

# 사전유해인자위험분석 보고서 작성 매뉴얼

고려대학교 안전관리팀

## 목 차

1. 사전유해인자위험분석 안내
2. 사전유해인자위험분석 사전 준비 사항
3. ‘사전유해인자위험분석 보고서 작성 Tool’ 회원가입 및 연구실 등록
4. 1단계 : 사전유해인자위험분석 연구실 안전현황 입력
5. 2단계 : 사전유해인자위험분석 연구개발활동별 유해인자위험분석 작성
6. 3단계 : 사전유해인자위험분석 보고서 관리대장 작성

## 1. 사전유해인자위험분석 안내

### ■ 사전유해인자위험분석이란

연구실 사고 방지와 사고피해 최소화를 위해 연구실책임자가 실험 및 연구과제를 실시하기 전에 해당 실험에 내포하고 있는 유해인자를 스스로 발굴하여 그에 대한 안전대책 및 비상조치계획 등을 수립·실행하는 일련의 과정

- 유해인자 : 화학적·물리적 위험요인 등 사고를 발생시킬 가능성이 있는 인자
- 연구개발활동 : 과학기술분야 연구실에서 수행하는 연구, 실험, 실습 등을 수행하는 모든 행위

### ■ 작성대상 : 연구개발활동에 다음 유해인자를 취급하는 모든 연구(실험)실

- 「화학물질관리법」제2조제7호에 따른 유해화학물질
- 「산업안전보건법」제104조에 따른 유해인자
- 「고압가스 안전관리법 시행규칙」제2조제1항제2호에 따른 독성가스

### ■ 작성자 : 연구실책임자 또는 연구실안전관리담당자

단, 연구실안전관리담당자가 작성 시, 연구실책임자 지도하에 작성

### ■ 작성 시기 : 연구개발활동 시작 전 작성·비치

- 최초 작성 후, 주요 변경사항 발생 또는 연구실책임자가 필요하다고 인정할 때 추가로 작성·비치
- 매년 실시하는 학부 실험·실습의 경우, 매년 실험 시작 전 작성·비치

## 2. 사전유해인자위험분석 사전 준비 사항

### ■ 사전유해인자위험분석 보고서 구성 및 작성 순서

- 사전준비 → 연구실 안전현황 분석
- 연구개발활동별 유해인자 위험분석 → 연구개발활동안전분석(R&DSA) → 제출 및 관리대장 기록 보관



■ 사전유해인자위험분석 필요 자료(「연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침」제7조)

- 연구실 기본현황(연구실 위치 및 면적 등)
- 연구실책임자 및 연구활동종사자 현황
- 비상연락처 현황
- 연구실에서 수행하는 실험(학부실험 포함) 및 연구과제(프로젝트 등) 수행 현황
- 연구·실험·실습 등의 연구내용, 방법(기계·기구 등 사용법 포함), 사용되는 물질 등에 관한 정보
- 기계·기구·설비 등의 사양서
- 주요 기자재 현황 및 연구실 내 주요 유해인자 관련 자료
  - 화학물질 : 화학물질에 대한 특성을 알 수 있는 자료(MSDS 등)
  - 가스 : 가스에 대한 특성을 알 수 있는 자료(MSDS 등)
  - 생물체 : 고위험 병원체 및 고위험 병원체를 제외한 제3, 4위험군에 대한 자료  
(병원체 생물안전정보집[제2, 3, 4위험군], 한국생물안전안내서 등)

위험군 분류	분류 기준	관련 법
고위험병원체	생물테러의 목적으로 이용되거나 사고 등에 의하여 외부에 유출될 경우 국민 건강에 심각한 위험을 초래할 수 있는 감염병병원체	「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」제5장
제3위험군	사람에게 감염되었을 경우 증세가 심각하거나 치명적일 수도 있으나 예방 또는 치료가 가능한 질병을 일으킬 수 있는 생물체	「유전자재조합실험지침」제5조
제4위험군	사람에게 감염되었을 경우 증세가 매우 심각하거나 치명적이며 예방 또는 치료가 어려운 질병을 일으킬 수 있는 생물체	

- 물리적 유해인자
  - : 물리적 유해인자에 대한 자료 및 물리적 유해인자를 일으킬 수 있는 장비 등의 자료(장비 설명서 및 사양서)
- 개인 보호구 현황, 안전장비 및 설비 현황, 연구실 배치도(필요 시 직접 그려야 함)


### 3. '사전유해인자위험분석 보고서 작성 Tool' 회원가입 및 연구실 등록

#### ■ 국가연구안전정보시스템([www.labs.go.kr](http://www.labs.go.kr)) 접속 → 회원가입 → 권한 신청

- ① 홈페이지 오른쪽 위 '회원가입' 클릭 → 본인 인증
- ② 소속기관(학교) : 고려대학교(서울) 선택
- ③ 회원권한 : 연구실책임자(교수 등) or 연구실안전관리담당자 중 선택
  - 가입 후 안전관리팀의 권한 승인(1~2일 소요)을 받으면 다음 단계 진행 가능

## ■ 연구실 등록(회원가입 및 권한 승인 받은 후)

- ① 홈페이지 오른쪽 위 '마이페이지' 클릭
- ② '연구실관리' → '연구실 정보관리' 오른쪽 아래 → '등록하기' 클릭



**국가연구안전정보시스템**  
National Research Safety Information System

[연구실관리](#) / 
 [교육관리](#) / 
 [사전유해인자위험분석](#)

**연구실관리**

- 연구실 정보관리

**교육관리**

- 교육이수현황

**사전유해인자위험분석**

- 연구실 안전현황
- 유해인자 위험분석

**마이페이지**

**연구실관리**

- 연구실 정보관리

**교육관리**

- 교육이수현황

**사전유해인자위험분석**

- 연구실 안전현황
- 유해인자 위험분석

**연구실 정보관리** [ > 마이페이지 > 연구실관리 > 연구실 정보관리 ]

[카드뷰](#) / 
 [리스트뷰](#)

