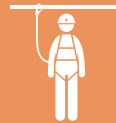
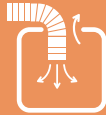


공공기관



위험성평가 이행·점검 매뉴얼



2022. 04.



고용노동부

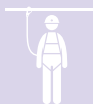
산업재해예방

안전보건공단



공공기관

위험성평가 이행·점검 매뉴얼





2022년 공공기관 「위험성평가」 이행점검

1 추진배경

- 공공기관에서 지속적으로 발생하는 대형사고*로 국민의 생명·안전을 보호하기 위한 공공기관의 역할 강화 요구

* 한국도로공사 추락사고('22.02.16), 한국전력공사 감전사고('21.11.05)

- 공공기관이 그 운영 및 관리에 있어 국민의 생명과 안전을 최우선 가치로 삼고, 이를 현장에 뿌리내리도록 관리체계 근본 개편 필요

2 추진 경과 및 절차

■ 추진경과

- » 공공기관 안전관리 강화 회의('18.12.21, 기재부)를 통해 '안전관리 실태 전수조사' 실시('18.12~'19.4)
- » 정부합동 TF, 기관별 안전점검, 전문가 의견수렴 등을 거쳐 작업장·시설 안전을 포괄한 공공기관 작업장 안전관리 대책 발표('19.3.19)
- » 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」 제정 및 개정 (기재부, '19.3.28, '20.6.5, '21.1.18)
- » '20년 위험성평가 이행·점검 실시(안전보건공단 검토 27개소)
- » '21년 위험성평가 이행·점검 실시(안전보건공단 검토 28개소)

■ 추진절차

위험 시설·설비 등 작업환경, 작업방식 등에 대한 위험성평가*를 실효성 있게 추진** 하고 주무부처에 제출

* 작업장·시설의 유해·위험요인 탐색 → 위험성 결정 → 자발적 예방조치

** 최근 3년간 사망사고 발생 기관은 안전전문기관의 검토를 거쳐 주무부처 제출

- 도급·발주 작업장의 위험성평가를 점검(도급·발주 계약조건에 포함)하여 부실한 경우 보완 조치 요구

CONTENTS

I 제1장	위험성평가 이행·점검	05
	1. 위험성평가 이행·점검 개요	06
	2. 최근 3년간 사고사망자 미발생 기관	07
	3. 최근 3년간 사고사망자 발생 기관 이행·점검	08
I 제2장	위험성평가 실시	11
I 붙임		23
	1 위험성평가 결과 및 점검·조치결과 총괄표 (사고사망 미발생 기관용)	24
	2 위험성평가 결과 및 점검·조치결과 총괄표 (사고사망 발생 기관용)	25
	3 위험성평가 이행·점검 검토보고서	26
	4 위험성평가 이행·점검 검토 기준	29
	5 '19년 설명회 질의사항	39
	6 사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내	41
	7 공단 제공 위험성평가 자료 활용 안내	48
	8 공공기관 위험성평가 이행·점검 착안사항	49
	9 SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성 파악 개요	52



제 1 장

위험성평가 이행·점검

1

위험성평가 이행·점검 개요



01

**실시 근거
및 내용**

- 공공기관은 위험성평가를 실시하고 수급업체의 위험성평가를 점검하여 위험요인을 제거한 위험성평가 결과 및 점검·조치 결과를 주무기관의 장에게 제출
 - » 단, 최근 3년간 사고 사망자 발생 공공기관은 안전관리 전문기관의 검토를 받은 후 주무기관의 장에게 제출
 - ※ 관련근거: 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」(21.1.8. 기재부) 제15조(위험성평가)

지침의 위험성평가 관련 주요 내용

지침 관련조문

- 제15조(위험성평가)** ① 공공기관은 「산업안전보건법」에 따라 위험성평가를 실시하고 위험요인을 발굴하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- ② 공공기관이 사업을 도급하는 경우에 「산업안전보건법」에 따른 도급인의 사업장과 발주공사의 현장에 대해서는 **계약의 조건을 통하여 수급인(하청 사업주를 포함한다)이 실시하는 위험성평가 결과를 점검하고 필요한 보완 조치를 요구하여야 한다.**
- ③ 공공기관은 **제1항에 따른 위험성평가 결과, 제2항에 따른 조치 결과를 주무기관의 장에게 제출하여야 한다.** 다만, **최근 3년간 안전관리 대상 사업·시설에서 사고 사망자가 발생한 공공기관은 안전관리 전문기관의 검토를 받아 주무기관의 장에게 제출하여야 한다.**


지침해설 주요 내용

- 위험성평가 결과 및 보완조치 결과는 결과가 발생한지 **2주일 내에 주무기관의 장에게 서면으로 제출**
- **최근 3년간 사고 사망자가 발생한 경우 산업안전보건공단 등 안전관리 전문기관의 검토를 받아 제출**

02

실시 대상

- 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조, 제6조에 따라 지정된 전체 공공기관(350개소)+ 부설기관(6개소)

2 최근 3년간 사고사망자 미발생 기관



01

적용대상

- 당해 연도를 제외한 최근 3년 동안에 공공기관 및 그 도급·발주 작업장에서 사고사망자(승인 기준)가 발생하지 않은 공공기관

02

제출처

- 당해 공공기관을 관할하는 주무부처

03

제출서류

- 「위험성평가 결과 및 점검·조치결과 총괄표」 <붙임 1 참조>

04

제출시기

- 매년 1회 1월~9월 기간 내에 제출
 - » 공공기관은 정기 위험성평가에 따른 개선조치 완료일로부터 2주일 내 총괄표를 주무부처에 제출하는 것이 원칙임
 - » 다만, 위험성평가 개선조치를 모두 하지 못했을지라도 완료 이전이라도 9월말까지 주무부처로 당시까지 추진된 결과를 정리하여 제출

05

「위험성
평가 결과
및 점검·
조치결과
총괄표」
작성방법

- 총괄표에는 공공기관 본사·지사의 위험성평가 결과와 수급업체의 위험성평가 결과에 대한 점검 및 보완조치 여부를 기재
 - » 공공기관 본사, 모든 지사 및 수급업체에 대하여 작성
 - » 다만, 사고사망 발생 우려가 없다고 판단되는 작업을 수행하는 수급업체에 대해서는 총괄표 작성 제외 가능
- 총괄표는 공공기관의 정기평가에 따른 개선조치가 완료된 시점에 작성
 - » 다만, 당해년도에 개선을 완료할 수 없는 장기 개선사항은 다음년도의 총괄표에 포함
 - » 전년도 총괄표 제출 이후부터 연말까지의 기간에 발생한 도급 건은 당해년 총괄표에 포함
 - ※ <예시> '21년에 '21년 3월~9월까지의 내용을 제출한 경우, '22년에는 '21년 10월부터 '22년 제출 시점까지의 내용을 ['21년 미개선]에 작성하여 제출

06

주무부처
등 점검·
조치

- **공공기관** 위험성평가 결과에 따른 개선대책 및 수급업체의 위험성평가 결과에 대해 보완 요구한 사항에 대해서는 반드시 개선이 이뤄져야 함
 - » 주무부처 또는 고용노동부(안전보건공단)이 개선여부 등 이행여부 확인 시 적극 협조
- **주무부처** 점검대상 공공기관 및 그 수급업체에서 도출된 문제점에 대하여 반드시 모두 개선하도록 조치 실시
- **고용노동부** 필요한 경우 공공기관 및 그 수급업체에서 도출된 문제점에 대하여 개선 여부 등의 확인 또는 개선요구, 기타 이행점검에 필요한 안내 등 실시

3 최근 3년간 사고사망자 발생 기관 이행·점검



01 적용대상

- 당해 년도를 제외한 최근 3년('19~'21년) 동안에 공공기관 및 그 도급·발주 작업장에서 사고사망자(승인 기준)가 발생한 공공기관

02 제출처

- 안전보건공단의 검토를 받은 후 당해 공공기관을 관할하는 주무부처에 제출



※ 「6. 안전보건공단 검토」 참조

03 제출서류

- 「위험성평가 결과 및 점검·조치결과 총괄표」 <붙임 2 참조>
- 안전보건공단의 「위험성평가 이행·점검 검토보고서」 <붙임 3 참조>

04 제출시기

- 매년 1회 1월~9월 기간 내에 주무부처로 제출
 - » 공공기관은 정기 위험성평가에 따른 개선조치 완료일로 부터 2주일 내 총괄표를 주무부처에 제출하는 것이 원칙임
 - » 다만, 위험성평가 개선조치를 모두 하지 못했을지라도 완료 이전이라도 7월말까지 안전보건공단으로 당시까지 추진된 결과를 정리하여 제출
 - » 안전보건공단은 방문확인 후 7일내 「위험성평가 이행·점검 검토보고서」를 공공기관 통보 및 고용노동부 보고
 - » 공공기관은 안전보건공단에서 보고서를 통보받은 날로부터 7일내 주무부처에 제출

05 「위험성평가 결과 및 점검·조치결과 총괄표」 작성방법

- 총괄표에는 공공기관 본사·지사의 위험성평가 결과와 수급업체의 위험성평가 결과에 대한 점검 및 보완조치 여부를 기재
 - » 공공기관 본사, 모든 지사 및 수급업체에 대하여 작성
 - » 다만, 사고사망 발생 우려가 없다고 판단되는 작업을 수행하는 수급업체에 대해서는 작성 제외 가능

- 총괄표는 공공기관의 정기평가에 따른 개선조치가 완료된 시점에 작성
 - » 다만, 당해년도에 개선을 완료할 수 없는 장기 개선사항은 차기년도의 총괄표에 포함
 - » 전년도 총괄표 제출 이후부터 연말까지의 기간에 발생한 도급 건은 당해년 총괄표에 포함
 - ※ <예시> '21년에 '21년 3월~9월까지의 내용을 제출한 경우, '22년에는 '21년 10월부터 '22년 제출 시점까지의 내용을 ['21년 미개선]에 작성하여 제출

06

안전보건
공단 검토

- **개요** 선정된 해당 현장을 방문하여 자율·실효적인 위험성평가 운영에 필요한 조직 구성, 구성원 참여 및 개선실행 등의 위험성평가 체계 및 현장 작동성 여부에 중점을 두어 검토
- **절차** 안전보건공단은 「위험성평가 결과 및 점검·조치 결과 총괄표」를 제출한 공공 기관과 방문 대상 및 일정을 사전에 유선으로 협의
 - » 위험성평가 실시 및 수급업체에 대한 점검·조치에 관한 사항을 서류검토 및 현장 확인 실시
 - » 검토·확인 결과는 보고서로 작성하여 당해 공공기관에 문서로 통보



- **방문대상 선정** 공단은 방문대상선정 우선순위에 따라 선정
 - » '21년 본사 검토한 기관은 직영사업소와 직영사업소 내 수급업체 각 1개소 선정(직영 사업소가 없는 경우 본사(1개소) 및 본사의 수급업체(1개소) 선정)
 - » '22년 신규 검토 대상 공공기관은 본사를 포함하고 수급업체를 1개소 선정
 - ※ 본사·수급업체 사업장 2개소가 원칙이나, 사고사망 발생 위험성에 따라 추후 변동될 수 있음

✓ 방문대상 선정 우선 순위

- ① 순위 | 직전년도부터 최근 3년 내(필요시 10년까지 확장) 사고사망 발생 사업장
- ② 순위 | 직전년도부터 최근 3년 내(필요시 10년까지 확장) 사고사망 발생 공정·업무와 동종 또는 유사한 공정·업무를 보유한 사업장(사고사망 미발생)
- ③ 순위 | 사고사망 발생 우려가 높은 공정·업무*를 보유한 사업장
 - * 추락, 끼임, 질식 등의 유해위험요인이 있는 공정·업무
- ④ 순위 | 직전년도부터 최근 3년 내(필요시 10년까지 확장) 사고부상 발생 사업장
- ⑤ 순위 | 위험성 총합, 유해위험요인 건수, 합리적인 자체선정기준 등에 따른 사업장

- **검토대상 서류** 위험성평가 실시규정, 위험성평가 결과 및 수급업체의 위험성평가 점검·조치결과, 사전 조사한 안전보건정보, 위험성평가 교육일지 등의 보존대상 기록물과 기타 위험성평가 관련 서류
- **점검내용** 다음 내용의 서류를 검토하고 우선순위의 일부 공정(업무)에 대한 현장 확인을 통하여 위험성평가 결과 및 수급업체의 위험성평가 점검·조치내역의 현장 작동성 확인

※ 붙임 4 「위험성평가 이행·점검 검토기준」 참조

검토 분야	검토 항목
A. 계획	A.1. 위험성평가 실시규정 작성·관리 A.2. 위험성평가 사전 준비·활용
B. 이행	B.1. 위험성평가 대상별 유해·위험요인 파악 B.2. 위험성평가 추정·결정 B.3. 감소대책 수립 및 개선활동
C. 지속 관리	C.1. 위험성평가 수사·정기평가 실시
D. 기록	D.1. 위험성평가 기록 및 보존
E. 교육	E.1. 위험성평가 실시 전 교육 E.2. 위험성평가 실시 후 교육
F. 수급업체 점검/보완 조치	

- **검토결과 처리** 안전보건공단은 선정된 공공기관 현장(본사, 지사 또는 수급업체)을 방문하여 현장 확인 후 검토보고서를 당해 공공기관 통보 및 고용노동부 보고
 » **[공공기관]** 통보받은 「위험성평가 이행·점검 검토보고서」 및 「위험성평가 결과 및 점검·조치 결과 총괄표」를 문서에 첨부하여 해당 주무부처로 제출

07
주무부처
등 점검·
조치

- **공공기관** 위험성평가 결과에 따른 개선대책 및 수급업체의 위험성평가 결과에 대해 보완 요구한 사항에 대해서는 반드시 개선이 이뤄져야 함
 » 주무부처 또는 고용노동부(안전보건공단)이 개선여부 등 이행여부 확인 시 적극 협조
- **주무부처** 점검대상 공공기관 및 그 수급업체에서 도출된 문제점에 대하여 반드시 모두 개선하도록 조치 실시
- **고용노동부** 필요한 경우 공공기관 및 그 수급업체에서 도출된 문제점에 대하여 개선 여부 등의 확인 또는 개선요구, 기타 이행점검에 필요한 안내 등 실시



제 2 장

위험성평가 실시

1

위험성평가 개요



01

위험성
평가란?

- 사업주가 근로자를 참여시켜 건설물, 기계·기구, 설비 등의 유해·위험요인을 스스로 찾아내어 이를 평가하고 개선대책을 수립·시행하는 자율안전관리 제도

02

위험성
평가 실시
주체는?

