 적합한 안전보호구를 빠르게 선택하여 작업이 가능합니다.
3. 화재 시 살포되는 소화수와 유해화학물질이 혼합되어 하천이나 토양에 유입되는 2차 사고의 발생을 예방할 수 있습니다.
4. 색상 변화에 따라 산성물질과 알칼리물질의 혼합배출을 막고, 분리배출을 용이하게 하므로 혼합배출 시 화학적 반응으로 인하여 발생할 수 있는 화재를 예방하는데 매우 효과적입니다.
5. KCL공인시험결과 유해물질로 분류되는 포름알데하드가 불검출되어 안전성에 문제가 없습니다.

사용 및 처리 방법

흡착패드를 누출된 화학물질 위에 충분히 올려 놓고 패드가 물질을 완전히 흡수할 때까지 패드를 누르거나 문지르지 마세요.
화학물질관리법에 의해 폐기물은 색상에 따라 분리배출을 하여야 하며, 회사 내규에 따라 산성과 알칼리, 유기용제를 구별하여 지정 폐기물용기(봉투)에 담아 분리 배출하세요.

사용처 (납품실적)



제품 구매 및 문의 : ☎내일기업 02-2677-9702

www.infoshe.com

법적기준

환경부, 대통령령 제26447호

화학물질 폐기물 안전관리 한층 강화 / 폐산류와 폐알칼리류 혼합·보관 금지...

폐기물관리법 시행령

[대통령령 제35590호, 2025. 6. 2., 타법개정]

제7조제1항에 제12호 및 제13호를 각각 다음과 같이 신설한다.

제7조(폐기물의 처리기준 등)

12. 폐산·폐알칼리, 금속성 분진 또는 폐유독물질 등으로서 화재, 폭발 또는 유독가스 발생 등의 우려가 있다고 환경부장관이 정하여 고시하는 폐기물은 제1호 각 목 외의 부분 단서 및 같은 호 가목에도 불구하고 그 처리 과정에서 다른 폐기물과 혼합되거나 수분과 접촉되지 아니하도록 할 것.

화학물질관리법

[법률 제20231호, 2024. 2. 6., 일부개정]

제7조의2(화학물질의 관리에 관한 조제의 제정)

- 1) 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응을 위한 계획 또는 시책의 수립·시행
- 2) 화학물질의 안전관리에 필요한 행정 및 재정 지원
- 3) 그 밖에 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응을 위하여 필요한 사항

제13조(유해화학물질 취급기준) 누구든지 유해화학물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 유해화학물질 취급기준을 지켜야 한다.

- 1) 유해화학물질의 취급과정에서 안전사고가 발생하지 아니하도록 예방대책을 강구하고, 화학사고가 발생하면 응급조치를 할 수 있는 방재장비(防災裝備)와 약품을 갖추어 둘 것
- 2) 유해화학물질을 보관·저장하는 경우 종류가 다른 유해화학물질을 혼합하여 보관·저장하지 말 것

산업안전보건기준에 관한 규칙

제507조(누출 시 조치)

사업주는 급지유해물질이 실험실 등에서 새는 경우에 흡인되지 않도록 흡착제를 이용하여 제거하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.



최근 화학물질의 취급량의 증가와 많은 신규물질들이 추가 되고 있다. 이에 따라 화학물질관리법, 화학물질평가법이 시행되었으며, 종대재해처벌법도 5인이상 50인미만 사업장까지 확대 시행되었다.

종대재해 처벌 등에 관한 법률에 의한 종대산업재해 및 종대시민재해에 해당된다.

최근 대형사고들로 인해 법규는 근로자와 시민의 안전을 최우선 과제로 하고 있다. 이러한 강력한 법은 반드시 처벌 중심이 아닌 안전에 투자와 예방에 조금 더 관심을 가지도록 하고 있다.

본 제품은 이러한 화재폭발, 화학물질의 누출사고, 도로교통법 상에 운반차량의 탱크로리 사고 등 다양한 화학물질 누출 사고와 화재 사고에 의한 화학물질의 누출로 인해, 하천 및 토양 그리고 대기 환경의 2차 사고 및 확산에 대처할 수 있다.

