

화학사고예방을 위한 PSM 사업장 위험경보제





● e-PSM(공정안전 지원시스템)이란?

사업장 스스로 쉽게 공정안전보고서를 작성하고 관리할 수 있도록 제공하는 전산시스템입니다.



● 위험경보제 관련 법적 근거는?

산업안전보건법 제51조(감독상의 조치)에 근거하여 위험경보제를 도입·시행하고 있습니다.



● 공정안전 지원시스템 주요구성 및 보급 대상은?

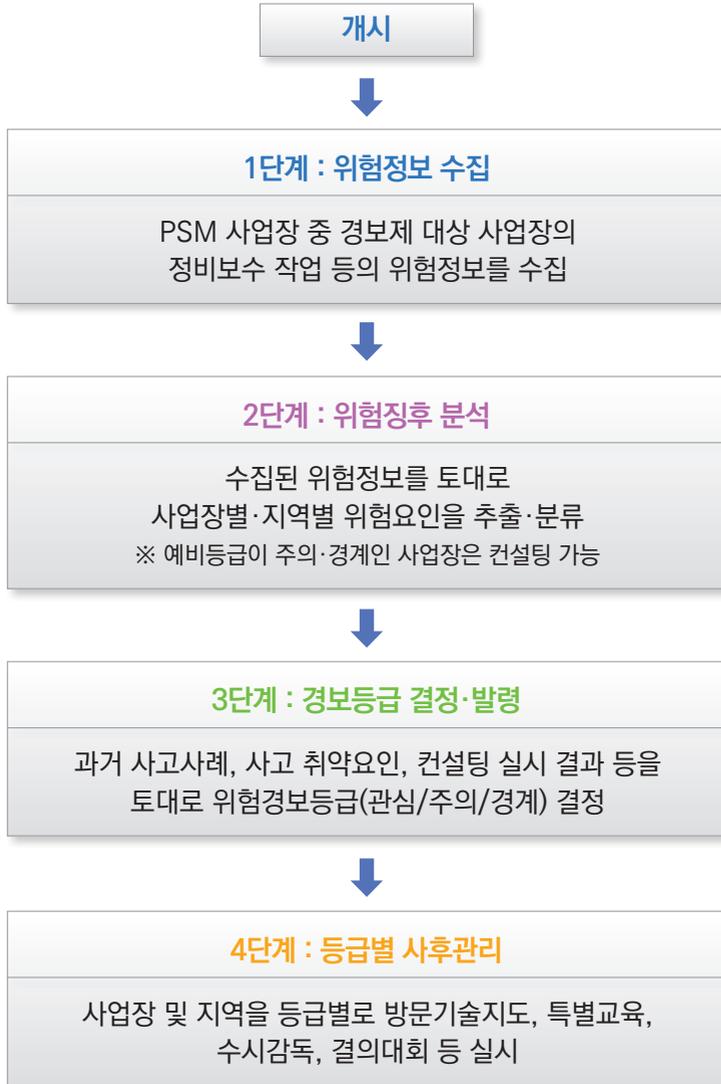
e-PSM 시스템은 수요자 특성에 따라 크게 3가지 지원 모듈로 구성·보급하고 있습니다.

- ① 공정안전보고서 작성 지원 모듈 ▶ 모든 사업장 사용 가능
 - 공정안전보고서를 작성·변경관리 할 수 있도록 표준모델 및 작성툴 탑재
- ② 공정위험성평가 지원 모듈 ▶ 모든 사업장 사용 가능
 - 정성·정량적 평가툴 및 폭발위험범위 평가툴 등 탑재
- ③ 위험경보제 모듈 ▶ PSM 사업장 중 이행상태평가 후 등급을 부여받은 사업장 (로그인 후 사용 가능)
 - 체크리스트 수집을 통해 위험징후 파악 및 경보발령