- 위험성평가는 사업주가 주체가 되어 ① 안전보건관리 책임자 ② 관리감독자 ③ 안전관리자·보건관리자 ④ 현장 근로자가 참여하여 각자의 역할을 분담하여 실시

03

위험성
평가 법적
근거는?

산업안전보건법 제36조(위험성평가의 실시)

- ① 사업주는 건설물, 기계·기구·설비, 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의하거나 작업행동, 그 밖에 업무로 인한 유해·위험요인을 찾아내어 부상 및 질병으로 이어질 수 있는 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지를 평가하여야 하고, 그 결과에 따라 이 법과 이 법에 따른 명령에 따른 조치를 하여야 하며, 근로자에 대한 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 경우에는 추가적인 조치를 하여야 한다.
- ② 사업주는 제1항에 따른 평가 시 고용노동부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 해당 작업장의 근로자를 참여시켜야 한다.
- ③ 사업주는 제1항에 따른 평가의 결과와 조치사항을 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 기록하여 보존하여야 한다.
- ④ 제1항에 따른 평가의 방법, 절차 및 시기, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.



산업안전보건법 시행규칙 제37조(위험성평가 실시내용 및 결과의 기록·보존)

- ① 사업주가 법 제36조제3항에 따라 위험성평가의 실시내용 및 결과를 기록·보존할 때에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
 1. 위험성평가 대상의 유해·위험요인
 2. 위험성 결정의 내용
 3. 위험성 결정에 따른 조치의 내용
 4. 그 밖에 위험성평가의 실시내용을 확인하기 위하여 필요한 사항으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사항
- ② 사업주는 제1항에 따른 자료를 3년간 보존하여야 한다.

2 위험성평가 대상 및 시기



01

대상 및 시기

- 실시 대상: 모든 사업장
- 실시 시기
 - » 정기평가: 매년 정기적으로 실시
 - » 수시평가: 계획의 실행 착수 전 또는 재해발생작업 재개 전에 실시

③ 다음의 계획이 있는 경우, 실행 착수 전에 실시

1. 사업장 건설물의 설치·이전·변경 또는 해체
2. 기계·기구, 설비, 원재료 등의 신규 도입 또는 변경
3. 건설물, 기계·기구, 설비 등의 정비 또는 보수(주기적·반복적 작업으로서 정기평가를 실시한 경우에는 제외)
4. 작업방법 또는 작업절차의 신규 도입 또는 변경
5. 그 밖에 사업주가 필요하다고 판단한 경우

③ 중대산업사고 또는 산업재해 등 재해발생 작업을 대상으로 작업 재개 전에 실시

3 위험성평가 조직 구성원



01

조직 구성원

- 사업주 또는 안전보건관리책임자
- 안전관리자 및 보건관리자(안전보건관리담당자)
- 관리감독자(부서장, 현장감독자)
- 대상 작업의 근로자
- 기계·기구, 설비 등에 관한 전문 지식을 갖춘 사람 등

4 위험성평가 용어 정의



01 용어 정의

- “위험성평가”의 개념, 각 단계별 수행에 필요한 용어를 정의하여 고시에 대한 이해를 돕고 해석상 혼란을 방지
 » 사업장 위험성평가*에 관한 지침(고용노동부고시 제2020-53호, 2020. 1. 14.)

① “위험성평가”란

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.

② “유해·위험요인”이란

유해·위험을 일으킬 잠재적 가능성이 있는 것의 고유한 특징이나 속성을 말한다.

③ “유해·위험요인 파악”이란

유해요인과 위험요인을 찾아내는 과정을 말한다.

④ “위험성”이란

유해·위험요인이 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 조합한 것을 의미한다.

⑤ “위험성 추정”이란

유해·위험요인별로 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성과 중대성의 크기를 각각 추정하여 위험성의 크기를 산출하는 것을 말한다.

⑥ “위험성 결정”이란

유해·위험요인별로 추정한 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지 여부를 판단하는 것을 말한다.

⑦ “위험성 감소대책 수립 및 실행”이란

위험성 결정 결과 허용 불가능한 위험성을 합리적으로 실천 가능한 범위에서 가능한 한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책을 수립하고 실행하는 것을 말한다.

⑧ “기록”이란

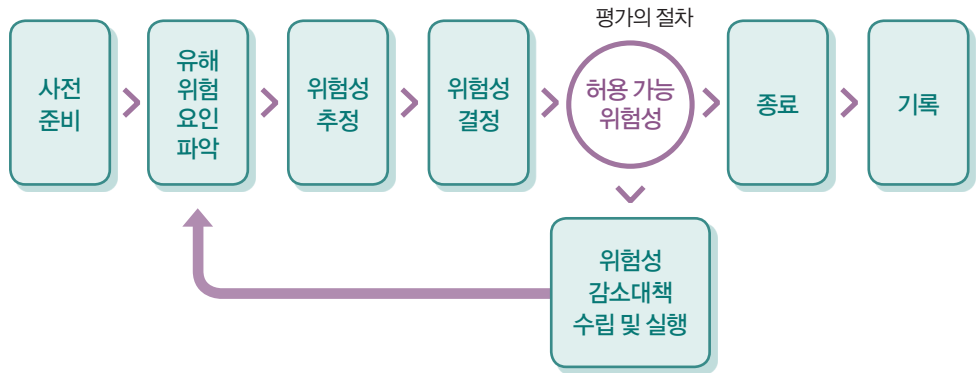
사업장에서 위험성평가 활동을 수행한 근거와 그 결과를 문서로 작성하여 보존하는 것을 말한다.

5 위험성평가의 절차



평가 절차

- 위험성평가는 <1단계>사전준비, <2단계>유해위험요인파악, <3단계>위험성추정, <4단계>위험성결정, <5단계>위험성감소 대책수립 및 실행의 절차로 실시한다.
- » 위험성평가는 1회성이 아니므로 완료의 개념이 아니며, 위험성이 허용가능한 수준이 될 때까지 위 순서를 반복하여야 한다.



- ① 작업현장에서 작업자가 설비나 공구 등을 사용하거나 특정한 작업환경에서 작업을 할 때에 부상이나 질병이 발생하면, 주요 원인은 기계류의 결함이나 작업자의 오류, 작업 환경 미흡 등으로 파악할 수 있다.
- ② 이러한 재해발생 원인을 찾아내어, 피해의 가능성과 중대성을 추정 결정하고 기계 기구의 개선 혹은 작업순서를 변경하거나 작업장 환경개선을 통하여 위험성이 더욱 작아질 수 있는지 판단하여 감소대책을 수립 실행하는 것이 위험성평가의 핵심이라 할 수 있다.
- ③ 특히, 위험성평가가 행정적인 업무가 우선되어 현장에 내려지는 것이 아닌 **현장에서 적용되고 개선된 사항이 문서를 통해 유지 관리될 수 있도록 시스템을 구축**하는 것이 중요하다.

01

평가
대상의
선정 등
사전준비

③ 다음 사항이 포함된 실시규정을 작성하고, 지속적으로 관리

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

③ 다음의 사업장 안전보건정보를 사전에 조사하여 위험성평가에 활용

1. 작업표준, 작업절차 등에 관한 정보
2. 기계·기구, 설비 등의 사양서, 물질안전보건자료(MSDS) 등의 유해·위험요인에 관한 정보
3. 기계·기구, 설비 등의 공정 흐름과 작업 주변의 환경에 관한 정보
4. 법 제64조제1항에 따른 사업으로서 같은 장소에서 사업의 일부 또는 전부를 도급을 주어 행하는 작업이 있는 경우 혼재 작업의 위험성 및 작업 상황 등에 관한 정보
5. 재해사례, 재해통계 등에 관한 정보
6. 작업환경측정결과, 근로자 건강진단결과에 관한 정보
7. 공단 제공 위험성평가 자료[붙임7]
8. 그 밖에 위험성평가에 참고가 되는 자료 등

사무직만으로 이루어진 경우 | [위험성평가 지원시스템(<http://kras.kosha.or.kr>)-위험성평가 실시규정]
에서 예시 파일을 받아 사업장에 맞게 수정·작성하여 준비

02

근로자의
작업과
관계되는
유해·위험
요인의
파악

③ 건설물, 기계기구, 설비, 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의하거나 작업행동, 그밖에 업무에 기인되는 등 근로자의 업무와 관련하여 부상 또는 질병을 일으킬 잠재적 가능성이 있는 모든 것이 유해위험요인이 된다.

③ 사업주는 유해·위험요인을 파악할 때 업종, 규모 등 사업장 실정에 따라 다음방법 중 어느 하나 이상의 방법을 사용하여야 한다. 이 경우 특별한 사정이 없으면 순회점검 방법을 포함하는 것을 권장한다.

1. 사업장 순회점검에 의한 방법
2. 청취조사에 의한 방법
3. 안전보건 자료에 의한 방법
4. 안전보건 체크리스트에 의한 방법
5. 그 밖에 사업장의 특성에 적합한 방법

03

파악된 유해·위험 요인별 위험성의 추정*

- ① 위험성= 가능성(빈도) X 중대성(강도)
- ② “가능성”은 작업자의 부상질병 발생의 확률(빈도)을 의미하며, 작업의 빈도 시간, 사고의 발생확률, 피할 수 있는지에 대한 가능성 등을 고려하여야 한다.
- ③ “중대성”은 부상·질병이 발생했을 때 미치는 영향의 정도(강도 또는 심각성)를 의미하며
» 부상 또는 건강장애의 정도, 치료기간, 후유장애 유무, 피해의 범위(1인, 복수)를 고려하여야 한다.
- ④ “위험성”은 위험한 정도를 의미하는 것으로 가능성과 중대성을 조합해서 그 값이 크면 위험성이 크다고 할 수 있다.

* 상시근로자수 20명 미만 사업장(또는 총 공사금액 20억원 미만의 건설공사)의 경우 추정 단계 생략 가능

04

추정한 위험성이 허용 가능한 위험성인지 여부의 결정

- ① 유해·위험요인별로 추정한 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지 여부를 판단하는 것을 말한다. 사업주는 유해·위험요인별 위험성의 추정 결과와 사업장 자체적으로 설정한 허용 가능한 위험성의 기준을 비교하여 해당 유해·위험요인별 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지 여부를 판단하여야 한다. 허용 가능한 위험성의 기준은 위험성 결정을 하기 전에 사업장 자체적으로 설정해 두어야 한다.

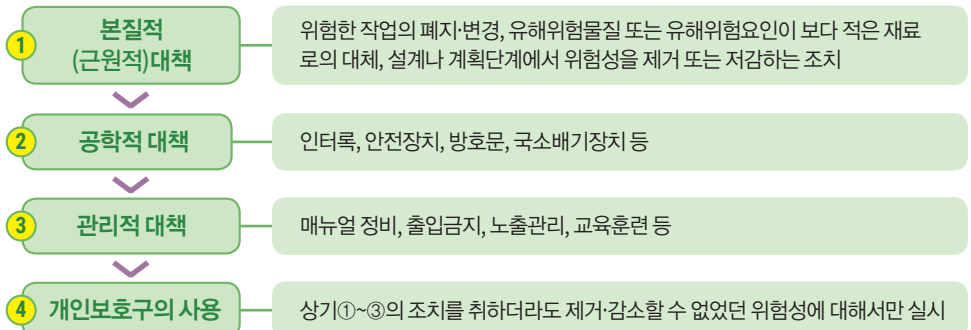
05

위험성 감소대책의 수립 및 실행

- ① 허용 가능한 위험성이 아니라고 판단되는 경우에는 위험성의 크기, 영향을 받는 근로자 수 및 다음의 순서를 고려하여 위험성 감소를 위한 대책을 수립하여 실행하여야 한다.



법령 등에 규정된 사항의 실시(해당 사항이 있는 경우)



- » 법령에서 정하는 사항과 그 밖에 근로자의 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 조치를 반영하여야 한다.
- » 위험성 결정 결과, 허용 불가능한 위험성을 현재의 기술수준 및 작업방법 등을 고려한 합리적으로 실천 가능한 범위에서 가능한 한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책을 수립하여야 하며 이 경우 근원적인 대책수립이 우선되어야 한다.
- » 중대재해, 중대산업사고 또는 심각한 질병이 발생할 우려가 있는 위험성으로서, 수립한 위험성 감소대책의 실행에 많은 시간이 필요한 경우에는 즉시 잠정적인 조치를 강구하여야 한다.

- ⑦ 사업주는 위험성 감소대책을 실행한 후 해당 공정 또는 작업의 위험성의 크기가 사전에 자체 설정한 허용 가능한 위험성의 범위인지를 확인*하여야 한다.

* 확인 결과, 위험성이 자체 설정한 허용 가능한 위험성 수준으로 내려오지 않는 경우에는 허용 가능한 위험성 수준이 될 때까지 추가의 감소대책을 수립·실행하여야 한다.

- ⑧ 사업주는 위험성평가를 종료한 후 남아 있는 유해·위험요인에 대해서는 게시, 주지 등의 방법으로 근로자에게 알려야 한다.