검색

Total : 54 [ 1 / 4 pages ]

번호	연구실명	학과명	연구실 책임자	연락처	이메일	등록자	등록일	관리
1	생물공학부	생물공학부	김영철	010-1234-5678	kimyongcheol@korea.ac.kr	김영철	2023-01-01	관리
2	화학공학부	화학공학부	이민준	010-2345-6789	leeminjun@korea.ac.kr	이민준	2023-01-02	관리
3	기계공학부	기계공학부	박지현	010-3456-7890	parkjihyeon@korea.ac.kr	박지현	2023-01-03	관리
4	전기공학부	전기공학부	정민준	010-4567-8901	jeongminjun@korea.ac.kr	정민준	2023-01-04	관리
5	정보통신공학부	정보통신공학부	최민준	010-5678-9012	choeminjun@korea.ac.kr	최민준	2023-01-05	관리
6	생명공학부	생명공학부	한민준	010-6789-0123	hanminjun@korea.ac.kr	한민준	2023-01-06	관리
7	환경공학부	환경공학부	정민준	010-7890-1234	jeongminjun@korea.ac.kr	정민준	2023-01-07	관리
8	에너지공학부	에너지공학부	최민준	010-8901-2345	choeminjun@korea.ac.kr	최민준	2023-01-08	관리
9	소재공학부	소재공학부	한민준	010-9012-3456	hanminjun@korea.ac.kr	한민준	2023-01-09	관리
10	제조공학부	제조공학부	정민준	010-0123-4567	jeongminjun@korea.ac.kr	정민준	2023-01-10	관리
11	시스템공학부	시스템공학부	최민준	010-1234-5678	choeminjun@korea.ac.kr	최민준	2023-01-11	관리
12	융합공학부	융합공학부	한민준	010-2345-6789	hanminjun@korea.ac.kr	한민준	2023-01-12	관리
13	첨단공학부	첨단공학부	정민준	010-3456-7890	jeongminjun@korea.ac.kr	정민준	2023-01-13	관리
14	미래공학부	미래공학부	최민준	010-4567-8901	choeminjun@korea.ac.kr	최민준	2023-01-14	관리
15	혁신공학부	혁신공학부	한민준	010-5678-9012	hanminjun@korea.ac.kr	한민준	2023-01-15	관리

<
1
2
3
4
>

[등록하기](#)
[XLS](#)

- 7 -

안전관리팀

## ■ 연구실 정보 입력

- ① 연구실명 : 정확하게 입력 / 학과명 : 검색하여 학과명이 없는 경우, 학과명을 자체 등록 후 선택
- ② 연구실 분야 : 해당 분야 선택 / 연구실 정보 : 연구실 위치(예:000관 000호), 연구실면적 : 모르는 경우, 0으로 기재
- ③ 전화번호 : 연구실 내선번호 입력 / 이메일 : 연구실안전관리담당자 이메일 입력
- ④ 병원명 : 고대 안암병원 / 병원 연락처 : 02-920-5374
- ⑤ 연구실책임자 지정(필수사항) : 연구실책임자가 가입 완료해야 검색 가능  
- 공동기기실 or 한 공간을 분리하여 관리할 경우 연구실책임자 겸임 지정 가능
- ⑥ 연구실안전관리담당자 지정(선택사항) : 연구실안전관리담당자가 가입 완료해야 검색 가능
- ⑦ 연구활동종사자 등록(선택사항) : 해당 연구실 연구활동종사자가 가입 완료해야 검색 가능

### 기본정보

필수 입력 항목입니다.

기관명	고려대학교(서울)		
연구실명	<input type="text"/> <span>선택 초기화</span> <span>연구실명 검색</span>		
학과명	<input type="text"/> <span>선택 초기화</span> <span>학과명 검색</span>		
연구실 분야	<input type="radio"/> 화학/화공 <input type="radio"/> 기계/물리 <input type="radio"/> 전기/전자 <input type="radio"/> 생물/미생물(의학) <input type="radio"/> 건축/토목/자원 <input type="radio"/> 에너지/자원 <input type="radio"/> 기타		
연구실정보	연구실 위치:	<input type="text"/>	연구실면적: <input type="text"/> m <sup>2</sup>
전화번호	선택 <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>		
이메일	<input type="text"/> @ <input type="text"/> <span>직접입력</span> <input type="checkbox"/>		
병원명	<input type="text"/>	병원 연락처	<input type="text"/>
사고처리 기관명	<input type="text"/>	사고처리 기관 연락처	<input type="text"/>
연구활동종사자수	<input type="text"/> 명		
정밀안전진단대상여부	<input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오		
연구실 사고 발생 여부	<input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오		
연구실 등급	<input type="radio"/> 1등급 <input type="radio"/> 2등급 <input type="radio"/> 3등급 <input type="radio"/> 4등급 <input type="radio"/> 5등급 <input type="radio"/> 미분류		
LMO 연구시설 여부	<input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오		

### 연구실 안전관리 현황

#### 장비현황

위험장비보유여부 ☐ 예 ☐ 아니오

#### 물질현황

위험물질보유여부 ☐ 예 ☐ 아니오

### 연구실책임자 지정

연구실책임자 지정(전담) 연구실 책임자 검색

연구실책임자 지정(겸임) 연구실 책임자 검색

등록하기

### 연구실안전관리담당자 지정

안전관리담당자 지정하기 연구실안전관리담당자 검색

### 연구활동종사자 등록

연구활동종사자지정하기 연구활동종사자 검색

등록 연구원 수 : 0명

번호	연구자등록번호	이름	연구개발활동명칭(연구/실험/실습명)	연락처	이메일	등록일	관리
----	---------	----	---------------------	-----	-----	-----	----

등록된 연구원이 없습니다.



