



사전유해인자위험분석 FAQ



1. 사전유해인자위험분석 실시대상

- 실시대상 연구실의 기준	3
- 실시대상 연구실 확인방법	
· 연구안전통합정보시스템(SAFE)	8
· 국가연구안전정보시스템	9

2. 사전유해인자위험분석 FAQ

- 실시 관련 법적 사항	11
- 보고서 작성 관련 일반 사항	12
(안전현황, 유해인자위험분석, R&DSA)	
- 보고서 제출	21

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

● 사전유해인자위험분석 실시대상 연구실의 기준

[연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침]

제3조(적용범위) 지침에 따라 연구활동 중 아래의 유해인자를 취급하는 모든 연구실에 대하여 적용한다.

1. 「화학물질관리법」 제2조제7호에 따른 유해화학물질

법령명	물질 구분	근거 조문
「화학물질 관리법」 제2조 제7호 유해화학 물질	유독 물질	※「유독물질의 지정고시(국립환경과학원고시 제2020-20호)」 별표(유독물질)
	허가물질	※위해성(화학물질이 노출되는 경우 사람의 건강이나 환경에 피해를 줄 수 있는 정도)이 있다고 우려되는 화학물질
	제한물질	※「제한물질·금지물질의 지정(환경부고시 제 2019-214호)」 별표2(제한물질), 별표3(총칭으로 지정된 제한물질의 구체적 목록)
	금지물질	※「제한물질·금지물질의 지정(환경부고시 제 2019-214호)」 별표4(금지물질), 별표5(총칭으로 지정된 금지물질의 구체적 목록)
	사고대비물질	※「화학물질관리법 시행규칙」 별표10(사고대비물질별 수량기준) 목록참고 ※「사고대비물질의 지정(환경부고시 제2017-107호)」
	그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질	· 유해성: 화학물질의 독성 등 사람의 건강이나 환경에 좋지 아니한 영향을 미치는 화학물질 고유의 성질 · 위해성: 유해성이 있는 화학물질이 노출되는 경우 사람의 건강이나 환경에 피해를 줄 수 있는 정도를 말한다.

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

● 사전유해인자위험분석 실시대상 연구실의 기준

2. 「산업안전보건법」 제104조에 따른 유해인자

법령명	물질 구분	근거 조문
「산업안전보건법」 제104조 유해인자	유해인자 분류기준에 해당하는 물질	※「산업안전보건법」 제104조(유해인자의 분류기준) ※「산업안전보건법 시행규칙」 제141조(유해인자의 분류기준), 별표18
	노출기준 설정 대상	※「산업안전보건법」 제106조 ※「화학물질 및 물리적인자의 노출기준」 제5조
	허용기준이하 유지대상	※「산업안전보건법」 제107조제1항 ※「산업안전보건법 시행령」 별표26(유해인자 허용기준 이하 유지대상 유해인자)
	제조금지물질	※「산업안전보건법」 제117조
	제조허가물질	※「산업안전 보건법」 제118조
	작업환경측정 대상	※「산업안전보건법 시행규칙」 제186조제1항, 별표 21
	특수건강진단 대상	※「산업안전보건법 시행규칙」 별표22
	관리대상물질	※「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제420조제1호, 별표 12
	위험물질	※「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표 1(위험물질의 종류)

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

● 사전유해인자분석 실시대상 연구실의 기준

2. 「산업안전보건법」 제104조 (유해인자의 분류기준)

- 화학적 인자 : 물리적 위험성(폭발성물질, 인화성가스, 인화성 액체, 인화성 고체, 인화성 에어로졸, 물반응성 물질, 산화성 가스, 산화성 액체, 산화성 고체, 고압가스, 자기반응성 물질, 자연발화성 액체, 자연발화성 고체, 자기발열성 물질, 유기과산화물, 금속 부식성 물질), 건강 및 환경 유해성(급성 독성 물질, 피부부식성 또는 자극성 물질, 심한 눈손상성 또는 자극성 물질, 호흡기 과민성 물질, 피부 과민성 물질, 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질, 생식독성 물질, 특정 표적 장기 독성 물질(1회 노출), 특정 표적장기 독성 물질(반복노출), 흡인 유해성 물질, 수생환경 유해성 물질, 오존층 유해성 물질
- 물리적 인자 : 소음(85dB)이상, 진동, 방사선, 이상기압, 이상기온 등
- 생물학적 인자 : 혈액매개 감염인자, 공기매개 감염인자, 곤충 및 동물매개 감염 인자 등

