

1. 위험성평가란?

사업장의 유해·위험요인을 파악하고 해당 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 추정·결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정을 말한다.

※ 위험성평가는 1회성이 아니므로 완료의 개념이 없다.

2. 위험성평가 실시 주체

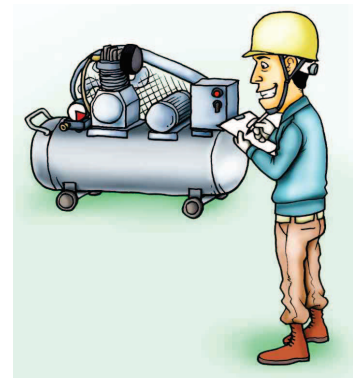


3. 위험성평가 실시 시기

3.1 최초평가

- 실시 시기 : 최초 1회
- 실시 대상 : 전체 작업 및 모든 유해·위험요인

- ✓ 2014년 3월 13일 이전 설립된 사업장 : 2015년 3월 12일까지 실시
- ✓ 2014년 3월 13일 이후 설립된 사업장 : 설립일로부터 1년 이내 실시



3.2 정기평가

- 실시 시기 : 연 1회(최초평가 실시 이후)
- 평가 시 고려사항
 - ① 기계·기구, 설비 등의 기간 경과에 의한 성능 저하
 - ② 근로자의 교체 등에 수반하는 안전·보건과 관련되는 지식 또는 경험의 변화
 - ③ 안전·보건과 관련되는 새로운 지식의 습득
 - ④ 현재 수립되어 있는 위험성 감소대책의 유효성 등