06

위험성
평가 실시
내용 및
결과에
관한 기록

⑦ 기록·보존할 사항

1. 위험성평가 실시규정
2. 위험성평가를 위해 사전조사 한 안전보건정보
3. 위험성평가 대상의 유해·위험요인
4. 위험성 결정의 내용
5. 위험성 결정에 따른 조치의 내용
6. 그 밖에 사업장에서 필요하다고 정한 사항

⑧ 기록의 최소 보존기한: 위험성평가를 완료한 날부터 기산하여 3년간 보존

[붙임5. 사무직 위주의 위험성평가 실시 예시 안내]를 참조하여 사무직에 대한 위험성평가를 실시할 수 있음

6 위험성평가 지원시스템 안내 [KRAS]



01

지원시스템 안내

- 안전보건공단에서 민간 소규모 사업장의 위험성평가를 지원하기 위하여 관련 교육 및 자료와 실제 위험성평가를 할 수 있도록 전산을 제공하고 위험성평가 인정제도를 통해 소규모 사업장의 안전보건시스템을 향상을 위해 지원하는 서비스

⑦ 위험성평가 지원시스템 [http://kras.kosha.or.kr]

- 컨설팅 신청
- 사업주 및 평가담당자 교육 정보 제공
- 평가실시 시스템 제공
- 인정심사 전산 신청 가능
- 우수사례 및 작성 예시 제공
- 위험성평가 관련 질문게시판 제공

- 위험성평가 지원시스템에서 제공하는 평가기법 및 자료는 하나의 예시이며, 사업장에서 현장에 적용할 수 있도록 적합한 기법을 활용하여 수행해야함

[붙임 6.공단 제공 위험성평가 활용 자료 안내]를 참조하여 작성 예시, 작성법 등 활용 가능

7 도급사업의 위험성평가 주체



01

도급 업체의 범위

- **도급** 개정 「산업안전보건법」에서는 관계수급인 근로자의 폭넓은 보호를 위해 도급의 정의를 일의 완성 또는 대가의 지급여부와 관계없이 ‘업무를 타인에게 맡기는 계약’으로 확대하고 있음
 - » 계약의 명칭(용역, 위탁 등)에 관계없이 자신의 업무를 타인에게 맡기는 계약을 도급으로 판단
- 따라서 도급인의 업무에 해당한다면 사업목적과 ❶ 직접적 관련성이 있는 경우 뿐만 아니라 ❷ 직접적으로 관련이 없는 경우*에도 도급에 해당
 - * ❶ 기계장치, 전기·전산설비 등 생산설비에 대한 정기적·일상적인 정비·유지·보수 등
 - ❷ 경비·조경·청소 등 용역서비스, 통근버스·구내식당 등 복리후생시설 운영 등
- **책임범위** 도급인의 사업장 내 모든 장소 및 도급인의 사업장 밖이라도 도급인이 지정·제공한 경우로서 지배·관리하는 대통령령으로 정하는 장소(21개 위험장소)

산업재해 발생 위험이 있는 장소



시행령 제11조

1. 토사·건축물·인공구조물 등이 붕괴될 우려가 있는 장소
2. 기계·기구 등이 넘어지거나 무너질 우려가 있는 장소
3. 안전난간의 설치가 필요한 장소
4. 비계 또는 거푸집을 설치하거나 해체하는 장소
5. 건설용 리프트를 운행하는 장소
6. 지반을 굴착하거나 발파작업을 하는 장소
7. 엘리베이터홀 등 근로자가 추락할 위험이 있는 장소
8. 석면이 붙어 있는 물질을 파쇄 또는 해체하는 작업을 하는 장소
9. 공중 전선에 가까운 장소로서 시설물의 설치·해체·점검 및 수리 등의 작업을 할 때 감전의 위험이 있는 장소
10. 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소
11. 프레스 또는 전단기(剪斷機)를 사용하여 작업을 하는 장소
12. 차량계 하역운반기계 또는 차량계 건설기계를 사용하여 작업하는 장소
13. 전기 기계·기구를 사용하여 감전의 위험이 있는 작업을 하는 장소
14. 철도차량(도시철도차량 포함)에 의한 충돌·협착 위험이 있는 작업을 하는 장소
15. 그 밖에 화재·폭발 등 사고발생 위험이 높은 고용노동부령으로 정하는 장소

산업재해 발생 위험이 있는 장소



시행규칙 제6조, 고용노동부령으로 정하는 장소

1. 화재·폭발 우려가 있는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 작업을 하는 장소
 - 가. 선박 내부에서의 용접·용단작업
 - 나. 안전보건규칙 제225조제4호에 따른 인화성 액체를 취급·저장하는 설비 및 용기에서의 용접·용단작업
 - 다. 안전보건규칙 제273조에 따른 특수화학설비에서의 용접·용단작업
 - 라. 가연물(可燃物)이 있는 곳에서의 용접·용단 및 금속의 가열 등 화기를 사용하는 작업이나 연삭수돌에 의한 건식연마작업 등 불꽃이 될 우려가 있는 작업
2. 안전보건규칙 제132조에 따른 양중기에 의한 충돌 또는 협착의 위험이 있는 작업을 하는 장소
3. 안전보건규칙 제420조제7호에 따른 유기화합물취급 특별 장소
4. 안전보건규칙 제574조제1항 각 호에 따른 방사선 업무를 하는 장소
5. 안전보건규칙 제618조제1호에 따른 밀폐공간
6. 안전보건규칙 별표 1에 따른 위험물질을 제조하거나 취급하는 장소
7. 안전보건규칙 별표 7에 따른 화학설비 및 그 부속설비에 대한 정비·보수 작업이 이루어 지는 장소

02 공공기관이 건설공사를 발주한 경우

- 건설공사를 도급 받은 사업주(시공사)가 위험성평가를 실시

* 시공사는 소유 및 임대한 기계 기구에 대하여도 위험성평가를 실시하여야 하며, 시공사가 건설공사의 일부를 하도급한 경우, 하도급한 공장·작업 등에 대해서는 하도급 사업주(수급인)가 해당 공장·작업 등에 대하여 위험성평가를 실시하여야 함

※ 공공기관(발주자)은 시공사가 실시한 위험성평가 결과를 점검·보완 조치

03 수급인 근로자가 공공기관 소유 기계·설비등을 사용하는 경우

- 공공기관(도급인)은 소유한 기계·설비 등에 대하여 위험성평가를 실시하되, 해당 기계·설비를 사용하는 수급인 근로자와 함께 위험성평가 실시

04 공공기관이 건물의 유자·보수·정비 등의 도급을 주는 경우

- 공공기관은 해당 작업에 따라 공공기관 근로자가 영향을 받는 지 여부를 판단하여 위험성평가 실시
- 수급인은 해당 작업을 수행하는 수급인 근로자를 위하여 위험성평가 실시

8 위험성평가 유사 제도



01

도급 업체의 범위

- 사업주가 산업안전보건법에서 정하는 다음의 제도를 이행하는 경우 이 고시에 따른 위험성평가를 실시한 것으로 본다. 다만, 제도가 공정의 일부만 적용되는 경우에는 적용부분을 제외하고, 나머지 부분은 고시에 따른 위험성평가를 실시하여야 한다.

- ① 위험성평가 방법을 적용한 안전·보건진단(법 제47조)
- ② 공정안전보고서(법 제44조). 다만, 공정안전보고서의 내용 중 공정위험성 평가서가 최대 4년 범위 이내에서 정기적으로 작성된 경우에 한한다.
- ③ 근골격계부담작업 유해요인조사(안전보건규칙 제657조부터 제662조까지)
- ④ 그 밖에 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 위험성평가 관련 제도

[위험성평가 지침에 관한 해설서]를 활용하시면 더욱 상세하고 자세하게 활용하실 수 있습니다.



불임

붙임

1

위험성평가 결과 및 점검·조치결과 총괄표

- 최근3년간 사고 사망 미발생 기관용 -

전체 현황

(단위: 개소)

구분	대상(전체)	실시	비고
공공기관 본사/지사 위험성평가			
수급업체 점검/조치			

세부 추진현황

구분	사업 장명	사업장 관리 번호	사업 개시 번호	도급 사업 장명	공사 금액 (백만원)	소재지 (현장 소재지)	공공기관 위험성평가 현황					수급업체 점검/조치 현황				담당자 명	담당자 연락처	비고
							정기 평가 (O, X)	수시 평가 (O, X)	'19년 미개선 (건)	'20년 개선 대책 (건)	'20년 개선 완료 (건)	점검/ 조치 계약 반영 (O, X)	점검/ 조치 실시 (O, X)	보완 완료 여부 (O, X)	보완 완료 예정일			
본사	A공사	23456798000	000000000000			울산시○○	0	0	5	51	46					○○○		
지사	A공사 부산지사	23456798020	000000000000			부산시○○	0	0	5	100	85	2020.6.30				□□□		
수급 업체	한국XXX(주)	56789012340	000000000000	A공사 부산지사	해당무	부산시XX							O	O	X	2019- 12-10	ㅂㅂㅂ	
수급 업체	XX건설(주)	56789012346	12345678901	A공사 울산지사	1,000	울산시□□							X	X			ㅅㅅㅅ	

※ 사업장관리번호(11자리) 및 사업개시번호(11자리)는 “산업재해보상보험 가입증명원” 등을 통하여 확인 가능

※ '21년 미개선(건): '21년 제출한 총괄표 상의 미개선건수를 기재

※ '22년 개선대책(건): '22년 위험성평가 결과 도출된 개선 대책이 필요한 건수를 기재

※ '22년 개선완료(건): '21년 총괄표 제출 이후 현재까지 개선완료 건수에 대해 작성

총괄표 작성방법

○ 총괄표는 공공기관 본사·지사와 수급업체를 대상으로,

- 본사·지사는 공공기관 위험성평가 현황(정기평가, 수시평가, 개선대책 등) 작성

- 수급업체는 수급업체 점검/조치 현황(점검/조치계약반영*, 점검/조치 실시 등) 작성

* 점검/조치계약반영: 공공기관이 사업을 도급하는 경우 계약조건에 위험성평가 결과 점검·보완 요구

* 점검·조치실시: 도급인이 수급인의 위험성평가 점검·조치를 실시

○ 당해 년도에 개선을 완료할 수 없는 사항은 차기년도 총괄표에 포함 관리

- '20년도 총괄표 제출 이후 연말까지 기간에 발생한 도급 건은 '21년도 총괄표에 포함.



붙임

2

위험성평가 결과 및 점검·조치결과 총괄표

- 최근3년간(당해년도 제외) 사고 사망 발생 기관용 -

전체 현황

(단위: 개소)

구분	대상(전체)	실시	비고
공공기관 본사/지사 위험성평가			
수급업체 점검/조치			

세부 추진현황

구분	사업 명령	사업장 관리 번호	사업 개시 번호	도급 사업 장명	공사 금액 (백만원)	소재지 (현장 소재지)	공공기관 위험성평가 현황					수급업체 점검/조치 현황				담당자 명	담당자 연락처	방문 대상 선정 우선 순위	최근3년 고사망 현황			비고	
							정기 평가 (O, X)	수시 평가 (O, X)	개선대책		'20년 개선 완료 (건)	개선 완료 예정일	점검/ 조치 계약 반영 (O, X)	점검/ 조치 실시 (O, X)	보완 완료 여부 (O, X)				보완 완료 예정일	사망자 수	발생 일자		발생 공정 (작업)
									'19년 미개선 (건)	'20년 개선 대책 (건)													
본사	A공사	23456798000	00000000000			울산시○○	0	0	5	51	46				○○○		2	0					
지사	A공사 부산지사	23456798020	00000000000			부산시○○	0	0	5	100	85	2020.6.30			□□□		1	2	2017. 05.02 2018. 06.03	원료 투입, 출하			
수급 업체	한국XXX(주)	56789012340	00000000000	A공사 부산지사	해당무	부산시XX							0	0	X	2019- 12-10	■■■■		3	0			
수급 업체	XX건설(주)	56789012346	12345678901	A공사 울산지사	1,000	울산시□□							X	X			■■■■		4	0			

※ 사업장관리번호(11자리) 및 사업개시번호(11자리)는 “산업재해보상보험 가입증명원” 등을 통하여 확인 가능

※ “방문대상 선정 우선순위”는 지사의 경우 우선순위 상위 5개소이상, 수급업체는 우선순위 상위 20개소 이상 기업

※ '21년 미개선(건): '21년 총괄표 상의 미개선 건수를 기재

※ '22년 개선대책(건): '22년 위험성평가 결과 도출된 개선 대책이 필요한 건수를 기재

※ '22년 개선완료(건): '21년 총괄표 제출 이후 현재까지 개선완료 건수에 대해 작성

※ 방문대상 선정 우선순위

방문대상 선정 우선순위

- 1순위 | 직전년도부터 최근 3년 내(필요시 10년까지 확장) 사고사망 발생사업장
- 2순위 | 직전년도부터 최근 3년 내(필요시 10년까지 확장) 사고사망 발생 공정·업무와 동종 또는 유사한 공정·업무를 보유한 사업장(사고사망 미발생)
- 3순위 | 사고사망 발생 우려가 높은 공정·업무*를 보유한 사업장
* 추락, 끼임, 질식 등의 유해위험요인이 있는 공정·업무
- 4순위 | 직전년도부터 최근 3년 내(필요시 10년까지 확장) 사고부상 발생사업장
- 5순위 | 위험성 총합, 유해위험요인 건수, 합리적인 자체선정기준 등에 따른 사업장

총괄표 작성방법

- 총괄표는 공공기관 본사/지사와 수급업체를 대상으로,
- 본사/지사는 공공기관 위험성평가 현황(정기평가, 수시평가, 개선대책 등) 작성
- 수급업체는 수급업체 점검/조치 현황(점검/조치계약반영*, 점검/조치 실시 등) 작성
* 점검/조치계약 반영: 공공기관이 사업을 도급하는 경우 계약조건에 위험성평가 결과 점검·보완 요구
* 점검·조치실시: 도급인이 수급인의 위험성평가 점검·조치를 실시
- 당해 년도에 개선을 완료할 수 없는 사항은 차기년도 총괄표에 포함 관리
- '20년도 총괄표 제출 이후 연말까지 기간에 발생한 도급 건은 '21년도 총괄표에 포함.



제 1 장 위험성평가 이행·점검

제 2 장 위험성평가 실시

붙임

붙임

3

위험성평가 이행·점검 검토보고서

(갑지)

1. 기관 개요				
기관명	한국□□□공사		대표자	홍길동
소재지	(12300) 울산광역시 중구 중가로 400		(☎ - -)	
2. 방문 현장				
구분	방문일	사업장명	소재지	전화번호
본사				
수급업체				
수급업체				
지사				
수급업체				
수급업체				
3. 검토 참여자				
	소속		직책	성명
검토자				
사업장 참여자				

[붙임 3] 위험성평가이행·점검 검토보고서

(을지)

4. 검토 의견	
<종합의견>	※ 자유롭게 기술하고, 해당없는 경우는 항목 삭제 가능
<A. 계획>	
<B. 이행>	
<C. 지속관리>	
<D. 기록>	
<E. 교육>	
<F. 수급업체 점검/보완 조치>	

※ 첨부서류 : 현장별 위험성평가 이행·점검 검토결과 00부.