- e-PSM 시스템 접속 주소
<http://www.kosha.or.kr/epsm> 로그인 없이 사용 가능
- 안전보건공단 홈페이지
<http://www.kosha.or.kr> ▶ 사업안내/신청 ▶ 전문기술 ▶ 공정안전보고서 심사·확인 ▶ 자료실 ▶ 설치안내 등

● 위험경보제 추진 절차 및 내용



● 위험경보제 추진 절차 및 내용

1단계 : PSM 사업장 위험정보 수집

e-PSM 전산시스템을 통하여 사업장에서 **매분기 직전월(3·6·9·12월) 15~24일** 사이에 체크리스트를 입력 후 제출
※ 마감일이 휴일인 경우 다음날까지 연장 가능

사업장 PSM 대상 설비와 관련된 사고위험징후(Accident Climate)를 체크리스트에 따라 3개월 단위(매분기)로 전산시스템에 입력

지 청 사업장의 전산시스템 입력 지원 등 전반적인 시스템 운영

공 단 지청 업무 지원, 위험경보제 사업장 관계자 설명회 개최

2단계 : 위험징후 분석

▶ e-PSM을 통하여 수집된 정보를 기초로 전산에서 자동으로 사업장별 예비 경보등급 분류
- 중방센터(기술지원부)에서 체크리스트 확인을 24~26일까지 완료하여 예비등급이 확정되도록 조치

▶ 등급분류 : 사업장 예비 경보등급 분류

경계 종합점수 : 5.0점 이상(위험징후가 사고와 직접 연관되고 해당 기간에 작업이 실행되어 위험성이 높은 경우)

주의 종합점수 : 3.0점 이상(위험징후가 사고와 직접 연관되나 해당 기간에는 작업의 준비단계로서 위험성이 보통인 경우)

관심 종합점수 : 1.0점 이상(위험징후가 사고와 직·간접적으로 연관되나 해당기간에는 계획단계로서 위험성이 낮은 경우)

▶ 등급결정 : 경보등급 결정 매트릭스

발생단계	사고강도	사고 연관성별 배점		예비등급 분류	
		1등급(직접적)	2등급(간접적)	경계	5.0점 이상
위험징후 실행성	계획단계	1.0점	0.5점	주의	3.0점 이상
	준비단계	2.0점	1.0점	관심	1.0점 이상
	실행단계	5.0점	2.0점	미분류	1.0점 미만

※ 3개월(해당기간) 동안에 사고로 연결될 수 있는 위험작업의 계획단계, 실행을 준비하는 준비단계, 작업 시작 또는 진행 중에 있는 실행단계로 구분하고, 동일 위험징후가 2단계 이상 중복되는 경우 높은 배점을 적용



▶ 사고위험징후 확인사항

위험징후 누락여부를 PSM 이행수준평가 시 확인하여 1건당 5점 감점

	위험징후	확인사항	등급
1	단위공장에 대한 정기보수작업	작업안전관리계획 수립, 기간, 개시일, 업체 수	1등급
2	일부공정에 대한 개·보수작업	개·보수내용, 계획 수립, 기간, 개시일, 업체 수	1등급
3	안전보건규칙 별표 7의 화학설비에 대한 개·보수작업	개·보수내용, 계획 수립, 기간, 개시일, 업체 수	1등급
4	신규설비를 최초 가동(시운전, 상업운전)	최초 가동 예정일, 시운전·상업운전 기간	1등급
5	생산설비를 비상정지하여 재 가동	최초 가동 예정, 비상정지일 및 원인분석결과	1등급
6	최근 2월 이내 동일 공정에서 공정사고 2건 이상	공정사고발생 현황 및 재발방지조치	1등급
7	상시 작업이 아닌 비정규 화학물질 상·하차 작업	작업기간, 취급물질 종류, 안전조치	1등급
8	설비 가동률이 10% 이상 증가 또는 감소	변경일자 및 기간, 사유, 안전보건조치 내용	1등급
9	원료 또는 생산물질을 변경(Grade Change)	일자·사유, 설비·변경내역, 변경관리 조치사항	1등급
10	외부에서 당사와 직접 연결된 전선·배관 등의 손상이 우려되는 굴착·고소작업 등 실시	공사주체, 공사기간, 공사내용, 인허가내용, 안전조치 내역, 감독기관	1등급
11	근로자(운전원 등) 신규 투입	교체일자 및 사유, 사전조치내역	2등급
12	공정안전보고서의 공정안전자료 변경	변경일자 및 사유, 변경관리 조치 내역	2등급
13	공정안전보고서의 가동전 점검지침, 안전운전 지침서 변경	변경일자, 사유, 변경관리 조치 내역	2등급
14	6개월 이내 변경관리위원회 개최실적 없음	변경관리규정, 설비 개·보수내역	2등급
15	극심한 노사분규 발생, 사업 구조조정, 인원감축	분규기간, 쟁점내용, 예방활동내역, 구조조정 내용, 감축인원, 안전보건실적, 변경내용	2등급