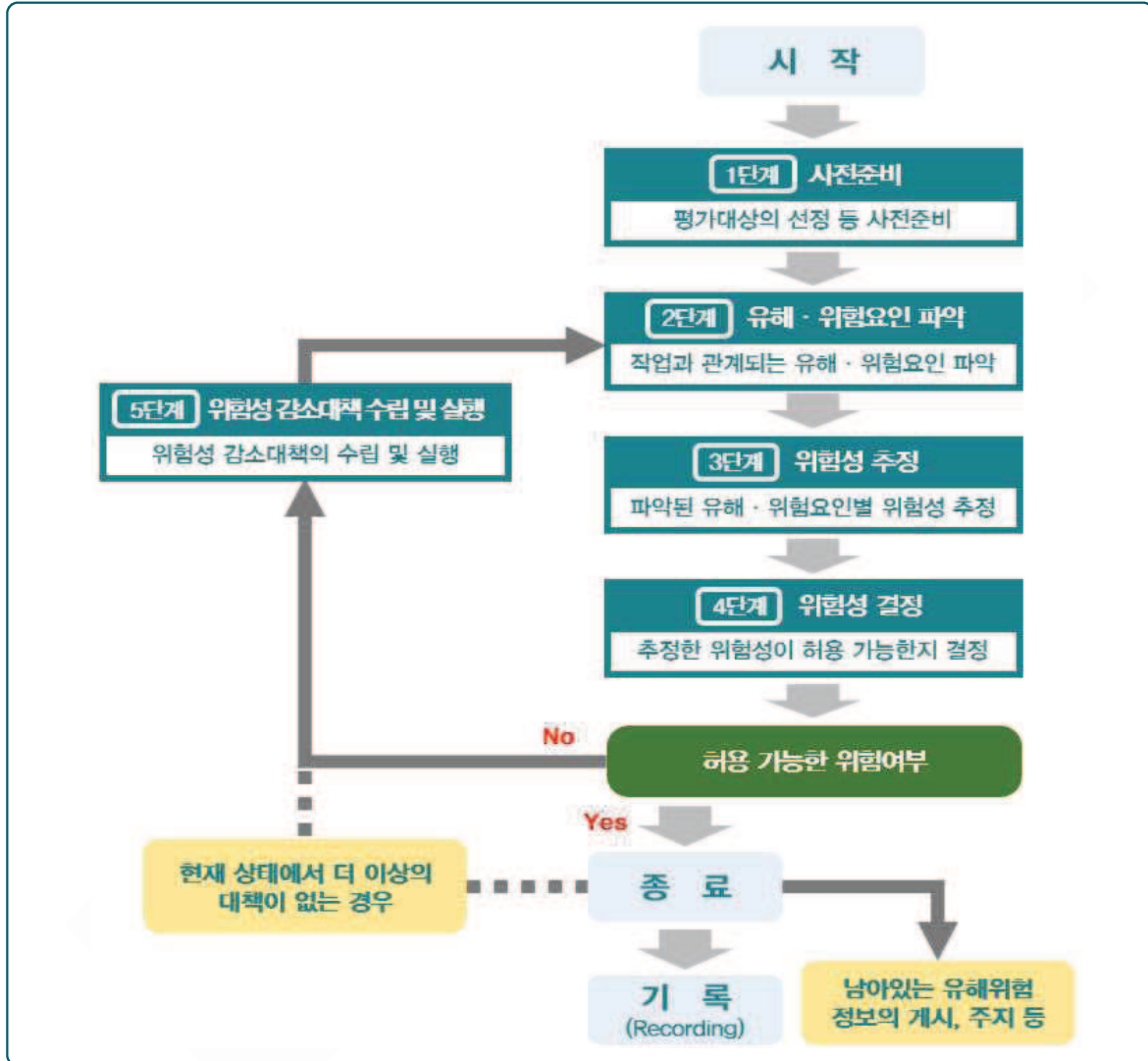
3.3 수시평가

- 실시 시기 : 사유 발생 시
- 실시 사유

① 사업장 건설물의 설치·이전·변경 또는 해체	④ 작업방법 또는 작업절차의 신규 도입 또는 변경
② 기계·기구, 설비, 원재료 등의 신규 도입 또는 변경	⑤ 중대산업사고 또는 산업재해(휴업 이상의 요양을 요하는 경우에 한정한다) 발생
③ 건설물, 기계·기구, 설비 등의 정비 또는 보수(주기적·반복적 작업으로서 정기평가를 실시한 경우에는 제외)	⑥ 그 밖에 사업주가 필요하다고 판단한 경우

※ 상기의 어느 하나에 해당하는 계획이 있는 경우, 그 계획의 실행을 착수하기 전에 실시하여야 한다.
 ※ ⑤에 해당하는 경우에는 재해발생 작업을 대상으로 작업을 재개하기 전에 실시하여야 한다.

4. 위험성평가 절차



※ 상시 근로자수 20명 미만 사업장(총 공사금액 20억원 미만의 건설공사)의 경우 **위험성 추정(3단계)**을 생략할 수 있다.

4.1 사전준비 [1단계]

4.1.1 위험성평가 실시규정의 작성

위험성평가를 효과적으로 실시하기 위하여 당해 연도 위험성평가를 게시하기 전 다음의 사항이 포함된 실시규정을 작성하고, 지속적으로 관리하여야 한다.

✓ 위험성평가 실시규정 내용

- | | |
|-------------------|---------------|
| ① 평가의 목적 및 방법 | ④ 주지방법 및 유의사항 |
| ② 평가담당자 및 책임자의 역할 | ⑤ 결과의 기록·보존 |
| ③ 평가시기 및 절차 | |

4.1.2 위험성평가에 관한 교육 실시

위험성평가 도입 시 평가방법에 대한 상당한 지식과 경험이 필요하므로 실효성 있는 성과를 거두기 위하여 외부 교육기관 또는 사업장 자체적으로 교육을 실시하여야 한다.

교육명	교육시간	교육내용
사업주 교육	✓ 2시간	✓ 사업주의 인식전환과 위험성평가 실행의지 확립을 위한 정책방향, 위험성평가 개요 및 방법, 인센티브 등
평가담당자 교육	✓ 16시간(제조업 및 건설업) ✓ 8시간(제조업 및 건설업 외)	✓ 위험성평가 개요, 단계별 수행방법, 업종별 평가사례 및 실습 등
위험성평가 전문가 양성과정 교육	✓ 20시간	✓ 위험성평가 개요, 단계별 수행방법, 업종별 평가사례 및 실습, 발표 및 토론 등

4.1.3 평가대상 선정

과거에 산업재해가 발생한 작업, 위험한 일이 발생한 작업 등 근로자의 근로에 관계되는 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생이 합리적으로 예견 가능한 것은 모두 대상으로 한다.(비정상작업* 포함)

4.1.4 평가대상 작업별 분류

평가대상을 작업별로 분류한다.

