

PSM 사업장 위험경보제

화학사고
예방을 위한



공정안전지원시스템(e-PSM)이란?

사업장 스스로 쉽게 공정안전보고서 작성·관리를 수행할 수 있도록 지원하는 시스템으로, 자율공정안전관리체계 구축 정착 및 중소규모 사업장 공정안전관리 수준 향상으로 화학사고예방에 기여하기 위해 개발·보급 중인 지원시스템입니다.



위험경보제 관련 근거?

산업안전보건법 제155조
(근로감독관의 권한)에 근거하여
위험경보제 도입·시행



화학사고 위험경보제 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
 - 공정안전보고서 작성·변경관리 할 수 있도록 표준모델 및 작성틀 탑재
- 2 공정위험성평가 지원 모듈** → 모든 사업장 사용 가능
 - 정성·정량적 평가 프로그램(e-CA) 및 폭발위험범위 평가 프로그램(e-HAC) 등 탑재
- 3 위험경보제 모듈** → PSM 사업장 중 이행상태평가 후 등급을 부여받은 사업장 (로그인 후 사용 가능)
 - 위험징후 수집 및 경보발령, 사업장 관리 등 추진 지원



※ e-PSM 시스템 접속 주소 : miis.kosha.or.kr/eps/ 로그인 없이 사용 가능
※ 안전보건공단 홈페이지 : <http://www.kosha.or.kr> > 사업소개 > 전문기술 > 공정안전보고서 심사·확인 > 자료실 > 설치안내 등

위험경보제 추진 절차

지청에서 PSM 사업장 중
경보제 대상 사업장의 정비보수 작업 등의
위험정보를 수집

위험정보 수집 1단계

수집된 위험정보를 토대로
사업장별·지역별
위험요인을 추출·분류

위험징후 분석 2단계

과거 사고사례, 사고 취약요인,
컨설팅 실시결과 등을 토대로
위험 경보등급(관심/주의/경계) 결정

경보등급 결정·발령 3단계

사업장 및 지역을 등급별로 선정하여
방문 기술지도, 특별교육,
수시감독, 결의대회 등 실시

등급별 사후관리 4단계

위험경보제 상세 업무추진 절차

1단계 PSM 사업장 위험정보 수집

e-PSM 전산시스템을 통하여 사업장에서 해당분기(3·6·9·12월)의 전월 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 토대로 전산에서 자동으로 사업장별 예비 경보등급 분류 - 중방센터(기술지원팀)에서 체크리스트 승인/반려를 25일까지 완료하여 예비등급이 확정되도록 조치

» 등급분류 : 사업장 예비 경보등급 분류

- 경계** 종합점수 : 5.0점 이상
(위험징후가 사고와 직접 연관되고 해당기간에 작업이 실행되어 위험성이 높은 경우)
- 주의** 종합점수 : 3.0점 이상
(위험징후가 사고와 직접 연관되나 해당기간에는 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