적용대상

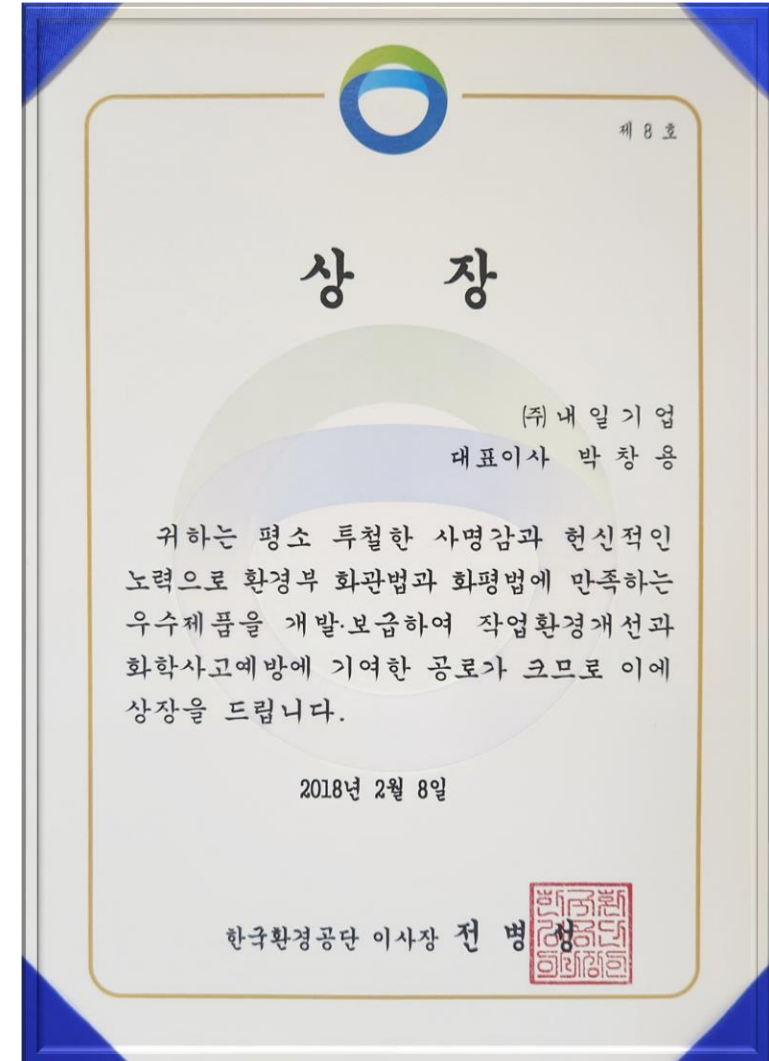


한국환경공단 화관법, 화평법에 만족하는제품 개발로 화학사고예방에 기여한 공로로

2018년 2월 8일 수상

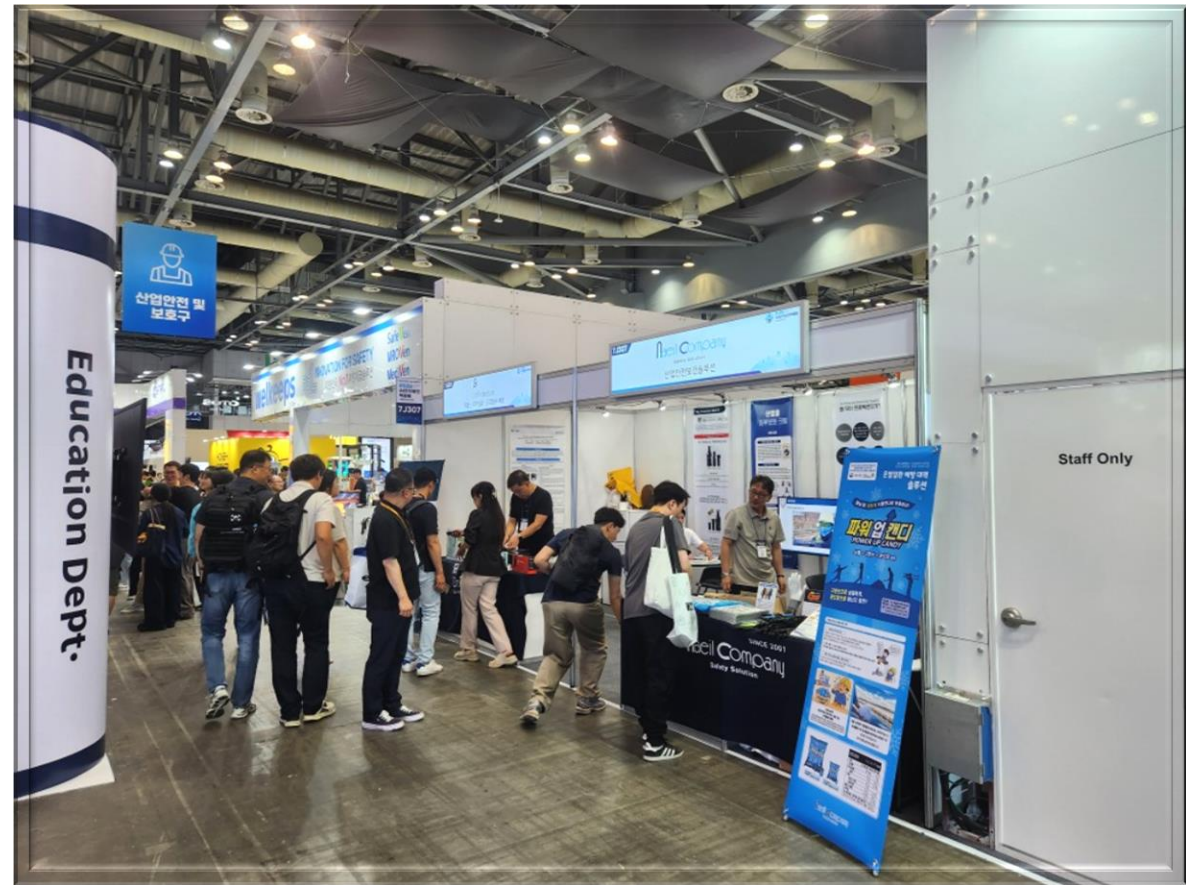
납품실적

전자세금계산서				공급자 (보관용)		승인번호 20241125410000080001147x		
						관리번호		
공급자	등록번호	113-81-95307			등록번호	137-82-07000		
	상호 (법인명)	(주)내일기업	성명	박창용	상호 (법인명)	한국환경공단	성명	한병욱
	사업장 주소	서울특별시 구로구 경인로53가길 10 (구로동) 대명빌리온 811호	종사업 장번호		사업장 주소	인천광역시 서구 환경로42(오류동)	종사업 장번호	
	업태	도,소매	종목	산업안전용품,위생품지외	업태	서비스 외	종목	환경관련엔지니어링서비스업 외
작성일자		공급가액		세액		수정사유		
2024/11/25								
비고 1		물품식별번호:25105052						
월	일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고
11	25	매트형유출차재(변색화학물질흡착패드)	NMK-3S-01(280*330mm)	10				
합계금액		현금	수표	어음	외상미수금	이 금액을 영수합 [청구]		



고용노동부가 주관하는 안전보건전시회에서
출품하여 소개하였다.

전시회 기간 중에 실제 산성액과 염기성
액체를 스포일러를 통해 작은 양으로
직접 흡착패드에 시연을 하여 색변화를
관람객에게 보여줄 수 있다.



THANK YOU



주식회사 내일기업

TEL : 02-2677-9702 | FAX : 02-2677-9703

서울시 구로구 경인로53가길 10 대명벨리온 지식산업센터 8층 811호

E-mail : infoshe@firstsafety.co.kr

URL : www.infoshe.com