① 단위공장에 대한 정기보수작업

대 상 화기작업, 설비 및 장치 등 내부 입조작업 계획이 포함된 경우

확인사항 1. 작업안전관리계획 수립여부 2. 준비기간
3. 정기보수 일정(가동정지, 보수기간, 재가동 일정 등)
4. 작업내용(목록) 5. 투입하는 하청업체 수

② 일부 공정에 대한 개·보수작업[위험징후 2번과 3번 중복 시 하나만 기록]

대 상 • PSM공정과 연결된 폐수처리장, 축열연소장치(RTO), 소각로 등에서의 화재, 폭발, 독성가스 누출 위험이 있는 모든 개·보수작업·공사포함
• 화재·폭발·독성물질을 포함하거나 관련있는 공정의 개·보수작업(PSM 대상 물질을 포함한 위험물질 전체)
※ 전기·계장유지보수작업, 점검, 단순 기계교체 작업, 필터 Cleaning 등은 제외

확인사항 1. 개·보수작업 내용(목록) 2. 작업기간 3. 공사업체 4. 작업계획 수립여부

③ 화학설비에 대한 개·보수작업

대 상 안전보건규칙 별표7의 화학설비 개·보수작업 중 화재·폭발, 독성물질 취급설비 및 관련 설비
※ 화학설비 : 반응 및 혼합장치, 화학물질 분리장치, 저장설비, 열교환기(가열로 포함), 분체 화학물질 취급장치, 분체 화학물질 분리장치, 이송 및 압축설비

확인사항 1. 개·보수작업 내용(목록) 2. 작업기간 3. 공사업체 4. 작업계획 수립여부

④ 신규설비 최초 가동 시

대 상 PSM 대상설비의 시운전 및 상업운전이 시작되는 경우
* PSM 대상 예정인 사업장 포함(현재 건설 중으로 시운전이 이루어지는 경우 포함)
* 위험물질의 공급, 생산이 이루어지는 운전(버너 시운전을 위한 NG가스 유입 등은 포함)

확인사항 1. 최초 가동 예정일 2. 시운전, 상업운전 기간

⑤ 생산설비를 비상정지하거나 재가동

대 상 설비 및 공정상 문제발생으로 비상가동정지 후 재가동하는 경우
* 설비파손, 공정변수의 급변화, 공정사고(화재, 폭발, 누출사고) 등으로 비상가동정지 후 재가동
* 정전, Utility Fail(Steam, Air, Cooling Water 등)에 따라 계획적으로 가동정지는 제외

확인사항 1. 최초 가동 예정일 2. 비상정지일 3. 비상정지 원인파악 결과

⑥ 동일공정에서 공정사고(2건 이상)