[예시] 부품 제조과정 흐름도



4.1.5 안전보건정보 사전조사

- | | |
|--|--|
| ① 작업표준, 작업절차 등에 관한 정보 | ④ 도급을 주어 행하는 작업이 있는 경우 혼재 작업의 위험성 및 작업 상황 등에 관한 정보 |
| ② 기계·기구, 설비 등의 사양서, 물질안전보건자료(MSDS) 등의 유해·위험요인에 관한 정보 | ⑤ 재해사례, 재해통계 등에 관한 정보 |
| ③ 기계·기구, 설비 등의 공정 흐름과 작업 주변의 환경에 관한 정보 | ⑥ 작업환경측정결과, 근로자 건강진단결과에 관한 정보 |
| | ⑦ 그 밖에 위험성평가에 참고가 되는 자료 등 |

4.2 유해·위험요인 파악 [2단계]

4.2.1 유해·위험요인 분류(위험성평가 지원시스템(KRAS) 기준)

번호	구분	유해·위험요인 파악		
1	기계(설비)적 요인	1.1 끼임(감김)	1.2 위험한 표면(절단, 베임, 긁힘)	1.3 기계(설비)의 낙하, 비래, 전복, 붕괴, 전도위험 부분
		1.4 충돌위험 부분	1.5 넘어짐(미끄러짐, 걸림, 헛디딤)	1.6 추락위험 부분(개구부 등)
2	전기적 요인	2.1 감전(안전전압초과)	2.2 아크	2.3 정전기
		2.4 화재/폭발 위험		

* 비정상작업(非正常作業) : 작업의 조건이 정상적이지 않은 상태에서 이루어지는 작업

번호	구분	유해·위험요인 파악		
3	화학(물질)적 요인	3.1 가스	3.2 증기	3.3 에어로졸·흙
		3.4 액체·미스트	3.5 고체(분진)	3.6 반응성 물질
		3.7 방사선	3.8 화재 / 폭발 위험	3.9 복사열 / 폭발과압
4	생물학적 요인	4.1 병원성 미생물, 바이러스에 의한 감염	4.2 유전자 변형물질(GMO)	4.3 알러지 및 미생물
		4.4 동물	4.5 식물	
5	작업특성 요인	5.1 소음	5.2 초음파·초저주파음	5.3 진동
		5.4 근로자 실수(휴먼에러)	5.5 저압 또는 고압상태	5.6 질식위험·산소결핍
		5.7 중량물 취급작업	5.8 반복작업	5.9 불안정한 작업자세
		5.10 작업(조작)도구	5.11 기후 / 고온 / 한랭	
6	작업환경 요인	6.1 기후 / 고온 / 한랭	6.2 조명	6.3 공간 및 이동통로
		6.4 주변 근로자	6.5 작업시간	6.6 조직 안전문화
		6.7 화상	6.8 작업(조작) 도구	

4.2.2 유해·위험요인 파악 방법

구분	내용
사업장 순회점검에 의한 방법	✓ 사업장 위험성평가 수행자(안전보건관리책임자, 안전·보건관리자, 관리감독자, 안전보건관리담당자, 대상공정의 작업자 등)가 정기적으로 사업장을 순회 점검하여 기계·기구 및 설비나 작업의 유해·위험요인을 파악하는 방법
청취조사에 의한 방법	✓ 사업장 위험성평가 수행자가 현장의 근로자와 면담을 통해 직접 경험한 기계·기구 및 설비나 작업의 유해·위험요인을 파악하는 방법
안전보건 자료에 의한 방법	✓ 사업장에서 발생한 재해 조사보고서, 작업환경측정 및 건강진단 자료, 유해·위험한 상태나 행동에 따른 아차사고 등의 정보를 참고하여 유해·위험요인을 파악하는 방법
안전보건 체크리스트에 의한 방법	✓ 사업장에서 이루어지는 작업에 대하여 안전보건 체크리스트를 작성하여 그 중에서 유해·위험요인을 파악하는 방법

※ 업종, 규모 등 사업장 실정에 따라 상기 방법 중 적합한 방법을 사용하되, **사업장 순회점검에 의한 방법**은 반드시 포함할 것

4.3 위험성 추정 [3단계]

유해·위험요인을 파악하여 사업장 특성에 따라 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정하여야 한다.