## 4. 1단계 : 사전유해인자위험분석 연구실 안전현황 입력

### ■ 연구실 안전현황 입력

- ① 홈페이지 오른쪽 위 '마이페이지' → '사전유해인자위험분석' → '연구실 안전현황' 클릭
- ② 등록한 연구실(작성자 본인을 연구실책임자 or 연구실안전관리담당자로 지정한 연구실) 목록 확인 → 오른쪽 '관리' 클릭

국가연구안전정보시스템  
National Research Safety Information System

연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

연구실관리

교육관리

사전유해인자위험분석

연구실 정보관리

교육 이수현황

연구실 안전현황

유해인자 위험분석

국가연구안전정보시스템  
National Research Safety Information System

연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

마이페이지

연구실관리

교육관리

사전유해인자위험분석

연구실 정보관리

교육 이수현황

연구실 안전현황

유해인자 위험분석

연구실 안전현황

>마이페이지>사전유해인자위험분석>연구실 안전현황

Search

키워드검색

검색구분선택

검색

Total : 32 [ 1 / 3 pages ]

번호	기관	연구실명	책임자	안전관리담당자	연구개발활동 개수	24시간 가동여부	정전시 긴급대응 여부	관리
1					4	N	N	관리
2					1	N	N	관리
3					1	N	N	관리
4					0	N	N	관리
5					1	N	N	관리
6					1	N	N	관리
7					0	N	N	관리

## ■ 연구실 안전현황 - STEP1. 연구실 정보 입력(최초 한 번만 작성, 변동사항 발생 시)

- ① 회원가입 및 연구실 등록 시 입력 정보 확인
- ② 구분 : 대학 ☒ 선택

국가연구안전정보시스템  
National Research Safety Information System

연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

**마이페이지**

연구실관리

- 연구실 정보관리

교육관리

- 교육이수현황

사전유해인자위험분석

- 연구실 안전현황
- 유해인자 위험분석

### 연구실 안전현황

>마이페이지>사전유해인자위험분석>연구실 안전현황

**STEP1.**  
연구실 정보

연구실 개요  
연구개발활동명

**STEP2.**  
연구실 유해인자

연구실 유해인자

**STEP3.**  
개인보호구 현황  
및 수량

개인보호구 현황 등  
안전장비 등

**STEP4.**  
연구실 배치현황

연구실 배치현황

**STEP5.**  
연구실 안전현황  
미리보기

(보존기간 : 연구종료일부 3년)

#### 연구실 개요

거점명(구분)	수도권연구안전센터 1. 대학 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 연구기관 <input type="checkbox"/> 3. 기업부설(연) <input type="checkbox"/> 4. 기타 <input type="checkbox"/>					
연구실개요	연구실명	가이드북 제작				
	연구실 위치	(건물명)00티워 00% 00층 000호				
	연구실 면적	0 m <sup>2</sup>	연구분야	1. 화학/화공 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 기계/설비 <input type="checkbox"/> 3. 전기/전자 <input type="checkbox"/> 4. 생명/미생물 <input type="checkbox"/> 5. 건축/토목/자원 <input type="checkbox"/> 6. 기타 <input type="checkbox"/>		
	연구실 책임자		연락처(e-mail)	02-1234-1234( )		
	안전관리 담당자		연락처(e-mail)	-( )		
	비상연락처 ②	연구실안전환경관리자 : 입력하세요. (최대25자) 병원 : 입력하세요. (최대25자) 사고차리기관(소방서 등) : 입력하세요. (최대25자) 기타 : 기타 비상연락처를 입력하세요. (최대 100자)				

목록

→

## ■ 연구실 안전현황 - STEP1. 연구실 정보 입력(최초 한 번만 작성, 변동사항 발생 시)

- ① 비상연락처 : 종합상황실(내선 1919) / 연구실안전환경관리자(내선 2761~3) / 성북소방서(02-921-0119) / 고대안암병원(02-920-5374) / 한국가스안전공사(02-3411-0019) / 방사선 누출 시(내선 4062)
- ② 연구실 수행 연구개발활동명 : '추가' 버튼 클릭 → 연구개발활동명, 연구시작일, 연구종료일, 연구내용 작성
- ③ 연구활동 종사자 현황 : '추가' 버튼 클릭 → 이름, 직위, 담당 연구개발활동명 작성
- ④ 주요기자재 현황 : '추가' 버튼 클릭 → 연구실 대표 기자재 및 위험성이 높은 기자재 중심으로 작성

## ■ 연구실 안전현황 - STEP1. 연구실 정보 입력(최초 한 번만 작성, 변동사항 발생 시)

- ① 연구활동 종사자 현황 일괄등록 가능
- ② '일괄등록' 버튼 클릭 → 팝업창에서 '양식다운로드' 버튼 클릭하여 양식 다운로드 → 작성 → 저장 → 등록

The composite image illustrates the process for Step 1: Research Lab Information Input. It consists of three main parts:

- Top Left (Web Browser):** Shows the '연구실안전정보망' (Research Lab Safety Information Network) interface. A red box highlights the '일괄등록' (Batch Registration) button (labeled 1) and the '양식다운로드' (Download Form) button (labeled 2). Other buttons like '등록하기' (Register) and '창닫기' (Close) are also visible.
- Top Right (Excel Spreadsheet):** Shows an Excel file named 'excel\_form [읽기 전용]'. The spreadsheet contains columns for '연구개발활동코드' (Research & Development Activity Code), '이름' (Name), and '직위' (Position). The data entered is:
 

연구개발활동코드	이름	직위
1	홍길동	교수
2	고길동	연구원

 The '작성 및 저장' (Write and Save) button is labeled 3.
- Bottom (Main Interface):** Shows the main data entry table. The '연구활동 종사자 현황' (Research Activity Personnel Status) section has a '추가' (Add) button and a '일괄등록' (Batch Registration) button (labeled 1). The table below it lists personnel:
 

연번	이름(성별 표시)	직위 (교수/연구원/학생 등)
1	김00	교수
2	김00	대학원생
3	김00의 45명	학부생
4	김00	대학원생

 The '주요기자재 현황' (Main Equipment Status) section also has a '추가' (Add) button and a table with equipment details.
- Bottom Right (File Explorer):** Shows the '다운로드' (Downloads) folder. A red box highlights the downloaded file 'Microsoft Excel 97-2003 Worksheet' (labeled 5), which is the template for the report.