3. 「고압가스 안전관리법」 시행규칙 제2조(정의) 제2호에 따른 독성가스

"독성가스"의 종류

아크릴로니트릴·아크릴알데히드·아황산가스·암모니아·일산화탄소·이황화탄소·불소·염소·브롬화메탄·염화메탄·염화프렌·산화에틸렌·시안화수소·황화수소·모노메틸아민·디메틸아민·트리메틸아민·벤젠·포스겐·요오드화수소·브롬화수소·염화수소·불화수소·겨자가스·알진·모노실란·디실란·디보레인·세렌화수소·포스핀·모노게르만 및 그 밖에 공기 중에 일정량 이상 존재하는 경우 인체에 유해한 독성을 가진 가스로서 허용농도(해당 가스를 성숙한 흰쥐 집단에게 대기 중에서 1시간 동안 계속하여 노출시킨 경우 14일 이내에 그 흰쥐의 2분의 1 이상이 죽게 되는 가스의 농도를 말한다. 이하 같다)가 100만분의 5000 이하인 것을 말한다.

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

● 저위험 연구실도 작성해야하는가? **NO!**

연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 [별표 3]

저위험연구실(제10조제1항제1호 단서 및 같은 항 제2호가목 관련)

저위험연구실은 다음 각 호의 연구실을 제외한 연구실을 말한다.

1. 정밀안전진단 대상 연구실 (제11조 제2항 각 호의 연구실)
2. 화학물질, 가스, 생물체, 생물체의 조직 등 적출물(摘出物), 세포 또는 혈액을 취급하거나 보관하는 연구실
3. 「산업안전보건법 시행령」 제70조, 제71조, 제74조 제1항 제1호, 제77조 제1항 제1호 및 제78조제1항에 따른 기계·기구 및 설비를 취급하거나 보관하는 연구실
4. 「산업안전보건법 시행령」 제74조 제1항 제2호, 제77조 제1항 제2호에 따른 방호장치가 장착된 기계·기구 및 설비를 취급하거나 보관하는 연구실

ex) 유해인자를 취급하지 않는 연구실(컴퓨터 사용)은 저위험 연구실로 사전유해인자위험분석 보고서 작성 범주에 해당하지 않는다.

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

❖ 유해인자에 대한 법령만으로 연구실에서 사용하는 화학(가스)물질이 사전유해인자위험분석 적용범위에 해당하는지 파악하기 어려울 때 화학(가스)물질이 유해인자인지 쉽게 확인하는 방법

1. 연구안전통합정보시스템(SAFE)
2. 국가연구안전정보시스템

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

1. 연구안전통합정보시스템(SAFE)에서 실시대상 연구실을 확인하는 방법

The screenshot shows the SAFE system search interface. At the top, there are tabs for '전체보유목록(0)', '참고보관목록(0)', '공개시약목록(0)', '위험물맞지정수량', and '폐기처리현황(0)'. Below these are search filters for '학과/부서', 'NO.', 'CAS NO', '연구실', '제품명', '담당자', and '상세위치'. A red box highlights the search buttons '검색조건' and '상세검색조건'. Another red box highlights the '법적규제' dropdown menu, which is open and shows a list of legal regulations including '화평법', '연구실안전환경조성법', '고압가스안전관리법', '산업안전보건법', '위험물안전관리법', '화관법', '폐기물관리법', '기준물질(KECL)', '유독물질', '허가물질(환경부)', '제한물질(환경부)', '금지물질(환경부)', and '등록대상기준물질'. Below the search filters, there are buttons for '이동', '폐기신청', '보관신청', '공개처리', and '일괄변경(담당자/유효기간/전량/상세위치)'. At the bottom, there is a table with columns for '위험물 종류', '유해 위험성', '잔량 (잔량/단위용량[%])', '담당자', '상세 위치', '화평법', '화관법', '산안법', '연안법', and '고압법'. The table currently shows '조회된 목록이 없습니다.'

연구안전통합정보시스템(SAFE) -> 화학(가스)물질안전 -> 연구실물질보유현황 -> 상세검색조건 -> 법적규제

1. 실시기준에 해당하는 법적 규제를 선택 후 보유물질을 조회합니다.
2. 해당하는 물질을 보유하고 있다면 사전유해인자위험분석을 실시해야 합니다.