4.3.1 용어의 정의

- 위험성 : 유해·위험요인이 부상 또는 질병으로 이어질 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 조합한 것
- 가능성 : 작업자의 부상·질병 발생의 확률(빈도)
- 중대성 : 부상·질병이 발생했을 때 미치는 영향의 정도(강도 또는 심각성)

4.3.2 가능성 추정(예시)

구분	가능성		내용(예시)
최상	매우 높음	5	✓ 피해가 발생할 가능성이 매우 높음 - 해당 안전대책이 되어 있지 않고, 표시·표지가 없으며, 안전수칙·작업 표준 등도 없음.
			상

구분	가능성		내용(예시)
중	보통	3	✓ 부주의하면 피해가 발생할 가능성이 있음 - 가드·방호덮개 또는 안전장치 등은 설치되어 있지만, 작업불편 등으로 쉽게 해제하여 위험영역 접근, 위험원과 접촉이 있을 수 있으며, 안전수칙·작업표준 등은 있지만 일부 준수하기 어려운 점이 있음.
하	낮음	2	✓ 피해가 발생할 가능성이 낮음 - 가드·방호덮개 등으로 보호되어 있고, 안전장치가 설치되어 있으며, 위험영역 출입이 곤란한 상태이고 안전수칙·작업표준(서) 등이 정비되어 있고 준수하기 쉬우나, 피해의 가능성이 남아 있음.
최하	매우 낮음	1	✓ 피해가 발생할 가능성이 매우 낮음 - 가드·방호덮개 등으로 둘러싸여 있고 안전장치가 설치되어 있으며, 위험영역 출입이 곤란한 상태 등 전반적으로 안전조치가 잘 되어 있음.

4.3.3 중대성 추정(예시)

구분	가능성		내용(예시)
최대	사망 (장애 발생)	4	✓ 사망 또는 영구적 근로불능으로 연결되는 부상·질병(업무에 복귀 불가능), 장애가 남는 부상·질병
대	휴업 필요 부상/질병	3	✓ 휴업을 수반하는 중대한 부상 또는 질병(일정 시점에서는 업무에 복귀 가능(완치 가능))
중	휴업 불필요 부상/질병	2	✓ 응급조치 이상의 치료가 필요하지만 휴업이 수반되는지 않는 부상 또는 질병
소	비치료	1	✓ 처치(치료) 후 바로 원래의 작업을 수행할 수 있는 경미한 부상 또는 질병(업무에 전혀 지장이 없음)

4.3.4 위험성 추정(5×4 예시)

가능성	중대성		최대	대	중	소
	단계	단계	4	3	2	1
최상	5		20	15	10	5
상	4		16	12	8	4
중	3		12	9	6	3
하	2		8	6	4	2
최하	1		4	3	2	1

※ 위험성 추정 방법 중 곱셈법(가능성과 중대성을 곱하는 방법)을 사용

4.4 위험성 결정 [4단계]

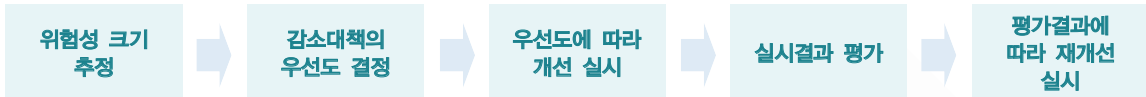
유해·위험요인별 위험성 추정 결과와 사업장에서 설정한 허용 가능한 위험성 기준을 비교하여 해당 유해·위험요인별 위험성의 크기가 허용 가능한지 여부를 판단하여야 한다.