## ■ 연구실 안전현황 - STEP2. 연구실 유해인자 입력

- ① '연구실 유해인자' 클릭
- ② 화학물질 : 연구실에서 보유하고 있는 화학물질 종류 및 전체 보유 수량 선택(물질안전보건자료 참고 <http://msds.kosha.or.kr>)
- ③ 가스 : 연구실에서 사용 또는 보관 중인 모든 가스 작성
  - 현재 사용하지 않지만, 배관 등 이용하여 해당 가스 사용 가능 설비 갖추어져 있다면 해당 가스 작성
- ④ 생물체 : 연구실에서 사용 or 보관 고위험병원체, 제3, 4위험군 작성(생물체 정보확인 <https://goo.gl/9TRLA4> / <https://goo.gl/j9rAx4>)
- ⑤ 물리적 유해인자 : 연구실에서 사용하는 유해·위험 기계·기구, 연구실에 존재하는 소음, 이상기온 등 물리적 유해인자 선택
- ⑥ 24시간 가동 여부 : 24시간 가동하는 설비 존재 여부(24시간 가동 설비 작동 멈췄을 때, 위험 초래하면 'YES' 선택)
- ⑦ 정전 시 긴급대응 여부
  - : 정전 발생 시 일정 시간 동안 전원을 유지해주는 설비(ex : 무정전시스템 등) 보유 or 설치 경우, 'YES' 선택

국가연구안전정보시스템

Research Safety Information System

연구실관리

교육관리

사전유해인자위험분석

마이페이지

연구실관리

연구실 정보관리

교육관리

교육 이수현황

사전유해인자위험분석

연구실 안전현황

유해인자 위험분석

연구실 안전현황

STEP1. 연구실 정보

STEP2. 연구실 유해인자

STEP3. 개인보호구 현황 및 수량

STEP4. 연구실 배치현황

STEP5. 연구실 안전현황 미리보기

연구실 개요

연구실 유해인자

개인보호구 현황 등

연구실 배치현황

연구실 유해인자

보유 물질

1. 폭발성 물질

2. 인화성 물질

3. 독성 물질

4. 산화성 물질

5. 고압가스

6. 자기반응성 물질

7. 발암성 물질

8. 유리기체산화물

9. 급속부식성 물질

화학물질

보유 수량

1. 10종 미만

2. 10종 ~ 30종 미만

3. 30종 ~ 50종 미만

4. 50종 ~ 100종 미만

5. 100종 이상

가스

연구실 내 취급 가스들 입력하세요. (최대 150자)

생물체

1. 고위험 병원체 ( ) 종

2. 고위험 병원체를 제외한 제3위험군 ( ) 종

3. 고위험 병원체를 제외한 제4위험군 ( ) 종

물리적 유해인자

1. 소음

2. 진동

3. 방사선

4. 이상기온

5. 이상기압

6. 분진

7. 전기

8. 레이저

9. 위험기계·기구

9. 기타

24시간 가동여부

YES

NO

정전시 긴급대응 여부

YES

NO

## ■ 연구실 안전현황 - STEP3. 개인 보호구 현황 및 수량 입력

① 개인 보호구 현황 및 수량 : 연구실 내 보유하고 있는 보호구 수량 작성(목록에 없는 경우 '기타' 칸에 작성)

국가연구안전정보시스템  
National Research Safety Information System

연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

마이페이지

연구실관리

- 연구실 정보관리

교육관리

- 교육이수현황

사전유해인자위험분석

- 연구실 안전현황
- 유해인자 위험분석

### 연구실 안전현황

>마이페이지>사전유해인자위험분석>연구실 안전현황

STEP1. 연구실 정보

STEP2. 연구실 유해인자

STEP3. 개인보호구 현황 및 수량

STEP4. 연구실 배치현황

STEP5. 연구실 안전현황 미리보기

연구실 개요

연구개발활동명

연구실 유해인자

개인보호구 현황 등 안전장비 등

연구실 배치현황

### 개인보호구 현황 및 수량 ①

보안경 ②	0	고글 ②	0	보안면 ②	0
안전화 ②	0	내화학장화 ②	0	철연장화 ②	0
귀마개 ②	0	귀덮개 ②	0	레이저 보안경 ②	0
안전장갑 ②	0	실험실 가운 ②	0	안전모 ②	0
머리커버 ②	0	방진마스크 ②	0	방독마스크 ②	0
송기마스크 ②	0	보호복 ②	0		
기타	명칭		수량		관리
추가	위에 누락되어 있는 개인보호구를 입력하세요. (최대 100자)		수량을 입력하세요. (최대 25자)		삭제

## ■ 연구실 안전현황 - STEP3. 개인 보호구 현황 및 수량 입력

### ① 안전장비 및 설비 보유현황

: 연구실 내부 및 연구실 근처에 설치되어 바로 사용 가능한 안전장비 및 설비 체크(목록에 없는 경우 '기타' 칸에 작성)

국가연구안전정보시스템  
National Research Safety Information System

연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

마이페이지

연구실관리

- 연구실 정보관리

교육관리

- 교육이수현황

사전유해인자위험분석

- 연구실 안전현황
- 유해인자 위험분석

### 연구실 안전현황

>마이페이지>사전유해인자위험분석>연구실 안전현황

STEP1. 연구실 정보

STEP2. 연구실 유해인자

STEP3. 개인보호구 현황 및 수량

STEP4. 연구실 배치현황

STEP5. 연구실 안전현황 미리보기

연구실 개요  
연구개발활동명

연구실 유해인자

개인보호구 현황 등  
안전장비 등

연구실 배치현황

### 안전장비 및 설비 보유현황

<input type="checkbox"/> 세안설비(Eye washer)②	<input type="checkbox"/> 비상사위시설②	<input type="checkbox"/> 흡후드②	<input type="checkbox"/> 국소배기장치②
<input type="checkbox"/> 가스누출경보장치②	<input type="checkbox"/> 자동차단밸브(AVS)②	<input type="checkbox"/> 중화제독장치(Scrubber)②	<input type="checkbox"/> 가스 실린더 캐비넷②
<input type="checkbox"/> 케미컬누출대응킷②	<input type="checkbox"/> 유(油)흡착포②	<input type="checkbox"/> 안전메액통②	<input type="checkbox"/> 레이저 방호장치②
<input type="checkbox"/> 시약보관캐비넷②	<input type="checkbox"/> 글러브 박스②	<input type="checkbox"/> 불산치료세(CGG)②	<input type="checkbox"/> 소화기②