사고위험 징후 체크리스트

연번	위험징후	확인사항	위험 등급
1	단위공장에 대한 정기보수작업	작업안전관리계획 수립, 준비기간, 개시일 및 보수기간, 투입하는 하청업체 수	1등급
2	일부공정에 대한 개·보수작업	개·보수내용, 계획 수립, 준비기간, 개시일 및 보수기간, 공사업체 선정	"
3	안전보건규칙 별표 7의 화학설비에 대한 개·보수작업	개·보수내용, 계획 수립, 준비기간, 개시일 및 보수기간, 공사업체 선정	"
4	신규설비를 최초 가동(시운전, 상업운전)	최초 가동 예정일, 시운전·상업운전 기간	"
5	생산설비를 비상정지하여 재 가동하는 경우	최초 가동 예정일, 비상정지일 및 원인분석결과	"
6	최근 2월(해당 분기 직전) 이내 동일 공정에서 2건 이상 반복적으로 공정사고가 발생한 설비	공정사고발생 현황 및 재발방지조치	"
7	상시 작업이 아닌 비정규 화학물질 상·하차 작업	작업기간, 취급물질 종류, 안전조치	"
8	설비 가동율이 10% 이상 증가 또는 감소	가동율 변경일자 및 기간, 사유, 안전보건조치 내용	"
9	원료 또는 생산물질을 변경(Grade Change)	일자·사유, 설비·운전조건 변경내역, 변경관리 조치사항	"
10	사업장 외부에서 당사와 직접 연결된 전선·배관 등의 손상이 우려되는 굴착·고소작업 등 공사 실시	공사주체, 공사기간, 공사내용, 인허가내용, 안전조치 내역, 감독기관	"
11	근로자(운전원 등) 신규 투입	교체일자 및 사유, 사전조치내역	2등급
12	공정안전보고서의 공정안전자료 변경	변경일자, 사유, 변경관리 조치내역	"
13	공정안전보고서의 가동전 점검지침 또는 안전운전지침서 변경	변경일자, 사유, 변경관리 조치내역	"
14	최근 6개월 이내 변경관리위원회 개최실적 없음	변경관리규정, 설비 개·보수내역	"
15	극심한 노사분규가 발생 또는 사업 구조조정, 인원감축	분규기간, 쟁점내용, 예방활동 내역, 구조조정 내용 및 감축인원, 안전보건관련 업무실적 및 변경내용 등	"

위험 징후별 확인사항

1 단위공장에 대한 정기보수작업

- 확인 사항**
- 작업안전관리계획 수립여부
 - 준비기간, 개시일 및 보수기간
 - 투입하는 하청업체 수
 - ※ 화기작업, 설비 및 장치 등 내부 입조작업 계획이 없는 경우는 제외

2 일부공정에 대한 개·보수작업

- 확인 사항**
- 개·보수내용, 계획 수립여부
 - 준비기간, 개시일 및 보수기간
 - 공사업체 선정
 - ※ PSM 공정과 연결된 폐수처리장, 축열연소장치(RTO), 소각로 등에서의 화재, 폭발, 독성가스 누출위험이 있는 모든 개·보수 작업·공사 포함
 - ※ 화재·폭발·독성 화학물질을 포함하지 않거나 관련성이 없는 공정의 개·보수작업 제외
 - * 2번, 3번 중복시 둘 중 하나에만 기록

3 안전보건규칙 별표 7의 화학설비에 대한 개·보수작업

- 확인 사항**
- 보수작업내용, 계획 수립여부
 - 준비기간, 개시일 및 보수기간
 - 공사업체 선정
 - ※ 화재·폭발·독성 화학물질을 포함하지 않거나 관련성이 없는 공정의 개·보수작업 제외

4 신규설비를 최초 가동(시운전, 상업운전)

- 확인 사항**
- 최초 가동 예정일
 - 시운전·상업운전 기간

5 생산설비를 비상정지하여 재 가동하는 경우

- 확인 사항**
- 최초 가동 예정일
 - 비상정지일 및 원인분석결과
 - ※ 이미 알고 있는 원인(Utility Fail 등)에 의해 절차에 따라 가동정지하는 경우는 제외

6 최근 2월(해당 분기 직전) 이내 동일 공정에서 2건 이상 반복적으로 공정사고가 발생한 설비

- 확인 사항**
- 공정사고발생 현황 및 재발방지조치

7 상시 작업이 아닌 비정규 화학물질 상·하차 작업

- 확인 사항**
- 작업기간, 취급물질 종류, 안전조치
 - ※ 화재, 폭발, 독성물질누출 위험이 없는 화학물질 상·하차작업 제외

8 설비 가동율이 10% 이상 증가 또는 감소

- 확인 사항**
- 가동율 변경일자 및 기간, 사유
 - 안전보건조치 내용
 - ※ 설비가동율이 정상적인 범위에서 계획적으로 증가 또는 감소하는 경우는 제외 (100% 부하 이상은 포함)
 - ※ 회분식 공정의 가동 및 가동정지에 의한 가동율 증가 및 감소는 제외