대 상 최근 2개월 내 동일공정에서 2건 이상 반복적으로 공정사고발생
* 공정사고 : 화재, 폭발, 위험물질 누출사고 및 그러한 사고로 발전할 수 있었던 사고(공정 운전상의 상·하한치를 벗어난 경우, 장치 및 제어계통의 고장 발생)
* 잇따라사고(Near Miss), 펌프 전단 스트레이너 막힘으로 예비펌프 자동전환, 필터 막힘으로 인한 교체 등은 제외

확인사항 1. 공정사고 발생현황 2. 재발방지대책

⑦ 비정규 화학물질 상·하차 작업

대 상 상시로 이루어지지 않는 비정규성 인화성, 독성물질의 상·하차
* 인화성 물질, 독성물질이 아닌 촉매류, 기자재류, 설비, 고분자물질 등의 상·하차 작업 제외
* 상시적(1일, 1개월 주기로 이루어지는 작업)작업은 제외

확인사항 1. 작업기간 2. 취급물질 종류 3. 안전조치 내용

⑧ 설비가동률이 10% 이상 증가 또는 감소

대 상 정상 운전범위에서 계획적으로 증가, 감소하는 경우는 제외
* 화분식 공정의 가동 및 가동정지에 따른 가동률 증가, 감소는 제외

확인사항 1. 가동률 변경일자 및 기간 2. 가동률 변경사유 3. 안전보건조치 내용

⑨ 원료 또는 생산물질 변경

대 상 최근 3년 내 10회 이상 원료 또는 생산물질을 변경한 이력이 있고 운전 절차 등을 매뉴얼로 확립하여 운영하는 경우는 제외

확인사항 1. Grade Change 일자, 사유 2. 설비, 운전조건 변경내용
3. 변경관리지침에 따른 변경관리 여부



10 사업장 외부 굴착, 고소작업

- 대 상** 화재, 폭발, 독성물질 누출과 관련된 배관 및 관련배관 주위의 굴착, 고소작업, 공장 설비운전 및 제어를 위한 전기관련 작업
* 사업장은 연결배관 사업장 및 전기공급사에 작업 관련 정보를 상시 확인
* 기존 화재, 폭발, 독성물질 배관과 충분한 이격거리를 두고 작업하는 것은 제외
- 확인사항** 1. 공사주체 2. 공사기간 3. 공사내용
4. 인허가 내용 5. 감독기관 6. 안전조치내역

11 근로자(운전원 등) 신규투입

- 대 상** 동일공정 3년 이상 운전경력(Board Man)이 있는 인원이 6개월 내 동일공정 운전으로 투입되는 경우는 제외
* 추가 인력배치, 신규배치 근로자가 주업무자의 보조업무 수행시는 제외
- 확인사항** 1. 교체일자 2. 교체사유 3. 사전 조치내역

12 공정안전자료 변경

- 대 상** 방폭(폭발위험성소, 방폭형 전기기계기구, 안전장치(안전밸브, 파열판 등)의 축소 또는 변경(추가 및 보강은 제외), 제어시스템(interlock, Logic 등) 변경 시
* 기존에 설치되어 운전되는 것을 단순기록(As-built)하는 경우는 제외
- 확인사항** 1. 변경일자 2. 변경사유 3. 변경관리 조치내역

13 사업장 외부 굴착, 고소작업

- 대 상** • 가동 전 점검조치 내용 삭제, 완화하는 경우
• 공정조건, 사용물질 변경으로 인한 안전운전 지침서 개정 시
* 추가 인력배치, 신규배치 근로자가 주업무자의 보조업무 수행시는 제외
* 현장 또는 조직구성을 현행체계로 일치하게 변경하는 것은 제외
- 확인사항** 1. 변경일자 2. 변경사유 3. 변경관리 조치내역