제 1 장 위험성평가 이행·점검

제 2 장 위험성평가 실시

붙임

붙임

3

현장별 위험성평가 이행·점검 검토결과

(첨부)

확인 현장명	수급업체는 공공기관 본사 또는 지사명 추가 기재	확인일	
소재지		연락처	
<div> <div><종합의견></div> <div>※ 자유롭게 기술하고, 해당없는 경우는 항목 삭제 가능</div> </div>			
<div> <div><A. 계획></div> </div>			
<div> <div><B. 이행></div> </div>			
<div> <div><C. 지속관리></div> </div>			
<div> <div><D. 기록></div> </div>			
<div> <div><E. 교육></div> </div>			
<div> <div><F. 수급업체 점검/보완 조치></div> </div>			

붙임

4

위험성평가 이행·점검 검토 기준

A. 계획

A.1 위험성평가 실시 규정 작성·관리

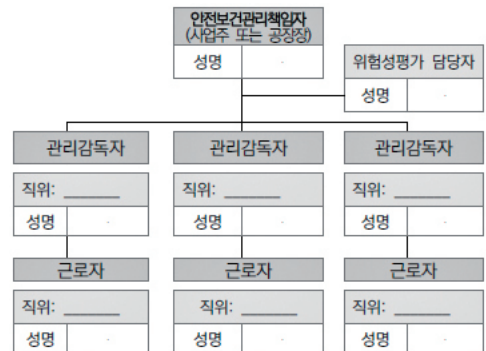
A.1

위험성평가 실시 규정 작성·관리

주요 착안사항

□ 위험성평가 실시 규정 확인(개정 여부 포함)

- 위험성평가 실시규정 문서화 및 관리 여부 확인(실시 규정, 지침 등 확인)
 - » **[문서화]** 평가목적 등 **위험성평가 실시 규정**은 사업장 최고책임자의 결재를 득한 후 사업장 내부절차에 따라 서류 또는 전산으로 **문서화***(이하 같음)되어 있어야 함
 - * 기록물을 생산 또는 접수한 내용을 기록물등록대장에 당해 기록물을 등록하여 생산등록번호 또는 접수등록번호를 부여한 후 당해 생산등록번호 또는 접수등록번호를 기록물에 표기한 것만 인정
 - » **[관리]** 위험성평가 실시 규정 개정 사유 발생 시 개정되고 문서화 되어 있어야 함
- 위험성평가 실시규정 수립의 적정성.(아래 필수 항목이상 포함한 별도 운영표준(지침 등) 도 가능)
 - » **[필수 항목]** ① 평가의 목적 및 방법, ② 평가담당자 및 책임자의 역할, ③ 평가시기 및 절차, ④ 주지방법 및 유의사항, ⑤ 결과의 기록*·보존
 - * “기록”이란 사업장에서 위험성평가 활동을 수행한 근거와 그 결과를 문서로 작성하여 보존하는 것
- 위험성평가 평가팀 구성 대상
 - » **[총괄관리자]** 사업주 또는 안전보건관리책임자(위험성 평가 실시 총괄 관리하는 자)
 - » **[안전·보건관리자*]** 위험성평가 실시에 관한 안전보건 관리책임자를 보좌하고 지도·조언
 - * 선임의무가 없는 경우 상기 업무 수행자를 지정하여 평가팀 구성·운영해야 함
 - » **[관리감독자]** 부서장 또는 현장감독자(유해·위험요인 파악 및 그 결과에 따라 개선조치 시행하는 자)
 - » **[근로자]** 해당 작업 종사 근로자(유해·위험요인 파악 또는 감소대책 수립 시 참여해야 함)
 - » **[전문지식 갖춘 자*]** 기계·기구, 설비 등 관련 위험성평가 시 해당 분야 전문지식 갖춘 자
 - * 해당될 경우 평가팀 구성·운영해야 함



[평가팀 구성·운영 예시]

[붙임 4] 위험성평가 이행·점검 검토 기준

A. 계획

A.2 위험성평가 사전 준비·활용

A.2

위험성평가 사전 준비·활용

주요 착안사항

- 안전정보 사전조사서 등 확인(수급업체인 경우 사전 정보전달 확인)
- 사전 안전보건정보 파악 및 활용 여부 확인

- 위험성평가 안전보건정보 사전조사서 등 관련 서류 확인(수급업체의 경우 사전 정보전달 여부 확인)

안전보건정보 조사

작업(공정)	안전보건정보 (업종명 : ○○○○ 제조업)					생산품	명												
원재료	기계·기구 및 설비		유해화학물질		그 밖의 유해위험정보														
공정(작업)순서	기계·기구 및 설비명	수량	화학물질명	위급량/일	위급시간														
						<input type="checkbox"/> 작업표준, 작업절차에 관한 정보 <input type="checkbox"/> 기계·기구 및 설비의 사양서, 물질안전보건자료 등의 유해·위험요인에 관한 정보 <input type="checkbox"/> 기계·기구 및 설비의 공정흐름과 작업주변의 환경에 관한 정보 <input type="checkbox"/> 도급(일부, 전부 또는 혼재작업) (유□, 무□) <input type="checkbox"/> 재해사례, 재해통계 등에 관한 정보 <input type="checkbox"/> 안전작업허가증 필요작업 유무(유□, 무□) <input type="checkbox"/> 중량물 인력취급시 단위중량(kg) 및 취급형태 (들기 □, 밀기 □, 옮기 □) <input type="checkbox"/> 작업환경측정 측정유무(측정□, 미측정□, 해당무□) <input type="checkbox"/> 근로자 건강진단 유무 (유□, 무□) <input type="checkbox"/> 근로자 구성 및 경력특성 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>여성근로자</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1년 미만 미숙련자</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>고령근로자</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>비정규직 근로자</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>외국인 근로자</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>장애근로자</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		여성근로자	<input type="checkbox"/>	1년 미만 미숙련자	<input type="checkbox"/>	고령근로자	<input type="checkbox"/>	비정규직 근로자	<input type="checkbox"/>	외국인 근로자	<input type="checkbox"/>	장애근로자	<input type="checkbox"/>
여성근로자	<input type="checkbox"/>	1년 미만 미숙련자	<input type="checkbox"/>																
고령근로자	<input type="checkbox"/>	비정규직 근로자	<input type="checkbox"/>																
외국인 근로자	<input type="checkbox"/>	장애근로자	<input type="checkbox"/>																

[안전보건정보 사전 조사서 예시]

- 안전보건정보 사전 조사 대상 및 활용 항목(각 항목별 해당될 경우만 필요)

- » [작업표준, 작업절차 등 정보] 작업방법, 공정(작업)분류, 절차서 등에 관한 정보
- » [사양서] 기계·기구, 설비 등의 사양서(유해·위험요인 정보 포함)
- » [물질안전보건자료] 위험성평가 대상 작업에 제조·사용·운반·저장하는 화학물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)
- » [공정 및 작업 주변 환경 정보] 공정(작업) 흐름, 공정 주변 설비 등 주변 환경
- » [재해사례 등] 해당 작업 등에 대한 재해사례, 재해통계 등 정보
- » [작업환경측정결과] 최근 작업환경측정 결과로 노출수준 등 파악
- » [건강진단결과] 최근 건강진단결과로 건강이상자(요관찰자, 유소견자) 등 파악
- » [혼재 작업의 위험성 등 정보] 일부 또는 전부 도급을 주어 행하는 작업일 경우 혼재 작업의 위험성 및 작업상황 등에 관한 정보
- » [기타] 위험성평가 참고가 되는 자료 등

※ 관련근거: 고용노동부고시 제2020-53호「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제7조(사전준비)제3항

[붙임 4] 위험성평가이행·점검 검토 기준

B. 이행

B.1 위험성평가 대상별 유해·위험요인 파악

B.1	위험성평가 대상별 유해·위험요인 파악
주요 착안사항	<ul style="list-style-type: none"> □ 위험성평가 결과서와 해당 작업(공정) 현장 확인을 통해 유해·위험요인 파악 적정성 확인(위험성 평가 대상의 누락 여부 확인) □ 해당 작업 종사 근로자 위험성평가 참여 확인(규정, 평가서, 회의록 등) □ 사업장 순회점검 실시여부 확인(회의록 등)

- 위험성 평가자(참여자)의 모두 참여 여부 확인(위험성평가 결과, 회의록, 교육일지 등 서류 확인)
 - » [관리감독자 참여] 유해요인 파악 및 결과 개선 참여 여부
 - » [해당 작업 종사 근로자 참여] 유해요인 파악 및 감소대책 수립 참여 여부
 - » [전문지식 갖춘 자*] 기계·기구, 설비 등 관련 위험성평가 시 해당 분야 전문지식 갖춘 자
 - * 해당될 경우만 참여
- [위험성평가 대상] 과거 산업재해 발생작업, 위험한 일이 발생한 작업 등 근로자의 근로에 관계되는 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병 발생이 합리적으로 예견 가능한 것
- [유해·위험요인 파악 방법] 사업장 순회점검 포함 여부 확인(회의록 등 확인)
 - » [사업장 순회점검] 사업장을 순회 점검하여 유해·위험요인 파악(특별한 사정이 없는 한 사업장 순회점검이 포함되야 함)
 - » [청취조사] 현장 근로자와의 면담을 통해 직접 경험한 기계·기구 및 설비나 작업의 유해·위험요인을 파악
 - » [안전보건자료] 재해 조사보고서, 건강진단, 아차사고 등 안전보건자료를 활용한 조사
 - » [안전보건 체크리스트] 유해·위험요인별 체크리스트를 활용한 조사
 - » [기타] 사업장 특성에 적합한 방법(사업장 순회점검을 포함한 고시 외의 방법도 가능)

※ 관련근거: 고용노동부고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제5조(위험성평가의 방법)제1항, 제7조(사전준비)제2항, 제8조(유해·위험요인 파악)

[붙임 4] 위험성평가 이행·점검 검토 기준

B. 이행

B.2 위험성평가 추정·결정

B.2

위험성평가 추정·결정

주요 착안사항

- 위험성평가 추정·결정 확인(실시규정, 지침 등)
- 위험성평가 추정·결정한 위험성 크기가 허용 가능한 범위 여부 확인
 - 현장 확인으로 해당 공정(작업)의 유해·위험요인별 위험성의 크기가 허용 가능한 위험성 기준인지 확인

○ 위험성평가 추정방법 중 1가지이상 적용 여부 확인(실시규정, 지침 등 확인)

» [추정방법] ① 가능성과 중대성을 행렬을 이용한 조합, ② 가능성과 중대성을 곱하는 방법, ③ 가능성과 중대성을 더하는 방법, ④ 기타 사업장의 특성에 적합한 방법

* 단, 상시 근로자수 20인 미만(또는 총공사 금액 20억 미만 건설공사)인 경우 추정방법 제외 가능

○ 위험성 추정 시 유의사항 준수 여부 확인(실시규정, 지침 등)

» [유의사항] ① 예상되는 부상 또는 질병 대상자 및 내용을 명확하게 예측, ② 최악의 상황에서 가장 큰 부상 또는 질병의 중대성 추정, ③ 부상 또는 질병의 중대성은 공통의 척도 사용(요양기간 또는 근로손실 일수 등 척도로 사용), ④ 유해성에 일정한 근거가 있는 경우는 유해성 존재로 추정, ⑤ 기계·기구, 설비, 작업 등의 특성과 부상 또는 질병의 유형 고려

○ 위험성평가 결과의 위험성크기가 「허용 가능한 위험성」 인지 확인(실시규정(지침), 위험성평가 결과 및 현장 확인)

» 위험성평가 실시규정(지침 등) 상의 허용 가능한 위험성 기준을 위험성평가 결과에 동일하게 적용한 것인지 확인

» 해당 공정(작업) 현장을 방문하여 위험성평가 결과 서류에서 나타난 유해·위험요인별 위험성 크기가 허용 가능한 위험성 기준인지 확인(ex, 현장 확인 결과 산업 안전보건법에서 정한 기준 이하인데도 “허용 가능한 위험성”으로 분류한 경우 결정 미흡)

» [허용 가능한 위험성 기준*] 「산업안전보건법」에서 정한 기준 이상이어야 함

* 현장 확인 시 해당 유해·위험요인별 위험성의 크기가 허용 가능할 경우는 최소 「산업안전보건법」이 준수되는 경우

※ 관련근거: 고용노동부고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제9조(위험성추정), 제10조(위험성결정)

유해·위험요인	가능성	중대성	위험성

※ 가능성×중대성=위험성으로 추정

(가능성(예시))			(중대성(예시))			
구분	가능성	내 용	구분	중대성	내 용	
최상	매우 높음	5	최대	사망(영양실생)	4	사망자백 또는 장애발생
상	높음	4	대	중상을 수반한 부상 또는 질병(근치후 입원복귀 가능)	3	
중	보통	3	중	병형치료	2	중상을 수반하지 않는 부상 또는 질병
하	낮음	2	소	비치료	1	응급치치 후 회복, 무영가 가능한 입원한 부상, 질병
최하	매우 낮음	1				

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

[행렬 조합 위험성 추정·결정 예시]

[붙임 4] 위험성평가 이행·점검 검토 기준

B. 이행

B.3 감소대책 수립 및 개선활동

B.3

감소대책 수립 및 개선활동

주요 착안사항

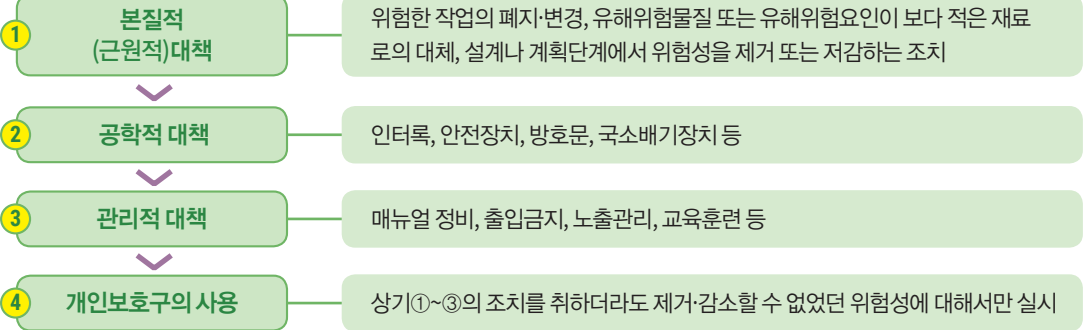
□ 위험성평가 결과 및 현장(개선 실행) 확인

- 위험성 결정 결과의 대책 수립 고려사항을 바탕으로 허용 불가능한 위험성을 합리적으로 실천 가능한 위험성 감소 대책 수립으로 가능한 낮은 수준으로 감소시키는 방향인지 확인(위험성평가 결과와 해당 공정(작업) 현장 확인)

» **[대책 수립 고려 우선 사항]** ①본질적(근원적) 대책, ② 공학적 대책, ③ 관리적 대책, ④ 개인보호구 사용



법령 등에 규정된 사항의 실시(해당 사항이 있는 경우)



- 개선활동 확인(위험성평가 결과에 따른 위험성 감소대책 **실행 여부 현장 확인**)
 - » 감소대책 실행(개선 실행) 후 해당 공정 또는 작업의 위험성 크기가 사전에 자체 설정한 「허용 가능한 위험성*」의 범위인지 확인

* 허용 가능한 위험성: 「산업안전보건법」에서 정한 기준 이상이어야 함

※ 관련근거: 고용노동부고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제11조(위험성 감소대책 및 실행)

[붙임 4] 위험성평가 이행·점검 검토 기준

C. 지속적 관리

C.1 위험성평가 수시·정기평가 실시

C.1 위험성평가 수시·정기평가 실시

주요 착안사항 □ 위험성평가 결과 서류 확인

○ 위험성평가 최초평가, 정기평가, 수시평가 실시 여부 확인(위험성평가 결과 서류 확인)

» **[최초평가]** 대상은 전체 작업장, 모든 사업장은 2015년 3월 12일까지 최초평가를 실시하여야 하며, 2014년 3월 13일 이후 설립사업장은 설립일로부터 1년 이내 실시