기타

추가

항목

관리

위표에 없는 안전장비 및 설비에 대해 입력합니다. (최대 50자)

등록



## ■ 연구실 안전현황 – STEP4. 연구실 배치현황 입력

① 기존 보유 도면 있는 경우 : 연구실 배치도 및 유해인자 위험설비 '파일 선택' 클릭 → 해당 파일 찾아 저장 → '이미지 저장'


**국가연구안전정보시스템**  
National Research Safety Information System

[연구실관리](#) / [교육관리](#) / [사전유해인자위험분석](#)

**마이페이지**

- 연구실관리
  - 연구실 정보관리
- 교육관리
  - 교육이수현황
- 사전유해인자위험분석
  - 연구실 안전현황
  - 유해인자 위험분석

### 연구실 안전현황

>마이페이지>사전유해인자위험분석>연구실 안전현황

STEP1. 연구실 정보

STEP2. 연구실 유해인자

STEP3. 개인보호구 현황 및 수량

**STEP4. 연구실 배치현황**

STEP5. 연구실 안전현황 미리보기

연구실 개요  
연구개발활동명

연구실 유해인자

개인보호구 현황 등  
안전정비 등

연구실 배치현황

#### 안전장비 및 설비 보유현황? [배치도그리기](#)

배치도② (이미지 사이즈 : 330 \* free)

주요 유해인자 위험설비 사진② (이미지 사이즈 : 330 \* 220)

←

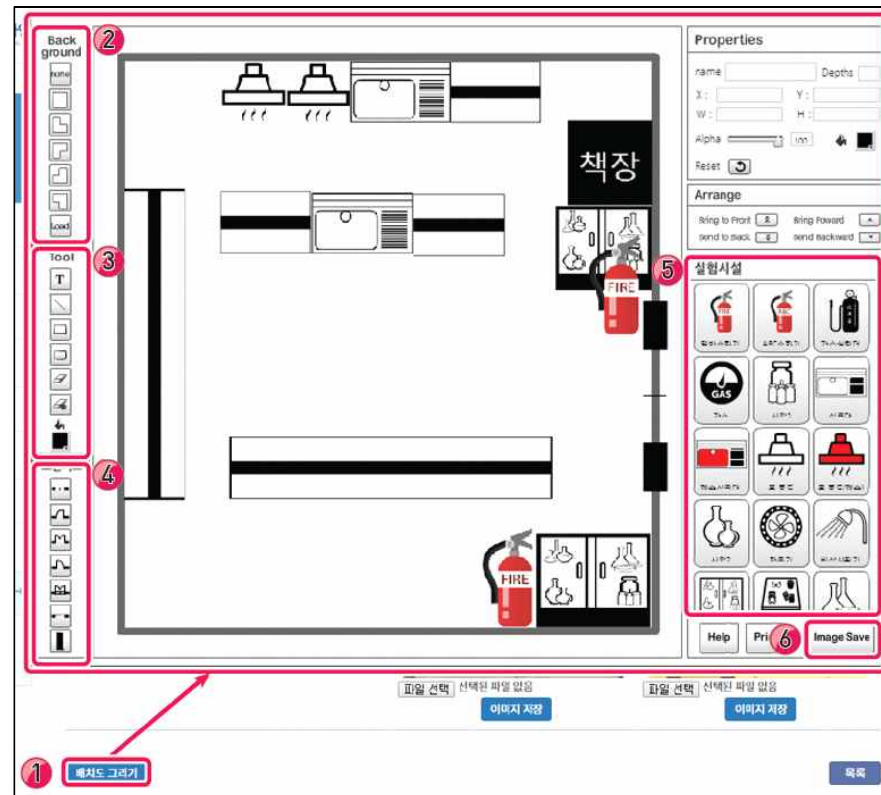
목록

→



## ■ 연구실 안전현황 – STEP4. 연구실 배치현황 입력

- ① 기존 보유 도면 없는 경우 : 배치도 그려서 등록
- ② Background : 연구실 레이아웃 결정
- ③ Tool : 설비 이름 작성
- ④ 도면기호 : 연구실 출입문, 창문 등 표시
- ⑤ 실험시설 : 실험대, 소화기 등 설비 배치
- ⑥ Image Save : 배치도 저장 → 배치도 및 위험설비 사진 등록



## 5. 2단계 : 사전유해인자위험분석 연구개발활동별 유해인자위험분석 작성

### ■ 유해인자 위험분석 작성

- ① 홈페이지 오른쪽 위 '마이페이지' → '사전유해인자위험분석' → '유해인자 위험분석' 클릭
- ② 등록한 연구개발활동 목록 확인 → 오른쪽 '관리' 클릭


**국가연구안전정보시스템**  
National Research Safety Information System

[연구실관리](#) / [교육관리](#) / [사전유해인자위험분석](#)

**연구실관리**

- 연구실 정보관리

**교육관리**

- 교육이수현황

**사전유해인자위험분석**

- 연구실 안전현황
- 유해인자 위험분석

**유해인자 위험분석**

☞ >마이페이지>사전유해인자위험분석>유해인자 위험분석

Total : 61 [ 1 / 5 pages ]