14 6개월 내 변경관리위원회 미개최

- 대 상** 변경관리가 필요함에도 6개월 동안 개최하지 않은 경우
* 변경관리 필요사항이 없어서 변경관리위원회를 개최하지 않은 경우는 제외
* 변경요소관리 : 공정설비 및 시설, 안전운전절차, 운전원, 제어시스템, 원료 또는 생산품 변경
- 확인사항** 1. 변경관리 규정 2. 설비 개보수 내역

15 극심한 노사분규, 사업구조 변경, 인원감축

- 대 상** 근로자가 고율승계되고, 안전보건체계 변경이 없는 경우 제외
* 법인 또는 사업주 변경으로 안전보건체계가 강화된 경우는 제외
* PSM 설비, 관련 설비, 유지보수인력 및 안전관리인력 미변동 및 증강시 제외
- 확인사항** 1. 분규기간 및 쟁점내용 2. 예방활동 내역
3. 구조조정 내용 및 감축인원 4. 안전보건 관련 업무실적 및 변경내용

3단계 : 경보등급 결정·발령

가. 현장 확인을 위한 방문(무료) 컨설팅

- 컨설팅** 예비 경보등급이 주의·경계 대상인 사업장을 대상으로 중방센터(기술팀)에서 방문하여 컨설팅* 실시
*컨설팅 일정 및 방법은 전담관리 감독관과 사전 협의

나. 위험경보등급 최종 확정

- 사업장 등급** 컨설팅 결과(사후조치 수준)를 반영하여 최종 등급을 확정
- 지역 등급** 중방센터 관할지역 내 예비경보 등급 상위 30% 이내 사업장의 해당 등급 중 낮은 등급을 지역별 경보등급으로 설정(전산 자동 분류)
※ 예시: 경계 20%, 주의 20%, 관심 20%, 미부여 40%인 경우에 상위 30% 이내는 경계와 주의 등급으로 이 중 낮은 등급이 주의이므로 지역등급은 “주의”

다. 위험경보 발령(통보)

- 사업장 단위** 중방센터 감독팀에서 e-PSM 시스템을 통해 해당 사업장에 위험등급을 통보
- 지역 단위** 중방센터 감독팀에서 e-PSM 시스템을 통해 해당 지역의 위험등급을 통보





4단계 : 등급별 사후관리

가. 컨설팅 결과에 따라 분류된 등급별 사후관리 실시

구분	위험등급	사업장	중방센터		지방관서 (공단 지사)	본부
			기술팀	감독팀		
공통		▶ 작업(조치) 계획 수립	▶ 진행상황 모니터링	▶ 위험경고 문서발송	▶ 전담관리 기준에 따라 사업장 관리	
P·S 등급	관심	▶ 조치계획 추진자 지정	▶ 작업계획 수립지도			
	주의	▶ 조치계획 추진자 지정 ▶ 작업(관계)자 특별교육	▶ 1회/1월 방문기술 지도	▶ 1회 점검 및 책임자 면담		
	경계	▶ 안전담당 지정·통제 ▶ 작업(관계)자 특별교육 ▶ 작업 전 안전 점검 실시	▶ 1회/1주 방문기술 지도 ▶ 작업자 특별교육	▶ 1회/월 점검 및 책임자 면담	▶ 필요 시 중방센터와 합동으로 수시감독	▶ 상황 파악, 실적관리 ▶ 위험등급 조정시기 검토
M± 등급	관심	▶ 조치계획 추진자 지정	▶ 작업계획 수립지도			▶ 지역실정에 따른 인력 재배치 검토·지원
	주의	▶ 조치계획 추진자 지정 ▶ 작업(관계)자 특별교육	▶ 2회/1월 방문기술 지도	▶ 2회(1월 미만 작업은 1회) 점검 및 책임자 면담		
	경계	▶ 안전담당 지정·통제 ▶ 작업(관계)자 특별교육 ▶ 작업 전 안전 점검 실시	▶ 2회/1주 방문기술 지도 ▶ 작업자 특별교육	▶ 1회/2주 점검 및 책임자 면담	▶ 중방센터와 합동으로 수시감독 (1회 이상)	

나. 사업장에서 등급 조정하고자 하는 경우 기술팀에 신청

● ● **돌발위험작업 온타임(On-time) 위험경보제란?**

분기별로 계획된 정비·보수작업이 아닌 긴급하게 추진하는 돌발(비계획) 위험작업에 대해 공단에서 위험수준에 따라 전문가를 현장에 파견하여 작업안전 지도 및 공정안전 기술자문 등 서비스를 무료로 제공하는 제도입니다.