» **[정기평가]** 대상은 전체 작업장, 다음사항 고려하여 최초 평가 후 매년 정기적 실시

① 기계·기구, 설비 등의 기간 경과에 의한 성능 저하, ② 근로자의 교체 등에 수반하는 안전·보건과 관련 되는 지식 또는 경험의 변화, ③ 안전·보건과 관련되는 새로운 지식의 습득, ④ 현재 수립되어 있는 위험성 감소대책의 유효성 등

» **[수시평가*]** 다음의 계획이 있는 경우로 해당 계획의 실행 착수 전에 실시(단, ⑤의 경우는 재해발생 작업 대상으로 작업 재개 전 실시)

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

* (수시평가 예시) 사업장 내 300KW 전기로를 신규로 설치하고자 하는 경우, 전기로 설치 계획을 수립하고, 전기로 설치 계획에 따른 전기로 설치에 대한 위험성평가를 설치 작업 착수 전에 실시하고, 설치가 완료된 경우 전기로를 이용하여 제조 작업을 개시 전까지 정상적인 철강 등을 제조 작업(공정)에 대한 위험성평가 실시(일반적으로 시운전 단계에서 실시)

※ 관련근거: 고용노동부고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제13조(위험성평가의 실시 시기)

[붙임 4] 위험성평가이행·점검 검토 기준

D. 기록

D.1 위험성평가 기록 및 보존

D.1

위험성평가 기록 및 보존

주요 착안사항

□ 위험성평가 실시규정, 결과 서류 등 확인

○ 위험성평가 실시내용 및 결과 기록·보존 대상인 아래사항 확인

- » 위험성평가 실시규정
- » 위험성평가 대상의 유해·위험요인
- » 위험성 결정 내용
- » 위험성 결정에 따른 조치 내용
- » 위험성평가를 위해 사전조사 한 안전보건정보
- » 그 밖에 사업장에서 필요하다고 정한 사항

○ 위험성평가 실시내용 및 결과를 문서로 작성하여 3년간 보존(실시 시기별 위험성평가를 완료한 날부터 기산)

※ 관련근거 : 산업안전보건법 시행규칙 제37조(위험성평가 실시내용 및 결과의 기록·보존) 및 고용노동부고시 제 2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제3조(정의), 제7조(사전준비), 제12조(기록 및 보존)

[붙임 4] 위험성평가 이행·점검 검토 기준

E. 교육

E.1 위험성평가 실시 전 교육

E.1

위험성평가 실시 전 교육

주요 착안사항

□ 관리감독자, 해당 작업 종사 근로자등에게 실시한 위험성평가 교육일지 등 확인

○ 아래 대상에 대해 위험성평가 실시를 위한 사전 교육*을 실시하였는지 확인(교육일지 등 확인)

* 위험성평가에 대해 외부에서 교육을 받았거나, 관련학문을 전공하여 관련 지식이 풍부한 경우는 필요한 부분만 교육을 실시하거나 교육을 생략할 수 있음.

» 관리감독자(부서장 등)

» 해당 작업 종사 근로자

» 기계·기구, 설비 등과 관련된 위험성평가에 참여한 경우 해당 기계·기구, 설비 등에 전문 지식을 갖춘 사람

※ 관련근거 : 고용노동부고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제5조(위험성평가의 방법)제2항

[붙임 4] 위험성평가 이행·점검 검토 기준

E. 교육

E.2 위험성평가 실시 후 교육

E.2

위험성평가 실시 후 교육

주요 착안사항

□ 위험성평가 결과 교육일지, 회의록, 게시 증빙자료 등 확인

- 해당 작업 근로자에게 위험성평가 종료 후 남아 있는 유해위험요인에 대해 게시, 주지 등을 실시하였는지 확인(교육일지, 회의록, 공람 등)
 - » **게시한 경우**: 근로자가 읽을 수 있도록 사내 공지한 관련 증빙 자료
 - » **주지한 경우**: 관련 회의, 행사 등에서 홍보한 근거 또는 교육자료 확인
- * 필요시 근로자 면담 확인으로 갈음

※ 관련근거 : 고용노동부고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제11조(위험성 감소대책 수립 및 실행) 제5항

[붙임 4] 위험성평가 이행·점검 검토 기준

F. 수급업체 점검/보완 조치

F.1 수급업체 점검/보완 조치

F.1

수급업체 점검/보완 조치

주요 착안사항

- 위험성평가를 위하여 사전에 안전보건정보를 수급업체에 전달하였는가?
 - » 작업표준 등 정보(작업방법 등 정보), 사양서(기계·기구, 설비 등 사양서), 공정 및 작업 주변 환경정보 (공정 주변 설비 등 주변 환경) 등
- 수급업체 위험성 평가자(참여자) 중 해당 작업 종사 근로자가 참여했는지 확인 했는가?
- 수급업체의 위험성평가 대상* 누락 여부를 확인 했는가?
 - » 대상 누락 파악 시 조치를 취했는가?
- * (위험성평가 대상) 과거 산업재해 발생작업, 위험한 일이 발생한 작업 등 근로자의 근로에 관계되는 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병 발생이 합리적으로 예견 가능한 것
- 수급업체의 위험성평가 결정 결과 대책 수립 우선사항을 고려하여 허용 불가능한 위험성을 가능한 낮은 수준으로 감소시키는 대책을 수립하여 실행했는지 확인했는가?
- 수급업체의 위험성평가 결과 남아 있는 유해위험요인을 근로자에게 알렸는지 확인했는가?

※ 관련근거 : 고용노동부고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제5조(위험성평가의 방법), 제7조(사전 준비), 제10조(위험성 결정), 제11조(위험성 감소대책 및 실행)

붙임

5

'19년 설명회 질의사항

Q 질의

- 1 총괄표 작성 시 사업장관리번호가 없는 지사는 어떻게 작성해야 하나?
- 2 총괄표에는 공사가 끝난 수급업체도 작성해야 하는지?
- 3 총괄표 양식은 언제쯤 배포예정인지?
- 4 건설공사의 경우 정기 위험성평가를 매년 1회만 실시하면 되는지?
- 5 은행의 경우 위험 요인이 없는 것으로 판단되어, 위험성 평가를 실시하지 않아도 되는지?
- 6 사무공간의 경우 위험성이 없다고 판단하여 위험성평가를 실시하지 않아도 되는지?
- 7 IT사업 발주를 하는 경우 외부에서 업무를 수행하며, 공사 성격이 아님에도 위험성평가를 실시해야 하는지?
- 8 연구소의 경우 7~30일정도 외부 용역업체를 통하여 화학물질 전수조사를 실시하는데, 외부 용역업체도 위험성 평가를 실시토록 하고 점검 및 보완조치를 실시하여야 하는지?
- 9 현장 방문을 통하여 전기 안전검사·점검을 실시하는데 절차서 등으로 위험성평가로 갈음이 되는지?
- 10 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법(“시특법”）」에 의한 시설 안전점검을 위험성평가로 갈음할 수 있는지?

A 답변

- 산재보험 일괄가입 사업장은 사업장 소재지별로 구분하여 작성
- 「공공기관의 안전관리에 관한 지침」 시행일('19.3.28) 이후의 수급업체는 모두 작성하여야 함
- 고용노동부에서 각 정부부처 및 공공기관에 공문으로 매뉴얼 및 총괄표 양식을 9월 중에 배포 예정임
- 건설공사의 경우, 공정율에 따라 유해·위험요인이 달라지는 특성이 있는 바, 적절한 시점에 추가로 위험성 평가를 실시할 필요가 있음.
- 전문가 등의 충분한 검토를 통하여 합리적으로 판단하시기 바람.
- 시설물에 의한 위험요인 뿐만 아니라, 근로자의 건강에 영향을 미치는 요인들까지 종합적으로 고려하여 위험성 평가를 실시하여야 함.
- 근로방식, 보건상의 문제, 근무시간(야간근로 등) 등에 대하여 종합적으로 고려하여 위험성평가를 실효로 하여야 함
- 공공기관 연구소내의 화학물질 조사 업무를 수행하는 외부 용역업체는 화학물질에 노출 등의 유해·위험 요인에 대한 위험성평가를 실시하여야 하며, 연구소 측은 용역업체에 대하여 위험성평가 점검 및 보완 조치를 실시하여야 함.
- 안전검사·점검 중 검사원이 직면할 수 있는 예상 유해 위험요인에 대한 사전 위험성평가를 통해 당해 작업에 필요한 보호장구 지급, 업무절차 등의 수립·교육 등의 조치가 필요함.
- 위험성평가는 시설, 설비, 건강진단결과 등에 대하여 종합적으로 평가를 실시하는 반면,
- 시특법에 의한 안전점검은 시설물에 한정된 특정요소에 대해서만 점검하므로 위험성평가로 갈음할 수 없음.

[붙임 5] '19년 설명회 질의사항

Q 질의

A 답변

- 11** 공공기관의 경우 예산 문제로 인하여 위험성평가 컨설팅 등의 위험성평가 실시의 애로점이 발생하므로 대안은 없는지?

별도 예비비, 추경 등의 예산을 확보하여 정기 위험성평가를 실시하여야 함
- 12** 위험성평가 기법이 다양한데, 추정에 대한 기준은 있는지?

추정기준은 공공기관이 합리적으로 설정하면 됨.
- 13** 건설공사 발주 시 위험성평가 점검 및 보완 근거는 어떻게 마련하면 되는지?

기재부 지침에 따라 당해 공사의 계약조건에 위험성평가 점검 및 보완 조치사항을 추가하는 방법으로 마련하면 됨.
- 14** 조달청에서 계약하는 공사건에 대한 계약조건에 위험성평가 점검 및 보완 조치 사항에 대한 표준안 마련 계획은 있는지?

고용노동부는 위험성평가 점검 및 보완 조치 사항에 대한 계약관련 제도적 보완을 검토하여 기재부와 협의 예정임.
- 15** 임대매장인 식당도 수급업체에 해당되는지?

물건의 제조·건설·수리 또는 서비스의 제공, 그 밖의 업무를 도급을 받는 경우 수급업체로 보며, 도급인의 지배권 및 관리권 내에 있는 경우 수급업체로 봄.
- 16** 수급인 근로자가 공공기관의 소유기계 등을 사용하여 유지, 보수를 할 경우 위험성평가의 실시주체는?

도급 사업주는 기계에 대하여 위험성평가를 실시하여 안전한 상태로 제공할 필요가 있으며, 수급업체는 유지·보수작업에 대하여 위험성평가를 실시하여야 함.
- 17** 수급업체의 공사기간이 단기간(전등교체 등)이더라도 위험성평가 실시 및 점검·보완조치를 하여야 하는지?

단기간 공사일지라도 추락 등의 유해·위험요인이 있으므로 작업 전에 위험성평가를 반드시 실시토록하고, 그에 대한 점검 및 보완요구 등의 조치는 하여야 함.
- 18** 국가 보안시설로 지정되어 있는 경우 위험성평가 결과에 따른 개선사항 근거자료로 활용할 사진촬영의 어려움이 있어, 보안시설의 경우는 근거자료를 확보하지 않아도 되는지?

사진촬영 시 보안사항이 노출되지 않도록 국부적인 촬영이 가능할 것으로 판단됨.
- 19** 처음 시작하는 위험성평가 공공기관이 많은데 위험성평가 모델 등의 공단에서 지원 방안은 없는지?

공단에서는 위험성평가 지원시스템(<http://kras.kosha.or.kr>)을 통하여 위험성평가 업종별 표준모델, 화학물질 위험성평가, 위험성평가 우수사례 등의 다양한 콘텐츠를 제공하고 있음.

붙임

6

사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내

가. 정기평가: 체크리스트 방법

1 체크리스트 방법을 사용한 위험성평가 표(예시)

공정명: 사무업무		체크리스트						평가일자: 2020-05-19	
대상	유해위험요인	현재위험성			결정		위험성 감소대책	개선 예정일	담당자
		가능성 (빈도)	중대성 (강도)	위험성	작정	보안			
사무 업무	공평실(근로자 수 6)의 컴퓨터의 돌출된 부분이나 가구 등의 날카로운 모서리에 부딪힐 위험이 있는가? 착안점: 장소, 위험의 종류, 대상 수, 근로자 수, 노출의 가능성 등 구체적으로 작성	1(하)	2(중)	2(낮음)	√		착안점: 공학적, 관리적 대책으로 구분하여 양이 많을 경우 지침명, 법조항 등 작성 가능		
사무 업무	고객 응대 3명 등에 대해 전화상담에 따른 업무스트레스로 인한 건강장해위험이 있는가?	3(상)	2(중)	6(높음)		√	-관리적 대책 -상담프로그램 수립	20.8.	홍길동
사무 업무	장시간 에어컨 및 히터로 인한 고온 및 저온, 환경에 노출될 위험이 있는가? 착안점: 에어컨 사용 시 기류속도(1m/s 미만) 및 미생물 확산, 환기 유지보수 업무, 히터 사용 시 저온화상 등 법적·관리적 제반사항 검토	1(하)	1(소)	1(낮음)	√				
.....								
통로	2층 사무실 책상사이의 좁은 통로로 이동 중 책상과 충돌 위험이 있는가?	2(중)	2(중)	4(보통)	√				
중량물								
소화 질식	1층 창고에 설치된 소화설비(Co2) 작동 시 산소결핍으로 인한 질식 위험이 있는가?	2(중)	3(대)	6(높음)		√	<ul style="list-style-type: none"> 공학적 대책 -동작 시 경보시스템 설치 관리적 대책 -공사 및 점검 시임의 작동을 방지하기 위해 사전 허가제 실시 	20.9.	홍길동
비상 대응								
출입구/ 비상구								
소산 지역								
대피 대응								
고객 휴게								
.....								