법적규제 3-5p 참고

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

2. 국가연구안전정보시스템에서 실시대상 연구실을 확인하는 방법

The screenshot shows the NRSIS homepage with the following layout:

- Header:** 국가연구안전정보시스템 (National Research Safety Information System) with navigation links: 법령정보 / 추진사업 / 연구실안전관리 / 뉴스·알림 / 안전정보 / 기관소개.
- 공지사항 (Notice):** Includes a table of recent notices such as "[2020년] 제5회 안전관리 우수연구실 선정 결과" (2020-12-21) and "연구실별 유해인자 미실시 기관 대상 참여 협조 및 계획서 제출 요청" (2020-11-18).
- 연구실안전정보 (Research Lab Safety Information):** A grid of service buttons including "실태조사" (Status Survey), "사전유해인자 위험분석" (Pre-hazardous substance risk analysis), "현장지도검사" (Field map inspection), "유해인자취급 및 관리대장" (Hazardous substance handling and management register), "점검대행기관 등록제" (Inspection agent registration system), and "연구실사고보고안내" (Research lab accident reporting guide).
- 주요사업 (Main Projects):** Lists "연구실 안전환경 개선지원 사업" (Research lab safety environment improvement support project) and "안전관리 우수연구실 인증제" (Safety management excellent research lab certification system).
- 분야별 연구실 안전 표준모델 (Field-specific research lab safety standard model):** A button to view standards for different fields.
- 연구실안전법 해설집 (Research Lab Safety Act Interpretation Manual):** A button to access the manual.
- Q&A (Q&A):** A button to access frequently asked questions regarding safety management and public information.
- Highlighted Area:** The "유해인자정보검색" (Hazardous Substance Information Search) button is highlighted with a red box, indicating the method to find implementation target research labs.

국가연구안전정보시스템(labs.go.kr) -> 유해인자 정보검색

1. 사전유해인자위험분석 실시대상

유해인자 정보검색

화학물질명(국문, 영문), CAS NO 등 화학물질 관련 검색어를 입력해주세요

- 화학물질, 생물체, 위험 기계·기구 관련 검색어를 입력해주세요.(CAS No., 물질 국문, 영문명 등)
예) 71-43-2, 벤젠, 대장균(물질명 국문), Toluene, E.coli(물질명 영문)
- 본 사이트를 통해 제공되는 유해인자 정보는 연구실등중사자의 안전확보 및 연구실 안전교육 등을 위한 자료로, 타 법률에서 요구하는 사항(산업안전보건법 제41조에 따라 작성·비치하여야 하는 MSDS 등)에 대한 효력을 가지고 있지 않습니다.

유해인자 정보검색

Home > My LMS > 유해인자 관리 > 유해인자 정보검색

Search 전체 검색

Total: 1 [1 / 1 pages]

번호	한글명	영문명	Cas No	분류
1	아닐린	Aniline	62-53-3	화학인자

1. 유해인자 정보검색을 통해 연구실에서 보유한 물질이 유해인자에 해당하는지 확인할 수 있습니다.
2. 연구실 보유물질이 유해인자에 해당하는 경우 사전유해인자위험분석을 실시해야 합니다.

2. 사전유해인자위험분석 FAQ

● 사전유해인자위험분석 보고서 미작성시 법률적 불이익이 발생하나요?

연구실책임자가 사전유해인자위험분석을 실시하지 않았을 경우 추후에 사고가 발생했을 때 안전관리를 소홀히 했음으로 간주될 수 있으며, 이에 따른 경고 또는 시정요구를 받을 수 있습니다. 자세한 사항은 아래의 내용과 같습니다.

연구실 안전환경 조성에 관한 법률 제 12조(안전관리규정의 작성 및 준수)에 따라 서울대학교는 연구실 안전환경 관리규정을 지정하고 있으며 사전유해인자위험분석과 관련된 내용은 제 7조와 제 13조에 해당됩니다.

제7조(연구실안전책임자) ④ 연구실안전책임자는 연구실 자체 안전점검, 연구활동종사자의 안전환경교육 이수 조치, **사전유해인자 위험분석**, 연구실별 안전수칙 작성, 안전사고의 예방교육 및 사고보고, 실험폐수·폐액 및 폐기물의 관리 등 안전환경과 관련된 업무를 담당한다.

제13조의2(제재 등) ① 서울대학교 연구실안전환경관리위원장은 관리기관의 장 및 연구실안전책임자가 안전 관리에 관하여 다음 각 호와 같이 그 업무를 소홀히 한 때에는 그 위반의 정도에 따라 경고 또는 시정요구를 할 수 있다.