대상 사업장 PSM 등급이 부여된 사업장
※ PSM 대상 사업장 중 위험경보제 수행 사업장이 로그인하여 사용 가능합니다.

대상 위험작업 사고 위험징후 체크리스트(6p 참조) 1~3번 작업 중 화기 작업, 밀폐공간작업 및 독성물질 취급 설비작업으로서 분기별 화학사고 위험경보제 신고대상에 포함되지 않았으나, 분기 중 돌발적으로 작업이 계획·실시되는 작업

접수시기 및 방법 돌발 위험작업이 있는 사업장이 작업 수행 7일 이전에 e-PSM의 온타임 시스템을 통해 온라인 접수
※ 동 서비스는 사고예방을 위한 기술자문(컨설팅) 중심으로 진행되며, 위험도 등 우선순위에 따라 서비스가 제한될 수 있습니다.

● ● **지역별 문의처**

권역	중대산업사고 예방센터	전화번호	소재지	관할 지역
수도권	감독팀(고용부)	031-364-7503	경기도 시흥시 마유로 230 (우) 15079	서울, 인천, 경기, 강원
	기술지원부(공단)	031-364-7516		
경남권	감독팀(고용부)	052-228-5844	울산 울주군 청량면 처용산업4길 51 (우) 44988	부산, 울산, 경남
	기술지원부(공단)	052-228-5841		
경북권	감독팀(고용부)	054-459-1143	경북 구미시 산동면 송백로 421 (우) 39161	대구, 경북
	기술지원부(공단)	054-459-1153		
전남권	감독팀(고용부)	061-690-1673	전남 여수시 중흥2로 10 (우) 59615	광주, 전남, 제주
	기술지원부(공단)	061-690-1674		
전북권	감독팀(고용부)	063-839-5254	전북 익산시 함열읍 익산대로 78길 287 (우) 54526	전북
	기술지원부(공단)	063-839-5261		
충청권	감독팀(고용부)	041-661-5835	충남 서산시 대산읍 명지1로 213 (우) 31906	대전, 세종, 충남, 충북
	기술지원부(공단)	041-661-5845		

최저임금 인상 부담!
일자리 안정자금이
 해결해 드립니다.



정부에서는 2018년 1월부터 최저임금 인상에 따른 중소 사업장의 경영부담 완화와 노동자의 고용불안 해소를 위해 일자리 안정자금을 지원하고 있습니다. 사업주 여러분의 많은 관심과 참여 바랍니다.

▶ 지원대상

- (사업주) 상시 근로자 수 30인 미만 사업장
- (근로자) 월평균 보수액 190만원 미만 근로자

▶ 신청방법 : 온라인 사이트에 접속해 신청(5인 미만 사업장 오프라인 신청가능)

명칭	사이트 주소	운영기관
근로복지공단EDI	http://total.kcomwel.or.kr	근로복지공단
국민건강보험공단EDI	http://edi.nhis.or.kr	국민건강보험공단
국민연금EDI	http://edi.nps.or.kr	국민건강보험공단
고용보험EDI	http://www.ei.go.kr	한국고용정보원
4대보험정보연계센터	http://www.4insure.or.kr	국민연금공단

- 신청업무는 사무대행기관 활용 가능(온라인 사이트에 안내)
- 신청방법, 절차 등 세부사항은 근로복지공단 대표번호 **1588-0075**로 문의