9 원료 또는 생산물질을 변경(Grade Change)

- 확인 사항**
- 일자-사유, 설비-운전조건 변경내역
 - 변경관리 조치사항
 - ※ 최근 3년 이내 10회 이상 원료 또는 생산물질을 변경한 경험이 있고 운전절차 등을 매뉴얼로 확립하여 운영하고 있는 경우 제외

10 사업장 외부에서 당사와 직접 연결된 전선·배관 등의 손상이 우려되는 굴착·고소작업 등 공사 실시

- 확인 사항**
- 공사주체, 공사기간, 공사내용
 - 인허가내용, 안전조치 내역, 감독기관
 - ※ 화재·폭발·독성물질 누출 위험이 없거나 공정과 직접적인 관련성이 없는 배관은 제외

11 근로자(운전원 등) 신규 투입

- 확인 사항**
- 교체일자 및 사유, 사전조치내역
 - ※ 동일 공정 3년 이상 운전경력(Board man)이 있는 인원이 6개월 이내 동일 공정운전에 투입되는 경우 제외
 - ※ 기본인력 외에 추가적인 운전원 투입 제외(신규 투입 근로자는 보조업무 수행)

12 공정안전보고서의 공정안전자료 변경

- 확인 사항**
- 변경일자, 사유, 변경관리 조치내역
 - ※ 방폭, 안전장치(안전밸브, 파열판 등), 제어시스템(인터록로직 등) 변경시로 한정
 - ※ 기존에 설치되어 운전되는 것을 단순 기록(As-built)하는 경우 제외

13 공정안전보고서의 가동전 점검지침 또는 안전운전지침서 변경

- 확인 사항**
- 변경일자, 사유, 변경관리 조치내역
 - ※ 추가적인 내용 반영을 위한 점검지침 변경은 제외
 - ※ 공정조건, 사용물질 변경으로 인한 안전운전지침서 개정으로 한정

14 최근 6개월 이내 변경관리위원회 개최실적 없음

- 확인 사항**
- 변경관리규정, 설비 개·보수내역
 - ※ 변경요소에 해당되는 항목이 없어 변경관리를 미실시한 경우 제외

15 극심한 노사분규가 발생 또는 사업 구조조정, 인원감축

- 확인 사항**
- 분규기간, 쟁점내용, 예방활동 내역, 구조조정 내용 및 감축인원, 안전보건관련 업무실적 및 변경내용 등
 - ※ 파업이 없는 경우 또는 원하는 근로자 모두 고용 승계되고, 안전보건체제 변경이 없는 경우는 제외

3단계

경보등급 결정 및 발령

» 현장 확인을 위한 방문(무료) 컨설팅

[컨설팅] 예비 경보등급이 주의·경계 대상인 사업장을 대상으로 중방센터(기술지원팀)에서 방문하여 컨설팅* 실시

*컨설팅 일정 및 방법은 전담관리 감독관과 사전 협의

» 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"

» 위험경보 발령(통보)

[사업장 단위] 중방센터(감독팀)에서 e-PSM 시스템을 통해 해당 사업장에 위험등급을 통보

[지역 단위] 중방센터 관할지역 내 예비경보 등급 상위 30% 이내 사업장의 해당 등급 중 낮은 등급을 지역별 경보등급으로 설정(전산 자동 분류)