2. 연구실안전책임자가 **제7조 제4항**의 업무를 소홀히 하여 법률에서 정한 중대한 안전사고가 발생한 경우

2. 사전유해인자위험분석 FAQ

● 사전유해인자위험분석은 어떤 연구과제가 해당되나요?

연구실에서 수행되는 모든 과제가 해당됩니다.

- Ex) 1. 산학협력단에서 과제비를 받아 수행되는 과제
2. 연구실에서 수행되는 연구원의 개인 과제
3. 연구실책임자의 지도아래 연구실에서 수행되는 과제

● 사전유해인자위험분석 메뉴에서 과제가 보이지 않는데 실시하지 않아도 되나요? **NO!**

연구안전통합정보시스템(SAFE) -> 연구실관리 -> 연구실목록 -> 해당 연구실 선택 -> 과제등록
사전유해인자위험분석을 실시하기 전에 수행과제를 먼저 등록하시기 바랍니다.

2. 사전유해인자위험분석 FAQ

- 실시대상 연구실이지만, 현재 연구개발활동을 하지 않을 경우 사전유해인자위험분석 보고서 작성을 실시해야 하는가? **YES!**

반드시 실시해야 한다.

다만, 이런 경우에는 “연구실 안전현황” 까지만 작성하고 “보고서를 출력하여 연구실에 비치(게시) 한다. 향후, 연구실에서 연구를 실시할 경우 “유해인자위험분석” 및 “연구개발활동안전분석 (R&DSA)” 보고서를 작성하고 환경안전원에 제출한다.

Q. 환경안전원에는 어떻게 제출하는건가요?

A. 연구안전통합정보시스템(SAFE)에 보고서 작성 지원 및 제출을 위한 기능을 마련하였습니다.

서울대학교포털 -> 연구지원 -> 연구안전(SAFE) 내 사전유해인자

✓ 보고서 작성과 제출은 연구개발활동(연구과제) 시작 전에 이루어져야 합니다.

2. 사전유해인자위험분석 FAQ

● 공동연구실 보고서 작성방법

Q. 공동연구실의 경우 연구실책임자가 모든 실험에 대해 사전유해인자분석 보고서 작성을 실시해야 하는가?

A. 연구실에 여러 명의 연구활동종사자가 각각 다른 연구개발활동을 하는 경우 수행하는 연구개발 활동에 대해 개별적으로 보고서를 작성하며 해당되는 내용은 아래와 같다.

1) 유해인자 위험분석 보고서

-> 연구활동에 사용하는 유해인자의 기본정보와 위험성에 대한 내용

2) 연구개발활동안전분석(R&DSA)보고서

-> 연구개발활동 단계별로 발생가능한 위험요인과 사고예방대책에 대한 내용

✓ 해당 보고서는 과제 등록 후 작성이 가능합니다.

연구안전통합정보시스템(SAFE) -> 연구실관리 -> 연구실목록 -> 해당 연구실 선택 -> 과제등록

● 학부/교과목 실험 보고서 작성방법

한학기 마다 정기적으로 반복되는 학부실험/실습의 경우

- 1)연구실 안전현황표는 하나만 작성하고 뒤에
- 2)연구개발활동(실험,실습/연구과제)별 유해인자위험분석 보고서와
- 3)연구개발활동안전분석(R&DSA)을 실험 별로 작성한다.

✓ 2)유해인자위험분석 보고서에서 연구기간은 각 학기를 기준으로 한다.

Q. 학부실험 사전유해인자위험분석 보고서는 누가 작성해야하는가?

사전유해인자위험분석은 연구실책임자가 실시하고 연구활동종사자가 작성해야한다.

그러나 학부실험의 경우 현실적으로 많은 학생들이 실험 전 매번 보고서를 작성하는 것이 어렵기 때문에 **학기 실험 시작 전 해당 교과목을 진행하는 연구실안전담당자(실험조교)가 일괄 작성하여 연구실책임자(교과 담당교수)에게 검토받는 것을 권장한다.**

이후, 보고서의 내용에 대해 실험 전 학생들에게 간단하게 교육을 진행하고, 보고서는 해당 연구실 출입문 등 연구활동종사자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시한다.

2. 사전유해인자위험분석 FAQ

Q. 연구실 안전현황 중 연구활동종사자를 작성할 때 학부실험과 같이 인원이 많은 경우에 종사자 등록을 다 해야 하나요?

A. 실험/실습을 주관하는 연구실의 인원을 중심으로 작성하고 참여학생들은 해당 출석부 등을 복사하여 연구실안전현황 뒤에 첨부하여 같이 보관·게시하면 된다.

매년 2) 연구개발활동별 유해인자위험분석 와 3)연구개발활동안전분석(R&DSA)의 내용이 동일할 경우 변경되는 내용(연구실안전관리담당자, 연구활동종사자 현황 등)만 수정하여 관리한다.