번호	연구개발활동	연구 실험실	연구 기간	연구실 책임자	안전관리 담당자	작성 여부	관리
1	...	...	...	...	...	Y	<a href="#">관리</a>
2	...	...	...	...	...	Y	<a href="#">관리</a>
3	...	...	...	...	...	N	<a href="#">관리</a>
4	...	...	...	...	...	N	<a href="#">관리</a>

## ■ 유해인자 위험분석 – STEP1. 유해인자 입력 작성

- ① 연구실 안전현황(1단계)에서 작성한 자료 자동 반영
- ② 수정 필요한 경우 1단계로 돌아가 수정

**국가연구안전정보시스템**  
National Research Safety Information System

연구실관리 / 
 교육관리 / 
 사전유해인자위험분석

마이페이지

연구실관리

- ↳ 연구실 정보관리

교육관리

- ↳ 교육이수현황

사전유해인자위험분석

- ↳ 연구실 안전현황
- ↳ 유해인자 위험분석

[>마이페이지>사전유해인자위험분석>유해인자 위험분석](#)

### 유해인자 위험분석

**STEP1.**  
유해인자 입력

**STEP2.**  
안전계획 등

**STEP3.**  
개인보호구 선정

**STEP4.**  
연구개발활동안전분석 (R&DSA)

**STEP5.**  
유해인자 위험분석  
미리보기

연구내용  
화학물질/가스 정보  
생물체/물리적유해인자 정보

안전계획  
비상조치

개인보호구 선정  
개인보호구 선정결과

연구내용  
분석절차  
R&DSA 예시

(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

#### 연구내용

<b>연구명</b> (실험·실습/연구과제명)	연구개발활동명을 입력하세요. (최대 25자)	<b>연구기간</b> (실험·실습/연구과제)	2018/11/01 ~ 2018/12/31						
<b>연구</b> (실험·실습/연구과제) 주요 내용	연구 내용을 입력하세요. (최대 250자)								
<b>연구활동종사자</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">연번</th> <th style="width: 40%;">이름(성별 표시)</th> <th style="width: 40%;">직위 (교수/연구원/학생 등)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>종사자 이름을 입력하세요. (최대 25자)</td> <td>직위를 입력하세요. (최대 25자)</td> </tr> </tbody> </table>			연번	이름(성별 표시)	직위 (교수/연구원/학생 등)	1	종사자 이름을 입력하세요. (최대 25자)	직위를 입력하세요. (최대 25자)
연번	이름(성별 표시)	직위 (교수/연구원/학생 등)							
1	종사자 이름을 입력하세요. (최대 25자)	직위를 입력하세요. (최대 25자)							

목록

→

## ■ 유해인자 위험분석 – STEP1. 유해인자 입력 작성

- ① 유해인자 기본정보 입력(자동입력 기능 사용 시)
- ② '추가' 버튼 클릭 → 해당 화학물질 검색 → 선택 → 자동 입력 완료
- ③ 독성가스 목록 : 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
- ④ 고위험병원체 : [http://www.nih.go.kr/NIH\\_NEW/cms/content/79/19479\\_view.html](http://www.nih.go.kr/NIH_NEW/cms/content/79/19479_view.html)
- ⑤ 병원체(제3, 4위험군) : [http://cdc.go.kr/CDC/cms/content/mobile/24/68524\\_view.html](http://cdc.go.kr/CDC/cms/content/mobile/24/68524_view.html)

국가연구안전정보시스템  
연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

메이페이지

유해인자 위험분석

STEP1. 유해인자 입력

STEP2. 안전계획 수립

STEP3. 개인보호구 선정

STEP4. 연구개발활동안전분석(R&DSA)

STEP5. 유해인자 위험분석 피리보기

연구내용  
화학물질/가스 정보  
생물체/물리적유해인자 정보

안전계획  
비상조치

개인보호구 선정  
개인보호구 선정결과

연구내용  
분석결과  
R&DSA 예시

유해인자 기본정보(화학물질/가스)

화학물질/가스⑦

CAS No.  
/물질명

보유수량

GHS등급  
(위험, 경고)

NFPA  
심볼

위험분석

추가

직접입력

검색등록

국가연구안전정보시스템  
연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

메이페이지

유해인자 위험분석

STEP1. 유해인자 입력

STEP2. 안전계획 수립

STEP3. 개인보호구 선정

STEP4. 연구개발활동안전분석(R&DSA)

STEP5. 유해인자 위험분석 피리보기

연구내용  
화학물질/가스 정보  
생물체/물리적유해인자 정보

안전계획  
비상조치

개인보호구 선정  
개인보호구 선정결과

연구내용  
분석결과  
R&DSA 예시

유해인자 기본정보(생물체/물리적유해인자)

생물체⑧

생물체명

고위험병원체  
해당여부

위험군 분류

위험분석

물리적 유해인자⑨

기구명

유해인자종류

크기

위험분석

유해인자 입력

기구 입력

직접 입력

## ■ 유해인자 위험분석 - STEP1. 유해인자 입력 작성

- ① 유해인자 기본정보 입력(직접입력 기능 사용 시)
- ② 유해인자 공급업체에서 제공하는 MSDS 활용하여 작성

국가연구안전정보시스템  
연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

유해인자 위험분석

물질유해인자 입력

CAS No. (한글 10자, 숫자 20자)  분류수량 (한글 10자)

물질명  (한글 100자)

GHS등급  위험/경고

NFPA 심볼

HEALTH	FIRE	INSTABILITY	SPECIFIC
1	2	1	

위험분석

위험분석을 입력합니다. (한글 1,500자)	안전계획-취급방법	취급방법을 입력합니다. (한글 1,500자)
안전계획-저장방법	저장방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	안전계획-폐기방법
안전계획-안전성비 및 개인보호구 활용방법	안전성비 및 개인보호구 활용방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	폐기방법을 입력합니다. (한글 1,500자)
비상조치계획-누출시 대처방법	누출시 대처방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	비상조치계획-화재/폭발시 대처방법
		화재/폭발시 대처방법을 입력합니다. (한글 1,500자)