① 유해위험요인 조사

② 위험성 추정결정 및 감소대책 수립

③ 이행확인

제 1 장 위험성평가 이행·점검

제 2 장 위험성평가 실시

붙임

[붙임 6] 사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내

01 유해위험요인 조사

◦ **공정명**: 연구, 사무 등 근로자가 근무하는 작업·공정 범위

◦ 대상

» 근로자 작업에 대한 대상을 분류하여 누락되는 작업이 없도록 하여야 함

» 주 작업인 사무작업 이외에 다음 내용을 착안하여 대상 선정

구분	대상	비고
1. 안전	중량물 이동, 운반, 통로 확보, 계단, 작업발판, 바닥	시설물 사용 작업에 대한 유해위험요인 파악
2. 보건	소화기 작동 시 질식, 근골격계, 감정노동	사업장 내 소화설비 작동 시 질식 등의 위험 여부 등
3. 비상대응	화재 시 대피, 대응, 화재 시 동력문 작동(수동 작동 포함), 비상구, 출입구 관리	화재 발생 시 동력문 작동 및 수동 개폐 가능 여부 비상구 관리 및 실제 대피방법 전파 방법 등

◦ **유해위험요인**: 대상 작업에서 산업재해, 건강장해 등 발생이 예상되는 요인

» 엑셀의 대상을 검색 후 해당하는 [유해위험요인]을 복사하여 기초 자료로 활용하되, 정확한 장소 및 상태, 위험의 종류*, 대상 수, 근로자 수, 노출의 가능성 등 구체적으로 작성하여 관리감독자 및 근로자가 명확히 파악할 수 있도록 작성하는 것이 가장 중요함

※ 위험의 종류: 끼임, 부딪힘, 넘어짐, 깔림, 맞음, 떨어짐, 절단·베임·찔림, 화재, 감전, 불균형 및 무리한 동작, 이상 온도 접촉, 산소결핍, 체육행사, 근골격계질환, 교통사고 등

» 이를 위해 순회점검을 실시하고, 아차사고 사례를 수집하거나 작업환경측정 보고서 등을 활용하여 유해 위험요인을 최대한 많이 발굴하여 작성하는 것이 필요함

※ 엑셀 체크리스트는 범용성을 위해 구체적인 내용은 빠져있는 상태이므로, 기관의 유해위험요인 작성 시에는 관련 내용을 구체적으로 작성해야함

[붙임 6] 사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내

아차사고사례 발굴보고서				
1. 작성자				
기관		부서		
작성일		직급	성명	
2. 사고사례				
수행사업		발생연월	발생형태	
■ 사고 내용				
■ 사고발생 원인				
■ 재발방지 대책				
비고				

[붙임 6] 사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내

02 위험성 추정·결정 및 감소대책 수립

◦ 현재위험성 : 발굴된 유해위험요인의 위험성을 정량화 하는 작업

- » 가능성(빈도) : 유해위험요인이 얼마나 잘 발생할 수 있는지 예상(1~3점)
- » 중대성(강도) : 유해위험요인이 발생하여 얼마나 다칠수 있을지 예상(1~3점)
- » 위험성 = 가능성(빈도) X 중대성(강도)

- 위험성평가 실시 전 가능성과 중대성 및 위험성 결정 판단 기준을 수립
- 20인 미만의 기관의 경우 위험성 추정·결정을 생략하고 적정·보완만 체크

◦ 결정 : 위험성이 적절한 수준인지 보완해야할 수준인지 판단

- 위험성평가 실시 전 적정·보완을 위한 위험성 결정 판단 기준을 수립

◦ 위험성 감소대책 : 위험성이 높아 '보완'해야 할 경우 대책 수립

- 합리적으로 실천 가능한 범위에서 가능한 한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책을 수립하여야 하며 이 경우 근원적인 대책수립이 우선되어야 한다.
- 사업주는 위험성 감소대책을 실행한 후 해당 공정 또는 작업의 위험성의 크기가 사전에 자체 설정한 허용 가능한 위험성의 범위인지를 확인*하여야 한다.
* 확인 결과, 위험성이 자체 설정한 허용 가능한 위험성 수준으로 내려오지 않는 경우에는 허용 가능한 위험성 수준이 될 때까지 추가의 감소대책을 수립·실행하여야 한다.

03 이행확인

◦ 개선예정일 : 제시된 위험성 감소대책의 개선예정일

◦ 담당자 : 감소대책을 실행할 담당자

- 사업주는 위험성평가를 종료한 후 개선된 위험성평가 내용과 남아 있는 유해·위험요인에 대해서는 게시, 주지 등의 방법으로 근로자에게 알려야 한다.



위 방법은 사무직만 있거나 위험도가 낮은 작업에 활용할 수 있으며, [위험성평가 지원시스템-위험성평가 실시-체크리스트 방법] 기능으로 전산으로도 [업종·공정·작업명], [설비명], [유해인자]을 선택하여 동일하게 작성할 수 있습니다.

위험성평가 전·후 기관에서 수행할 사전준비 및 기록에 대한 내용과 상세한 위험성평가 실시에 대한 내용은 [위험성평가 검토메뉴얼 1. 위험성평가 실시] 및 [위험성평가 지침해설서 제2장 사업장 위험성평가]에서 확인하실 수 있습니다.

[붙임 6] 사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내

나. 수시평가: JSA

1 작업안전분석 방법(JSA) 개요



특정한 작업을 주요 단계(작업 절차서상 절차)로 나누고 각 절차별 유해위험요인과 잠재적인 사고를 파악하고, 유해위험요인과 사고를 제거, 최소화 및 예방하기 위한 대책을 개발하기 위해 작업을 연구하는 기법

2 작업안전분석 방법(JSA) 특징

- 작업자, 작업, 작업 도구(장비) 및 작업환경 사이의 관계에 집중
- 작업을 더 안전하게 하는 도구
- 작업이 어떻게 수행될 것인지에 상호간의 의견 교환 가능
- 모든 사람들의 지식과 경험이 작업절차서로 이어지도록 체계적인 방식을 제공
- 신규 작업자에 대한 좋은 훈련 방법
- 어떤 종류의 작업에도 적용 가능
- 작업 또는 업무에 대한 시스템적인 분석 가능

3 작업안전분석 방법(JSA) 수행절차

작업안전분석(Job Safety Analysis) 실행 예시_사다리 작업

번호	작업단계(step)	유해위험요인(hazards)	대책(안전한 작업방법)
1	사다리를 작업장소로 운반한다. 	사다리 운반 시 무리한 동작으로 인한 요통 위험	사다리 보관 장소에서 사다리를 꺼낼 경우 최대한 가슴에 밀착한 상태에서 들어 꺼낸다.
		운반 시 다른 구조물과 충돌 위험	사다리를 들어 운반할 경우에는 허리를 곧게 세우고 다리의 힘으로 들어 운반한다.
2	사다리를 작업현장에 설치한다. 	펼칠 때 사다리가 넘어질 위험	전후좌우를 살피면서 안전하게 이동 운반한다. 가급적 인력이 아닌 대차 등을 활용하여 이동한다.
		사다리가 접히거나 벌어져 떨어질 위험	발판 상태 등 사다리 자체 이상 유무를 점검하고 펼칠 때에는 사다리의 무게중심을 고려하여 펼친다.
		사다리 하부가 움직여 떨어질 위험	사다리의 벌어짐 지지대를 견고하게 체결한다.
		일자사다리의 경우 상부가 고정되지 못해 사다리가 넘어질 위험	사다리 하부에 별도의 전도방지대를 부착하여 사다리 하부가 움직이지 않도록 견고하게 고정한다.
		바닥의 경사면으로 인해 사다리가 넘어질 위험	사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상이 되도록 하거나 별도의 클램프 등을 활용하여 주변의 구조물과 견고하게 고정한다.
		흙바닥의 굴곡을 인해 사다리가 흔들려 넘어질 위험	경사면의 각도를 고려하여 사다리의 길이를 조절하고 사다리 하부가 움직이지 않도록 무게중심을 고려해 별도 지지대를 설치한다.

① 작업단계 나누기

② 단계별 유해위험요인 찾기

③ 안전한 작업방법 작성

[붙임 6] 사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내

01 | 작업단계 나누기

- 해당 작업과 관련된 팀장, 경험이 있는 작업자, 직접 수행할 작업자 등 팀 구성

[JSA실행 시 작업자 참여 중요성]

- » 작업자의 지식은 위험성을 찾는 데 매우 중요하다
- » 작업자를 참여시키면, 작업에 대한 품질 분석을 보증하게 한다,
- » 작업자가 해결책을 찾는 데 참여하게 되면 그들은 주인의식을 갖게 된다.

- 작업절차서 등을 활용하거나, 근로자 청취 등을 통해 작업단계를 작성

[작업단계 구분 시 주의 사항]

- » 작업 순서대로 단계를 구분
- » 너무 자세하게 단계를 구분하지 말 것
- » 너무 포괄적 또는 결합적으로 단계를 구분하지 말 것

02 | 유해위험요인

- 각 작업별 발생할 수 있는 위험성을 모두 적을 것
- **유해위험요인**: 대상 작업에서 산업재해, 건강장해 등 발생이 예상되는 요인

03 | 안전한 작업방법 작성

- 각 작업별 유해위험요인에 대한 대책을 수립하고 안전한 작업방법을 작성하여 관리감독자가 결과를 검토
- 작업 수행 전에 제시된 대책들이 실행되었는지 확인하고 이를 위한 담당자를 지정
- 결과는 문서로 등록하여 관리하고, 해당 작업과 관련된 모든 작업자에게 위험성평가 결과를 교육
- 작업방법, 작업내용 등이 변경되는 경우 JSA 평가를 다시 실행

[붙임 6] 사무직 위주의 위험성평가표 작성 예시 안내

4 작업안전분석 방법(JSA) 작성(예시)

작업안전분석(Job Safety Analysis) 실행 예시_사다리 작업

번호	작업단계(step)	유해위험요인(hazards)	대책(안전한 작업방법)
1	사다리를 작업장소로 운반한다. 	사다리 운반 시 무리한 동작으로 인한 요통 위험	사다리 보관 장소에서 사다리를 꺼낼 경우 최대한 가슴에 밀착한 상태에서 들어 꺼낸다.
		운반 시 다른 구조물과 충돌 위험	사다리를 들어 운반할 경우에는 허리를 곧게 세우고 다리의 힘으로 들어 운반한다.
2	사다리를 작업현장에 설치한다. 	펼칠 때 사다리가 넘어질 위험	전후좌우를 살피면서 안전하게 이동 운반한다. 가급적 인력이 아닌 대차 등을 활용하여 이동한다.
		사다리가 접히거나 벌어져 떨어질 위험	발판 상태 등 사다리 자체 이상 유무를 점검하고 펼칠 때에는 사다리의 무게중심을 고려하여 펼친다.
		사다리 하부가 움직여 떨어질 위험	사다리의 벌어짐 방지대를 견고하게 체결한다.
		일자사다리의 경우 상부가 고정되지 못해 사다리가 넘어질 위험	사다리 하부에 별도의 전도방지대를 부착하여 사다리 하부가 움직이지 않도록 견고하게 고정한다.
		바닥의 경사면으로 인해 사다리가 넘어질 위험	사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상이 되도록 하거나 별도의 클램프 등을 활용하여 주변의 구조물과 견고하게 고정한다.
		흙바닥의 굴곡을 인해 사다리가 흔들려 넘어질 위험	경사면의 각도를 고려하여 사다리의 길이를 조절하고 사다리 하부가 움직이지 않도록 무게중심을 고려해 별도 지지대를 설치 한다.
3	사다리를 타고 올라간다. 	사다리 발판이 미끄러워 떨어질 위험	발판이 미끄럽지 않은지를 사전 점검하고 이물질이나 물기 등을 제거하는 등 미끄럽지 않도록 조치한다.
		사다리를 올라갈 때 몸의 중심을 잃어 떨어질 위험	양손에 물건을 든 채로 올라가지 않는다.
4	사다리를 밟은 상태에서 상부에서 작업한다. 	사다리 상부에서 작업 시 몸의 중심을 잃고 떨어질 위험	올라갈 때에는 손으로 견고하게 사다리를 잡으면서 올라가되 한 번에 한 계단씩 천천히 올라간다.
		무리한 동작으로 인해 몸의 중심을 잃고 떨어질 위험	사다리 상부에 안전간간과 작업발판이 설치된 안전사다리를 사용 한다.
		사다리에서 떨어져 머리를 다칠 위험	작업위치에 맞게 사다리를 세우고 몸을 무리하게 뻗지 않는다. 2인1조 형태로 하되 아랫사람은 윗사람의 동작을 면밀히 관찰 하고 사다리가 넘어지지 않도록 지지해 준다.
5	작업이 끝난 후 사다리 상부에서 내려온다. 	사다리에서 내려올 때 떨어질 위험	작업 반경을 고려하여 몸의 중심을 잃지 않는 범위 내로 사다리를 이동시켜 다시 작업한다.
		사다리를 접을 때 끼임 사고 위험	사다리 상부에서는 무리하게 힘을 주어 팔을 뻗거나 몸을 비트는 등 불안정한 자세를 취하지 않도록 한다.
			사다리 작업 시에는 반드시 안전모를 착용한다.
			사다리에서 내려올 때는 발판에 시선을 집중하고 천천히 뒷걸음으로 내려온다.
			내려올 때는 뛰어내리지 말고 한 번에 한 계단씩 천천히 내려온다.
			사다리를 접을 때는 사다리를 상부 연결부위 주변을 잡지 않는다.



체크리스트 및 JSA 기법은 [위험성평가 지침에 관한 해설서]를 활용하시면 더욱 상세하고 자세하게 활용하실 수 있습니다.