Q. 학부실험 처럼 1과목 내 혹은 과제하나에 여러 개의 실험이 이루어지는 경우 각 실험별로 사전유해인자위험분석을 실시해야 하나요?

A. 실험 별로 실시해야한다.

연구실 안전현황표는 하나만 작성하고 2) 연구개발활동(실험,실습/연구과제)별 유해인자위험분석 보고서와 3) 연구개발활동안전분석(R&DSA)를 실험 별로 작성한다.

이후, 변경되는 내용(연구실 현황, 연구실안전관리담당자, 연구활동종사자 현황 등)은 수정하여 관리한다.

● 연구실 안전현황 작성방법 관련 사항

Q. 연구실안전현황 중 개인보호구의 보유수량 등의 변경이 발생하였을 경우 사전유해인자분석을 수정해야 하는가?

A. 추가로 실시해야한다.

단순히 일회용 개인보호구의 수량이 변경될 경우는 수정할 필요가 없지만, 연구개발활동에 필요한 새로운 개인보호구가 추가되거나 연구활동종사자의 현황이 변경됨에 따른 수량 변화의 경우에는 보고서를 수정, 보완할 필요가 있다.

Q. 주요기자재를 작성할 때 연구실에 있는 모든 연구기자재에 대하여 작성해야하는가?

A. 연구실에서 대표적으로 사용하거나 위험성을 가지고 있다고 판단되는 기자재(상위3~5개)에 대하여 작성하면 된다.

✓ 연구실 안전현황은 연구실당 1개만 작성합니다.

● 연구개발활동별 유해인자위험분석 작성방법 관련 사항

Q. 유해인자를 작성할 때 연구실에서 사용하는 모든 화학물질, 가스, 생물체, 물리적 유해인자에 대하여 모두 작성해야 하는가?

A. 아니다.

단순히 일회용 “연구실 안전현황”에는 연구실에서 사용하는 모든 유해인자를 작성하지만 연구개발활동별 유해인자위험 분석에서는 해당실험 또는 실습, 연구과제에서 사용하는 유해인자에 대해서만 작성하면 된다.

● 연구개발활동안전분석(R&DSA) 작성방법 관련 사항

1. 연구개발활동안전분석(R&DSA) 절차와 순서의 구분 단계

1단계: 실험 전 연구활동을 수행하기 전에 사용해야 할 설비, 물질 등을 준비하는 단계

2단계: 실험 중 실제 연구활동종사자가 연구를 수행하는 절차

3단계: 실험 후(연구활동 종료 후) 사용한 설비 및 물질을 정리하고 연구실을 정돈하는 단계

✓ 법에서 요구하는 정형적인 틀은 없으나, 되도록 단계를 구체적이고 세분화하여 구분한다.

2. 위험분석은 어떻게 작성해야 하는가?

사고를 야기하거나 연구활동종사자에게 피해를 미치는 요소를 포함하여 단계별로 발생할 수 있는 위험요인을 중점적으로 작성한다.

✓ 원인+결과 형태로 작성하면 이후 안전계획 및 비상조치계획 작성 시 수월하다.

(예: 염산 비산으로 인한 화상, 독성가스 외부누출로 인한 흡입 위험)

3. 안전계획 및 비상조치계획은 어떻게 작성해야 하는가?

- 안전계획은 유해인자에 대한 안전한 취급 및 보관 등을 위한 조치, 안전설비 및 개인보호구 활용 방안 등 실험 절차 중 발생될 사고를 방지하기 위한 유해인자 관리방법에 대해 작성한다.
- 비상조치계획은 사고발생 시 대응방법, 처리 절차 등을 포함하여 신속하게 대응하기 위해 직접적으로 조치해야하는 방법을 위주로 작성한다.

● 사전유해인자위험분석 보고서를 언제까지 제출해야하나요?

사전유해인자위험분석은 실험 및 연구과제를 실시하기 전 연구실 사고 방지와 사고피해 최소화를 목적으로 실시하는 일련의 과정입니다.

연구개발활동 시작 전에 연구안전통합정보시스템(SAFE)에서 사전유해인자위험분석 보고서를 작성하여 환경안전원에 제출하시기 바랍니다.

이후 제출된 보고서는 환경안전원에서 취합하여 분기마다 총장에게 보고할 예정입니다.