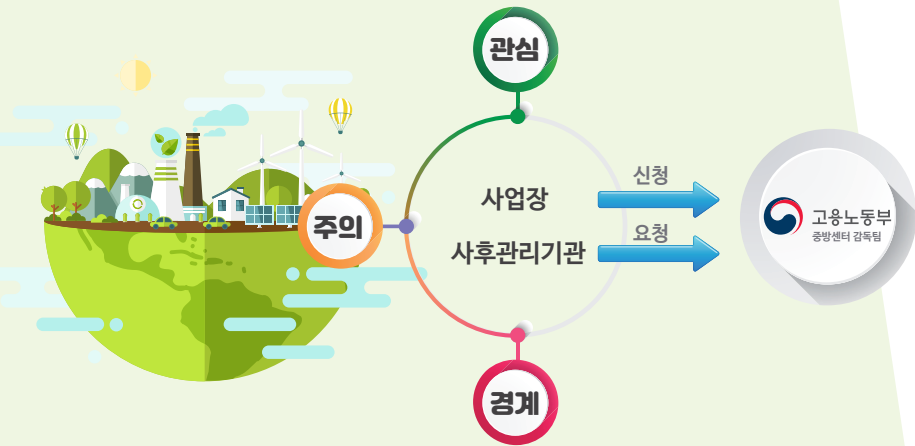


4단계 등급별 사후관리

» 컨설팅 결과에 따라 분류된 등급별 사후관리 실시

구 분	위험등급	사업장
공 통		• 작업(조치)계획 수립
P-S등급	관심	• 조치계획 추진자 지정
	주의	• 조치계획 추진자 지정 • 작업(관계)자 특별교육
	경계	• 안전담당 지정·통제 • 작업(관계)자 특별교육 • 작업 전 안전점검 실시
M±등급	관심	• 조치계획 추진자 지정
	주의	• 조치계획 추진자 지정 • 작업(관계)자 특별교육
	경계	• 안전담당 지정·통제 • 작업(관계)자 특별교육 • 작업 전 안전점검 실시

» 해당 사업장에서 중방센터(감독팀)에 등급 조정하고자 하는 경우 전산으로 신청



돌발위험작업 위험경보제란?

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

- 대상 사업장
 - PSM 등급이 부여된 PSM 사업장(PSM 대상 사업장 중 위험경보제 수행 사업장이 로그인하여 사용 가능)
- 대상 위험작업
 - 사고 위험징후 체크리스트 1~3번 작업 중 화기작업, 밀폐공간작업 및 독성 물질 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(ON TIME) 시스템을 통해 온라인 접수
 - ※ 동 서비스는 사고예방을 위한 기술자문(컨설팅) 중심으로 진행되며, 위험도 등 우선순위에 따라 서비스가 제한될 수 있음을 알려드립니다.

» 지역별 문의처

권역	중대산업사고 예방센터	전화번호	소재지	관할지역
수도권	감독팀(고용부)	031-364-7502	경기도 시흥시 마우로 230 (우) 15079	서울, 인천, 경기, 강원
	기술지원팀(공단)	031-364-7518		
경남권	감독팀(고용부)	052-228-5843	울산 울주군 청량면 처용산업4길 51 (우) 44988	부산, 울산, 경남
	기술지원팀(공단)	052-228-5846		
경북권	감독팀(고용부)	054-459-1143	경북 구미시 산동면 송백로 421 (우) 39161	대구, 경북
	기술지원팀(공단)	054-459-1153		
전남권	감독팀(고용부)	061-690-1637	전남 여수시 중흥2로 10 (우) 59615	광주, 전남, 제주
	기술지원팀(공단)	061-690-1665		
전북권	감독팀(고용부)	063-839-5254	전북 익산시 함열읍 익산대로 78길 287 (우) 54526	전북
	기술지원팀(공단)	063-839-5265		
충남권	감독팀(고용부)	041-661-5835	충남 서산시 대산읍 명지1로 213 (우) 31906	대전, 세종, 충남
	기술지원팀(공단)	041-661-5843		
충북권	감독팀(고용부)	043-870-5954	충북 충주시 대림로 85 (우) 27477	충북
	기술지원팀(공단)	043-870-5965		



언제 어디서든 누구든
일하는 사람들의 안전과 건강에 관한 것이라면
우리 공단을 찾도록 한다