공단 제공 위험성평가 자료 활용 안내

구분	제공명	미디어	게시 장소	난이도	활용
1	위험성평가 이행·점검 매뉴얼	책자	· 책자 배포 · 안전보건공단 홈페이지 자료실	중·하	· 공공기관 위험성평가 이행·점검에 대해 기술 · 22년도 결과보고 서식을 포함
2	위험성평가 지침에 관한 해설서	책자	· 책자 배포 · 안전보건공단 홈페이지 자료실	상·중	· 사업장 위험성평가에 관한 지침(고시) 해설서 및 실시규정 등 참고자료 포함 · 위험성평가 결과서, 실시규정 등 각종 서식 포함 · 사업장 위험성평가에 관한 지침 포함 [고용노동부 고시(2020-53호)]
3	위험성평가 예시 엑셀자료 (13종)	엑셀	· 위험성평가 지원시스템 자료실 · 안전보건공단 홈페이지 자료실	하	· 사무서비스 관련 위험성평가 예시집(13종)
4	위험성평가 예시 엑셀자료 (13종)	엑셀	· 위험성평가 지원시스템 자료실	하	· 업종별 예시집
5	대상별 유해위험요인 체크리스트	엑셀	· 안전보건공단 홈페이지 자료실	하	· 사무 등 既 작성된 작업별 유해위험요인을 검색하여 기관에서 작성할 수 있도록 만들어진 체크리스트 모음집
6	K-RAS 기반 위험성평가 업종별 가상체험 동영상	동영상	· 위험성평가 지원시스템 가상체험	중	· 제조업·건설업·서비스업 등 업종별 위험성평가 동영상 자료
7	K-RAS 기반(체크리스트) 가상체험 동영상(총 9종)	동영상	· 위험성평가 지원시스템 가상체험 · 안전보건공단 홈페이지 자료실	중	· 작업별 유해위험요인에 대한 체크리스트를 활용하여 위험성평가를 할 수 있도록 만들어진 동영상 자료 (건설업 3종, 제조업 3종, 서비스업 3종)
8	K-RAS 기반 위험성평가 5단계 사용방법 설명 동영상	동영상	· 위험성평가 지원시스템 가상체험 · 안전보건공단 홈페이지 자료실	중	· 위험성평가 5단계를 활용하여 위험성평가를 할 수 있도록 만들어진 동영상 자료
9	K-RAS 기반 위험성평가 5단계 사용방법 설명 동영상	PDF	· 위험성평가 지원시스템 자료실 · 안전보건공단 홈페이지 자료실	중	· 제조업·건설업·서비스업 등 업종별 위험성평가 우수사례

붙임

8

공공기관 위험성평가 이행·점검 착안사항

위험성평가 시기

- 위험성평가는 최초평가 및 수시평가, 정기평가로 구분하여 실시

최초평가 처음 위험성평가를 실시하는 것을 말하며, 전체 작업과 모든 유해·위험요인을 대상으로 실시

정기평가 최초평가 후 매년 정기적으로 실시하는 평가

수시평가 다음과 같은 사항이 발생한 경우 실시

- » 사업장 건설물의 설치·이전·변경 또는 해체
- » 기계·기구, 설비, 원재료 등의 신규 도입 또는 변경
- » 건설물, 기계·기구, 설비 등의 정비 또는 보수(주기적·반복적 작업으로서 정기평가를 실시한 경우)
- » 작업방법 또는 작업절차의 신규 도입 또는 변경
- » 중대산업사고 또는 산업재해(휴업 이상의 요양을 요하는 경우 한정) 발생
- » 그 밖에 사업주가 필요하다고 판단하는 경우

주요 착안사항

- 착안사항은 '20~'21년도 위험성평가 이행·점검 및 안전활동 수준평가에서 도출된 문제점의 개선방안 중심으로 작성됨

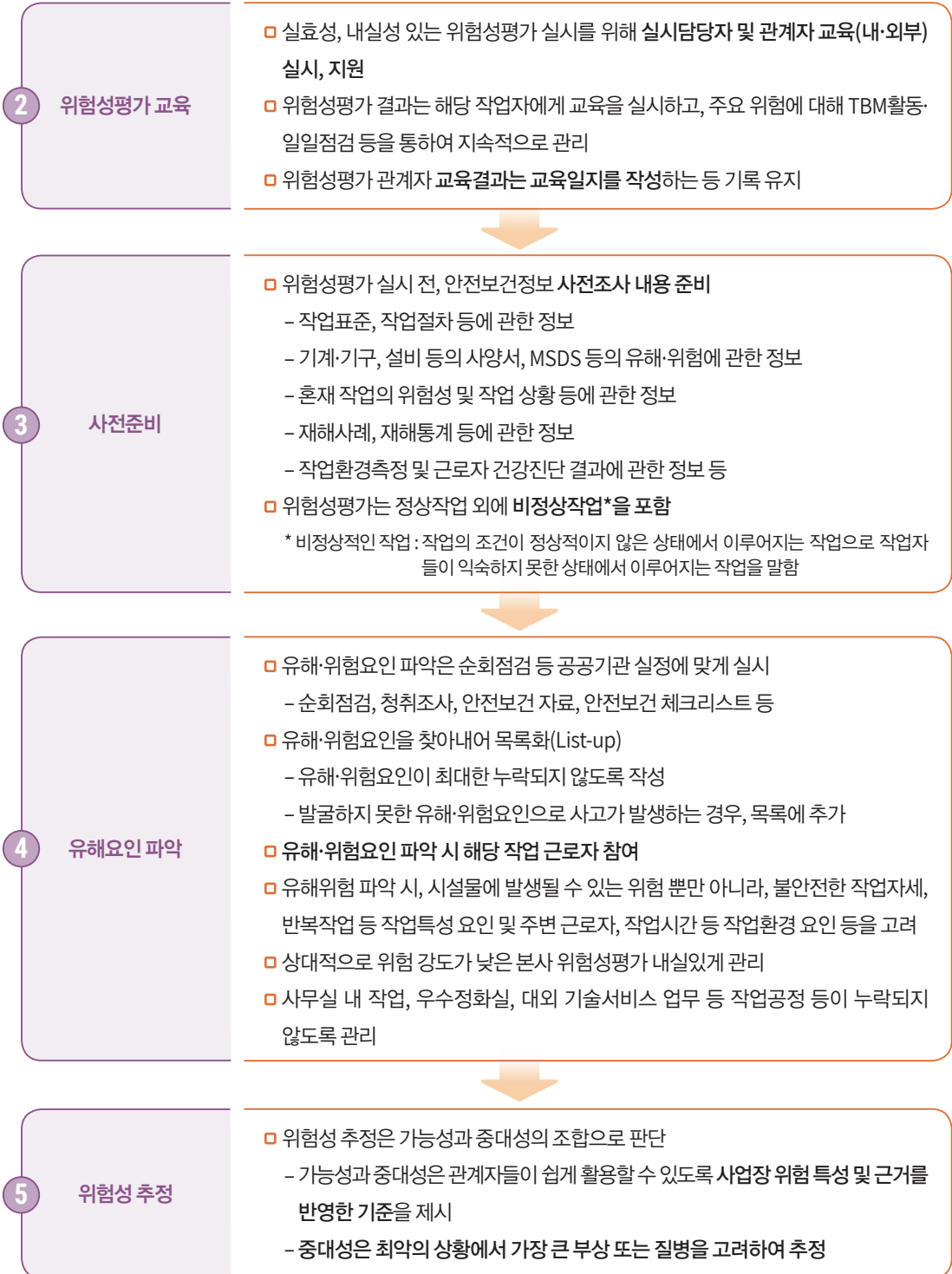
진행절차

개선 착안사항

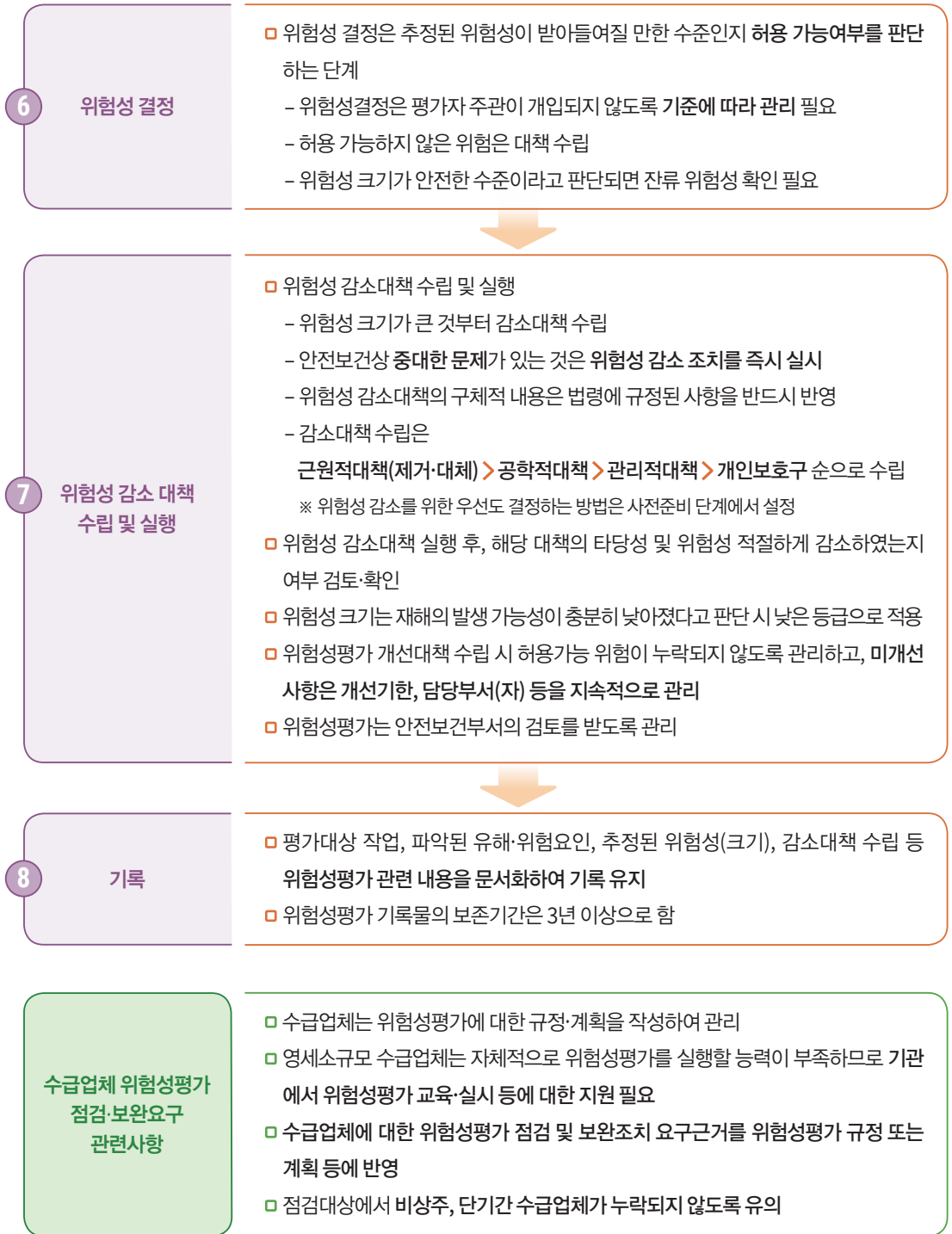
1 계획·규정 작성

- 규정** 위험성평가 실시방법·절차내용 등을 포함
(비상주 등 수급업체 점검 관련사항 등을 포함)
- 평가의 목적 및 방법, 평가담당자 및 책임자의 역할, 평가시기 및 절차, 주의사항 및 유의사항, 기록·보존 등을 포함
 - 기관의 위험 및 조직 특성을 반영하여 작성
 - 수급업체도 위험성평가 실시 규정을 작성하여야 함
- ※ 사업장 위험성평가에 관한 지침(고용노동부 고시 제2020-53호, '20.1.14.) 참조
- 계획** 내실있는 위험성평가를 실시하기 위해 사전 계획 수립
- 위험성평가 사전준비, 교육계획, 대상선정 등을 포함
 - 재해예방효과를 극대화하기 위하여 상반기 중 위험성평가 실시

[붙임 8] 공공기관 위험성평가 이행·점검 착안사항



[붙임 8] 공공기관 위험성평가 이행·점검 착안사항



붙임

9

SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성 파악 개요

SIF 개요

- **기존 위험성평가** 사업장 스스로 위험성평가를 실시할 수 있는 체제 구축에 집중하여 사망사고 예방을 위한 직접적인 기술지원은 미흡하였음
 - ↳ 치명적인 중상해 이상 재해의 유해·위험요인 발굴 및 개선에 집중하여 사망사고 예방 연계성 강화 필요
- **SIF 개요** 사망 및 중상해 재해로 연결될 가능성이 높은 **위험작업/상황(Potential)** 및 **재해유발요인(Precursor)**에 집중한 재해예방활동
 - ↳ 모든 사고가 중상해로 연결되지는 않으므로, 중상해 이상 재해를 일으킬 수 있는 가능성을 가진 사고를 파악하여 해당 유형의 사고예방 집중
 - » **[SIF 분류]** 사망 또는 정상적인 생활에 영구적인 손실*을 초래하는 부상 또는 질병
 - * 장해 1~12등급인 재해: 장해등급은 총 14등급, 12등급부터 관절기능에 장해가 남음
 - » **[위험작업/상황, SIF Potential]** 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있는 잠재력이 있는 작업 또는 상황
 - » **[재해유발요인, SIF Precursor]** 통제방법이 부재, 부적절 또는 미준수 되어 중상해 이상 재해를 초래할 수 있는 증상, 조건, 상태 또는 행동 등

SIF 위험작업 및 재해유발요인 분류

- **산재통계 분석** 최근 3년간 제조업 재해분석(통계 사고개요 및 중대재해 조사의견서, 총 3,306건)을 통한 위험작업 및 재해유발요인 분류
 - » 중상해 이상* 사고재해 분석(1,713건)
 - * 제조업 사고사망 68.9% 점유 고위험 2대 중업종(기계기구·금속·비금속광물제품제조업: 1,019건, 화학및고무제품제조업: 510건) 우선분석, 기타 9개 중업종(184건)은 사망사고 재해분석
- **위험작업, 재해유발요인 선정** 재해분석을 통해 분류한 위험작업 및 재해유발요인 중 「SIF 고위험요인 평가표」 항목 선정
 - ① **[위험작업 선정]** 중상해 이상 재해 유발 가능성을 가진 위험작업 중 사고사망자 발생여부로 23개 위험작업* 선정
 - * 최초 53개로 분류한 위험작업을 유사한 작업 기준 23개로 간소화하여 선정
 - ② **[재해유발요인 선정]** 중상해 이상 재해를 분석하여 전조현상으로 작용한 재해유발요인을 총 63개*로 분류 및 선정
 - * 최초 133개로 분류한 재해유발요인을 유사한 요인을 기준 63개로 간소화하여 선정
 - ③ **[위험작업-재해유발요인 연계]** 각 위험작업을 재해유발요인과 연계
 - ↳ 91개 항목(시범사업 실시 결과 반영)의 「SIF 고위험요인 평가표」 작성
- **SIF 고위험요인 위험성파악 방안** 위험작업, 재해유발요인 확인 및 위험성 감소대책수립, 감소대책 이행 및 실행계획 확인

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

KOSHA 「SIF (Serious Injury & Fatality) 고위험요인」 평가표(예시)

※ 최근 3년간 발생한 사망 및 중상해 사고를 분석하여, 중상해 이상 재해(SIF)를 일으킬 수 있는 위험작업/상황 및 재해유발요인 도출

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
① 비정형 작업	설비 점검, 설비 내 이물질 제거작업	☑	설비·기계의 운전을 정지하지 않고 작업	사출 공정	<ul style="list-style-type: none"> 설비 가동중 이물질 제거 등이 발생할 수 있는 생산작업을 분석 끼임재해 우려가 있어 가동정지 후 작업이 필요한 설비 목록화 작업 절차에 대해 근로자 교육 실시
			설비 불시가동 (기동장치에 잠금장치, 표지판 미설치 등)	도금 공정	<ul style="list-style-type: none"> 도금공정 설비 점검 등의 작업 중 불시 가동을 방지하기 위한 LOTO (Lock out_잠금장치, Tag out_점검 중 고리표)제도 시행 관리감독자 확인 의무 부여
			안전장치/방호장치 미설치/미흡/무효화	사출 공정	<ul style="list-style-type: none"> 작동불량 등 이상시 관리감독자 등에게 보고하여 조치 후 작업 재개가 당연한 안전문화 구축 작업전 광전자식 방호장치 정상 여부 확인 절차 마련
			고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)		
			중량물, 설비 하부에서 작업하여 깔림 위험		
			질식 위험장소 내 작업		
			산업용 로봇 교시 등 작업 시 조치 미흡 (매니퓰레이터의 작동순서, 위치·속도의 설정·변경 또는 확인에 대한 지침 마련 및 조치 실시)	조립 공정	<ul style="list-style-type: none"> 산업용 로봇 작업영역 및 여유공간을 분석하여 위험점 내 위치한 작업구역을 안전한 장소로 이동 방책을 설치하고 자재 투입구에는 광전자식 방호장치 설치 사업장 내 안전검사 대상을 전수 파악하여 검사 실시 로봇의 수리 등 작업에 대한 절차 마련