저장

국가연구안전정보시스템  
연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

유해인자 위험분석

생물체유해인자 입력

생물체명  (한글 100자)

고위험병원체 해당여부

위험군분류  (한글 500자)

위험분석

위험분석을 입력합니다. (한글 1,500자)	안전계획-취급방법	취급방법을 입력합니다. (한글 1,500자)
안전계획-저장방법	저장방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	안전계획-폐기방법
안전계획-안전성비 및 개인보호구 활용방법	안전성비 및 개인보호구 활용방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	폐기방법을 입력합니다. (한글 1,500자)
비상조치계획-누출시 대처방법	누출시 대처방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	비상조치계획-화재/폭발시 대처방법
		화재/폭발시 대처방법을 입력합니다. (한글 1,500자)

저장

국가연구안전정보시스템  
연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

유해인자 위험분석

유해인자 직접 입력

기구명  (한글 100자)

유해인자 종류  (한글 500자)


크기  (한글 100자)

위험분석

위험분석을 입력합니다. (한글 1,500자)	안전계획-취급방법	취급방법을 입력합니다. (한글 1,500자)
안전계획-저장방법	저장방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	안전계획-폐기방법
안전계획-안전성비 및 개인보호구 활용방법	안전성비 및 개인보호구 활용방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	폐기방법을 입력합니다. (한글 1,500자)
비상조치계획-누출시 대처방법	누출시 대처방법을 입력합니다. (한글 1,500자)	비상조치계획-화재/폭발시 대처방법
		화재/폭발시 대처방법을 입력합니다. (한글 1,500자)

저장


## ■ 참고자료 – 물질안전보건자료(MSDS)



**고용노동부**

**물질안전보건자료**  
(Material Safety Data Sheet)

산업안전보건법  
안전보건공단



물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
황산	7664-93-9	KE-32570	1830	231-639-5

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

가. 제품명: 황산

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도: 자료없음

제품의 사용상의 제한: 자료없음

다. 공급자 정보(수입품의 경우 공급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)

회사명: 자료없음

주소: 자료없음

긴급전화번호: 자료없음

**2. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**3. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**4. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**5. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**6. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**7. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**8. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**9. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A

**10. 위험성·위험성**

가. 위험성·위험성 분류

급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

발암성: 구분1A



## ■ 참고자료 – NFPA 심볼

※ NFPA 등급을 가지고 있는 유해인자에 대해서는 다음의 심볼을 이용하여 표현한다.



※ 화학물질은 NFPA(National Fire Protection Association : 미국 화재방재청 분류(인체위해물질(health Hazard), 화재위험물질 (Fire Hazard), 반응성물질(Reactivity), 특수위험물질(Specific Hazard)에 따르되 해당 물질 1 이상인 경우 각각 표기(중복기재 가능)

구 분	4	3	2	1	0
인체위해물질 (Health Hazard)	치명적임	매우 유해함	유해함	약간 유해함	유해하지 않음
화재위험물질 (Fire Hazard)	인화점이 22.8℃ 이하	인화점이 37.8℃ 이하	인화점이 37.8℃~93.3℃	인화점이 93.3℃ 이상	잘 타지 않음
반응성물질 (Reactivity)	폭발할 수 있음	충격이나 열을 가하면 폭발할 수 있음	화학물질과 격렬하게 반응함	열에 불안전함	안정함
특수위험물질 (Specific Hazard)	W(물과 반응할 수 있으며 반응 시 심각한 위험 수반), OX or OXY(산화제), ACID(산성), ALK(염기성), POI(독성), 방사능표시(방사능물질), CRY or CRYO (극저온 물질) 등				

## ■ 유해인자 위험분석 - STEP2. 안전계획 등 작성

### ① STEP1에서 작성한 유해인자에 대한 안전계획, 비상조치 계획 자동 입력

국가연구안전정보시스템  
연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

② >태이퍼>사전유해인자위험분석>유해인자 위험분석

**유해인자 위험분석**

STEP1. 유해인자 입력  
STEP2. 안전계획 등  
STEP3. 개인보호구 선정  
STEP4. 연구개발활동안전분석 (R&DSA)  
STEP5. 유해인자 위험분석 미리보기

연구내용  
화학물질/가스 장비  
생물체/물리적유해인자 정보

안전계획①

다이스아미다나아미데이드

불기가 비약한 후에도 재를 파내기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/매체 예방수치를 따르시오.  
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  
피해자를 분질 및 조건에 유역하시오.  
공학적 관리 및 개인보호구도 한층에 제한하시오  
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 - 기밀시 봉기가 특별할 수 있음  
화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 - 일부는 할 수 있으나 쉽게 진해하지 않음  
화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 - 비인화성, 불질 자체는 다시 없으나 기밀시 문해하여 부식성/독성 흄을 발생  
할 수 있음  
화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 - 화재시 자각성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음  
피해에 할 수 있음 - 열, 스파크, 화염 등 침입  
피해에 할 수 있음 - 기밀성 불질, 유역성 불질  
문에서 생성되는 유해물질 - 나는 등인 열문해 또는 연소매 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음  
문에서 생성되는 유해물질 - 부식성/독성 흄

불질명을 입력합니다. (최  
대 100자)

취급방법을 입력합니다. (최대 1,500자)

생물체명을 입력합니다.  
(최대 100자)

취급방법을 입력합니다. (최대 1,500자)

기구명을 입력합니다. (최  
대 100자)

취급방법을 입력합니다. (최대 1,500자)

국가연구안전정보시스템  
연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

② >태이퍼>사전유해인자위험분석>유해인자 위험분석

**유해인자 위험분석**

STEP1. 유해인자 입력  
STEP2. 안전계획 등  
STEP3. 개인보호구 선정  
STEP4. 연구개발활동안전분석 (R&DSA)  
STEP5. 유해인자 위험분석 미리보기