4.4.1 위험성 결정(5×4 예시)

위험성 크기		허용 가능 여부	개선방법
16~20	매우 높음	허용 불가능	즉시 개선
15	높음		신속하게 개선
9~12	약간 높음		가급적 빨리 개선
8	보통		계획적으로 개선
4~6	낮음	허용 가능	필요에 따라 개선
1~3	매우 낮음		

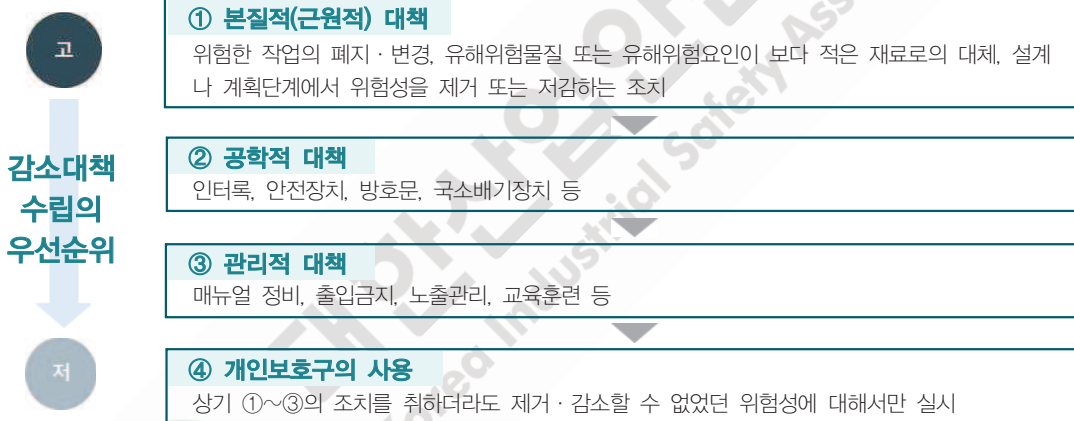
4.5 위험성 감소대책 수립 및 실행 [5단계]

4.5.1 위험성 감소대책 흐름도



4.5.2 위험성 감소대책 수립 · 실행 고려사항

- ① 위험성의 크기가 큰 것부터 위험성 감소대책의 대상으로 한다.
- ② 안전보건 상 중대한 문제가 있는 것은 위험성 감소 조치를 즉시 실시하여야 한다.
- ③ 위험성 감소대책의 구체적 내용은 법령에 규정된 사항이 있는 경우 반드시 실시하여야 한다.
- ④ 감소대책 수립 우선순위를 고려하고, 비용 대비 효과 측면에서 현저한 불균형이 있는 경우를 제외하고는 상위의 감소대책을 실시할 필요가 있다.



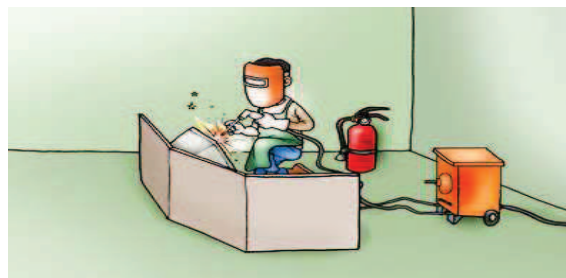
5. 위험성평가 실시(예시)

✓ 위험성평가



유해·위험 요인	위험분류	위험발생 상황 및 결과		
	화재	용접 중 불티 비산으로 인한 화재 위험		
위험성 평가	현재 안전보건 조치	현재 위험성		
		가능성	중대성	위험성
불티 비산으로 인한 화재 발생	없음	3	4	12 (약간 높음)

✓ 감소대책



제거 및 저감조치	
✓ 용접작업 시 불티막이판 설치 및 관리감독자 배치 ✓ 용접작업 허가 및 관련자 교육	
위험성 감소대책	개선후 위험성
✓ (공학적) 불티막이판 설치 ✓ (관리적) 관리감독자 배치, 교육 실시, 안전작업 허가절차 준수	4 (낮음)