연구내용  
화학물질/가스 장비  
생물체/물리적유해인자 정보

안전계획  
비상조치②

다이스아미다나아미데이드

눈에 들어왔을 때 - 긴급 의류수치를 받으시오  
눈에 들어왔을 때 - 물질을 흡수시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오  
피부에 접촉했을 때 - 긴급 의류수치를 받으시오  
피부에 접촉했을 때 - 물질을 흡수시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오  
흡입했을 때 - 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오  
흡입했을 때 - 호흡하지 않는 경우 안전호흡을 하시시오  
흡입했을 때 - 호흡이 정지될 경우 산소를 공급하시오  
흡입했을 때 - 파열하게 하고 말려나게 해주시오  
먹었을 때 - 긴급 의류수치를 받으시오  
기타 액체의 주입시행 - 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 응급조치를 취하도록 하시오

불질명을 입력합니다. (최  
대 100자)

취급방법을 입력합니다. (최대 1,500자)

생물체명을 입력합니다.  
(최대 100자)

취급방법을 입력합니다. (최대 1,500자)

기구명을 입력합니다. (최  
대 100자)

취급방법을 입력합니다. (최대 1,500자)

완성기

재해예방의 안전을 위한 후 피해예방 기계적 장치 및 화재차 압력조치 실시를 이후 관계자 동보 및 기타 재해 방지



## ■ 유해인자 위험분석 – STEP3. 개인 보호구 선정 작성

- ① 연구개발활동에 필요한 안전보호구 선정 위해 설문에 대한 응답 시행
- ② '결과보기' 클릭 → 필요한 보호구 확인 → 저장

국가연구안전정보시스템  
National Research Safety Information System

연구실관리
교육관리
사전유해인자위험분석

마이페이지

연구실관리

↳ 연구실 정보관리

교육관리

↳ 교육이수현황

사전유해인자위험분석

↳ 연구실 안전현황

↳ 유해인자 위험분석

### 유해인자 위험분석

☞ >마이페이지>사전유해인자위험분석>유해인자 위험분석

STEP1.  
유해인자 입력

연구내용  
화학물질/가스 정보  
생물체/물리적유해인자 정보

STEP2.  
안전계획 등

안전계획  
비상조치

STEP3.  
개인보호구 선정

개인보호구 선정  
개인보호구 선정결과

STEP4.  
연구개발활동안전분석 (R&DSA)

연구내용  
분석절차  
R&DSA 예시

STEP5.  
유해인자 위험분석  
미리보기

### 개인보호구 선정

구분	연구개발활동	질문응답
C01	소량(<4L)의 부식성 액체 및 고체를 다루는 실험.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C02	다량(>4L)의 부식성 액체를 다루고 비산될 우려가 있는 실험.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C03	소량(<4L)의 유기용제 혹은 인화성 유기 화합물(유기매염제 포함)을 다루는 실험.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C04	다량(>4L)의 유기용제나 고위험 용제를 사용, 혹은 비산 위험을 초래하는 작업.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C05	독성가스 또는 유해 화학 물질을 다루는 작업.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C06	*특별관리대상물질을 다루는 실험.*주로 사용하는 특별관리대상 물질	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C07	압력 또는 진공을 사용하는 장치를 다루는 실험.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C08	공기 혹은 물 반응 화학물질을 다루는 실험.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C09	폭발 가능성이 있는 화학 물질(예: 질산염, 과염소산염, 아지드화물, 아질산염 등)을 다루는 실험.	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요
C10	저온 또는 고온 실험	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니요

## ■ 유해인자 위험분석 – STEP4. 연구개발활동안전분석(R&DSA) 작성

### ① 연구개발활동안전분석(R&DSA)

: 연구개발활동별 유해인자 위험분석을 시행한 연구에 대해 연구단계를 구분한 후 각 연구·실험의 절차별로 주요 내용, 위험분석, 안전계획, 비상조치계획 등을 작성하는 절차



국가연구안전정보시스템  
National Research Safety Information System

연구실관리 / 교육관리 / 사전유해인자위험분석

마이페이지

연구실관리

연구실 정보관리

교육관리

교육이수현황

사전유해인자위험분석

연구실 안전현황

유해인자 위험분석

유해인자 위험분석

STEP1. 유해인자 입력

연구내용  
화학물질/가스 정보  
생물체/물리적유해인자 정보

STEP2. 위험분석

STEP3. 안전계획

STEP4. 비상조치계획

STEP5. 유해인자 위험분석 미리보기

(보존기간: 연구종료일부터 3년)

비상조치계획 수정/삭제

내용 추가

저장

연구실험절차	절차를 입력합니다. (최대 50자)
위험분석	위험분석을 입력합니다. (최대 500자)
안전계획	안전계획을 입력합니다. (최대 500자)
비상조치계획	비상조치계획을 입력합니다. (최대 500자)

연구·실험 절차 (순서: 1, 사이즈: 150 \* 150)

## ■ 유해인자 위험분석 - STEP5. 유해인자 위험분석 미리 보기

- ① 사전유해인자위험분석 미리 보기 클릭
- ② STEP1~4 작성 내용 확인 → '완료 및 제출' 버튼 클릭
- ③ 주요변경사항, 조치내용 : 3단계 양식에 작성
- ④ '저장' 버튼 클릭 → '출력' 버튼 클릭 → 보고서 출력 → 연구(실험)실 내 비치
- ⑤ 수행하는 연구개발활동이 추가로 더 있다면 나머지 미완료 건에 대하여 p.18~26 절차 반복



## ※ 문의

### ■ 사전유해인자위험분석 작성 관련

김병직(국가연구안전관리본부 연구실정책팀)

043-240-6447

bjkim@kribb.re.kr

### ■ 시스템(회원가입, 작성 오류 등) 관련

송유나(국가연구안전관리본부 문화·정보팀)

043-240-6441

ynsong06@kribb.re.kr

### ■ 기타(권한 승인 등)

안전관리팀 담당자

02-3290-2763

somoso74@korea.ac.kr