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정이상, 이상상황: 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인: 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인: 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경: 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
기계·설비 등 정비, 수리, 교체 작업		설비·기계의 운전을 정지하지 않고 작업		<input type="checkbox"/> ¹⁾ 설비·공정이상 (이상상황) <input type="checkbox"/> ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		설비 불시가동 (기동장치에 잠금장치, 표지판 설치 등 미흡)			
		고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)			
		중량물, 설비 고정 불량 등으로 전도·낙하 위험			
		중량물 하부에서 작업하여 깔림 위험			
기계·설비 등 정리, 청소 작업	☑	가동 중인 설비 하부·인접작업으로 끼임·부딪힘 위험	용접 공정	<input type="checkbox"/> ¹⁾ 설비·공정이상 (이상상황) <input type="checkbox"/> ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경 <input checked="" type="checkbox"/> ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	[위험상황 가중요인] • 수급인이 실시한 위험성평가 결과를 검토하여 개선할 사항이 있는 경우 개선 실시하고 감소대책 실행을 위한 인적·물적 지원 • 같은 장소에서 이루어지는 도급인과 수급인의 작업 혼재 시 화재·폭발 등 위험 발생 예방을 위한 의사 전달 체계 수립
		고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)			
		작업자 간 상호방범 미흡 (타 작업자가 작업 중 설비 가동 등)			
② 크레인 취급 작업 (이동식크레인 포함)	☑	고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)		<input type="checkbox"/> ¹⁾ 설비·공정이상 (이상상황) <input type="checkbox"/> ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		설비·구조물 노후화 (파손, 마모, 부식, 노후 상태 등 점검 미흡)			
		중량물, 시설 등에 의한 크레인 조작자 시야 미확보			

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정이상, 이상상황: 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인: 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인: 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경: 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
		보조 달기구(지그, 클램프, 아이볼트 등) 사용불량으로 중량물 떨어짐 등 위험			<ul style="list-style-type: none"> • 작업 시 발생하는 소음 레벨 측정 실시 • 소음 등으로 인한 의사소통에 어려움이 발생할 수 있으므로 작업자간 신호 체계가 포함된 중량물 취급계획서 작성 • 섬유슬링 벨트 폐기(관리) 기준을 마련하여 중량물 취급 작업계획서에 포함 • 폐기조건 발생 시 근로자가 자발적으로 점검하여 즉시 폐기 요청 할 수 있는 사내 안전문화 정착
		작업자 간 신호방법 미흡 (타 작업자가 작업 중 설비 가동 등)	제관 공정		
		줄걸이 방법, 관리 불량 (중량물 낙하, 줄걸이 파단 등 위험)	금형반		
		중량물 고정, 운반방법 불량			
		중량물 권상방법 불량 (사선/당기기)			
		중량물 운반경로에 작업자, 장애물 존재			
③ 운반, 건설기계 (지게차 등) 이용 작업	☑	바닥상태 불량 (차량 전도 방지 등의 방지 조치 미흡)		<div> <input type="checkbox"/> 1) 설비-공정이상 (이상상황) <input checked="" type="checkbox"/> 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3) 수급(외주) 업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4) 기타 작업환경·내용 변경 </div>	[운반경로에 작업자 존재 + 위험상황 가중요인] <ul style="list-style-type: none"> • 주문량 증가로 제품 적재공간 확대에 따라 지게차 작업구역이 확대, 지게차 운행 구역과 근로자 작업장소를 별도로 구획 실시 • 지게차 이용 중량물 취급에 대한 작업 계획서 작성(작업방법, 운행경로, 근로자와 지게차 혼재 작업 여부 등)
		운반경로에 작업자가 존재하여 접촉 위험	제품 운반		
		끼임·부딪힘 위험있는 주변 장애물에 인접 작업			
		중량물, 설비 하부에서 작업하여 깔림 위험			

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비-공정이상, 이상상황: 설비-공정 불안정/이상, 긴급 설비-공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인: 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인: 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급-수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경: 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
		주용도 외 사용 (중량물인양, 고소작업 등)			
		중량물 무게중심 확인 불량 (차량 전도, 중량물 낙하 등 방지 조치 미흡)			
④ 설치, 시공, 철거 작업	□	가동 중인 설비 인접 작업		□ ¹⁾ 설비·공정 이상 (이상상황)	
		지붕 위 등 고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)		□ ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경	
		중량물 지지, 적재 상태 불량으로 끼임·부딪힘 위험		□ ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업 □ ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
⑤ 용접, 절단 작업	☑	고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)			
		불티 비산 방지조치 미흡	절단 공정	□ ¹⁾ 설비·공정 이상 (이상상황) □ ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경	• 절단기에서 발생하는 불티의 비산 거리 등 비산 반경 분석 • 작업구역 내 불티가 비산되지 않도록 절단기 등에 비산방지덮개 설치
		중량물 지지, 적재상태 불량하여 끼임·부딪힘 위험		□ ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업 □ ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		중량물 하부에서 작업하여 깔림 위험			
		충전부 노출기기 사용하여 감전 위험			
⑥ 재료가공기계 작업 (프레스, 절단기, 전단기, 분쇄·파쇄기, 공작기계 등)	☑	가동 중인 설비(회전체 등) 인접 작업		□ ¹⁾ 설비·공정 이상 (이상상황)	
		안전장치/방호장치 미설치/미흡/무효화		□ ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경	
		인력으로(수공구 등 미사용) 재료 투입/취출		□ ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업 □ ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정 이상, 이상상황: 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인: 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인: 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경: 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
		소재(피가공물/가공날) 비래에 대한 보호구(보안면, 보안경 등) 착용 불량			
		회전기계에서 목장갑 등 착용 상태로 작업	선반		<ul style="list-style-type: none"> 목장갑 등 사용 시 손이 말려 들어갈 위험이 있음을 근로자에게 교육하고, 밀착형 가죽장갑 등을 지급하여 착용하도록 조치
⑦ 중량물 적재·이동 등 인력취급 작업 (크레인, 지게차 등 동력기계 미사용)	□	위험요소(끼임, 부딪힘 등) 인접 작업			
		과도한 무게의 중량물, 재료 인력 취급			
		중량물 고정, 줄걸이 방법 불량		□ ¹⁾ 설비·공정이상 (이상상황)	
		중량물지지, 적재상태 불량		□ ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경	
		바닥상태 불량 (운반 중 전도 위험)		□ ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업	
		작업자간 신호방법 미흡 (2인 이상 중량물 취급 중 작업 방법 불량)		□ ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		근로자 자세불량, 피로 등으로 작업 상태 불량			
⑧ 사다리 이용	□	사다리 이용 고소 작업		□ ¹⁾ 설비·공정이상 (이상상황)	
		과도한 무게나 큰 부피의 중량물, 재료 인력 운반		□ ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경	
		통행 중 추락, 미끄러짐		□ ³⁾ 수급(외주) 업체의 위험 작업 □ ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정이상, 이상상황: 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인: 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인: 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경: 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
⑨ 추락·전도 등 위험장소 통행, 이동	□	고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)		<input type="checkbox"/> ¹⁾ 설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> ³⁾ 수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		바닥상태 불량 (미끄러짐 등으로 인한 전도 위험)			
		주변 위험요소(끼임, 부딪힘 등) 미인지			
		계단 이용 중 넘어짐			
⑩ 리프트(승강기) 점검, 수리작업	□	설비 불시가동 (기동장치에 잠금장치, 표지판 미설치 등)		<input type="checkbox"/> ¹⁾ 설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> ³⁾ 수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		중량물 고정(리프트 와이어로프 등) 불량			
		출입문 방호조치(개구부 등) 불량 (추락위험 방지조치 미흡)			
⑪ 차량 상·하차 작업	□	상하차된 제품(재료)위에서 작업 (추락위험 방지조치 미흡)		<input type="checkbox"/> ¹⁾ 설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> ³⁾ 수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		적재함 위에서 작업(추락위험 방지조치 미흡)			
		과도한 무게의 중량물, 재료인력 취급			
		중량물지지, 적재상태 불량으로 끼임·부딪힘 위험			
⑫ 컨베이어 관련 작업	□	컨베이어 상부 고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)		<input type="checkbox"/> ¹⁾ 설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> ²⁾ 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> ³⁾ 수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> ⁴⁾ 기타 작업환경·내용 변경	
		경로 상에서 작업 중 설비 불시가동 (기동장치에 잠금장치, 표지판 설치 등 미흡)			

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정이상, 이상상황 : 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인 : 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인 : 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경 : 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
⑬ 고소작업대 이용 작업	<input type="checkbox"/>	추락위험 방지조치 미실시		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
		안전장치/방호장치 미설치/미흡/무효화			
		주변 위험요소(끼임, 부딪힘 등) 미인지			
⑭ 고열설비 작업	<input type="checkbox"/>	위험 요소(수증기 폭발 위험 등) 미인지		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
⑮ 수공구 이용 작업	<input type="checkbox"/>	안전장치/방호장치 미설치/미흡/무효화		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
		자재 내부 등의 위험물질 미인지로 폭발·화재 등 위험			
		(그라인더)날 접촉, 튕김 예방·보호 조치 미흡			
⑯ 위험물질 취급 작업	<input type="checkbox"/>	위험물질 미인지, 누출 등으로 화재·폭발, 질식 등 위험		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
		반응기 제어 실패 (작업절차 수립, 제어시스템 관리·설정 미흡)			
		주변 위험요소(접화원 등) 미인지로 화재·폭발 위험			
⑰ 도장 작업	<input type="checkbox"/>	고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
		중량물지지, 적재상태불량으로 끼임·부딪힘 위험			
		중량물 하부에서 작업하여 깔림 위험			
		설비·기계의 운전을 정지하지 않고 작업			

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정이상, 이상상황 : 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인 : 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인 : 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경 : 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
⑮ 콘크리트 타설, 양생 작업	<input type="checkbox"/>	고소작업 (추락위험 방지조치 미흡)		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황)	
		양생 온도 관리 중 환기 미흡으로 질식 위험(가연물 연소)		<input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경	
		양생설비 내부압력 존재 상태에서 도어잠금장치 해제 방지 미흡		<input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
⑯ 기계·설비 시운전·테스트 작업	<input type="checkbox"/>	안전장치/방호장치 미설치/미흡/무효화		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황)	
		조작실수 등에 의한 설비 가동		<input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
⑳ 전기점검, 정비, 조작관련 작업	<input type="checkbox"/>	전기설비 화재·폭발 위험 (노후화, 단락 등)		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황)	
		활선상태에서 작업		<input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
㉑ 밀폐공간 작업	<input type="checkbox"/>	N ₂ , CO ₂ 등 불활성가스 누설 가능 공간 질식위험		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황)	
		기타 질식위험 (배양/오·폐수설비)		<input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
㉒ 습한환경 작업	<input type="checkbox"/>	누전에 의한 감전위험 작업		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	
㉓ 채석장 발파 작업	<input type="checkbox"/>	발파암 비래, 지반 붕괴, 낙반 등 위험		<input type="checkbox"/> 1)설비·공정이상(이상상황) <input type="checkbox"/> 2)설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3)수급(외주)업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4)기타 작업환경·내용 변경	

※ 기타 위험작업 (현장점검 시 확인된 중상해 재해발생 위험작업 및 재해유발요인 추가)

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정이상, 이상상황: 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인: 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인: 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경: 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

[붙임 9] SIF(Serious Injury & Fatality) 고위험요인 위험성파악 개요

위험작업/상황(Potential)		재해유발요인(Precursor)		위험상황 가중요인	위험성 감소대책
종류	해당 여부	종류	설비명 (공정)		
압연설비 작업	<input checked="" type="checkbox"/>	호흡기 질환, 전도위험 등	압연 공정	<input type="checkbox"/> 1) 설비·공정이상 (이상상황) <input type="checkbox"/> 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 <input type="checkbox"/> 3) 수급(외주) 업체의 위험 작업 <input type="checkbox"/> 4) 기타 작업환경·내용 변경	<ul style="list-style-type: none"> • 압연유 등의 비산으로 인한 호흡기 질환 등 건강장애 위험성을 검토하여 개인보호구 지급 및 착용 실시 • 압연유 등의 비산으로 바닥이 미끄러워 전도의 위험이 있으므로 미끄럼방지 매트 등 바닥 시공
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				

※ 주의사항

- 1) SIF 위험작업·상황 및 재해유발요인은 최근 3년간 발생한 사망 및 중상해 재해를 분석한 자료이므로, 도출된 위험요인은 반드시 개선하시길 바람
- 2) 도출된 위험요인은 컨설팅 지원 당시의 작업환경 및 작업내용 등을 기반으로 도출되었으므로, 상기 보고서에서 도출된 위험요인 외의 위험성에 대해서는 자체적으로 검토하시어 개선하시길 바람

※ 위험상황 가중요인 구분 (일상적인 작업 및 정상적인 환경 외에서 중상해 이상 사고 발생 가능성이 높으므로, 가중요인에 해당할 경우 이를 기반으로 위험성 감소대책 수립)

- 1) 설비·공정이상, 이상상황: 설비·공정 불안정/이상, 긴급 설비·공정 중단, 미계획(긴급) 유지보수 등
- 2) 설비/물질/절차/생산량 변경 요인: 설비 노후화, 공정개선 등으로 설비 변경, 물질 변경에 따른 공정 및 작업 절차 변경, 생산량 변경으로 작업량 증대 또는 작업 조건 변경 등
- 3) 수급(외주)업체 위험작업 요인: 수급업체에 의한 공사/정기보수/정비, 위험물질 취급/위험 설비 사용 작업의 외주화, 도급·수급 업체 혼재작업 등
- 4) 기타 작업환경 및 내용 변경: 양중기, 차량, 하역운반기계 등을 이용한 이송 중량물의 형태 변경 등

공공기관

위험성평가 이행·점검 매뉴얼

2022-공공기관평가실-180

발행일	2022년 4월
발행인	한국산업안전보건공단 이사장 안종주
발행처	한국산업안전보건공단 공공기관평가실
주 소	울산광역시 중구 종가로 400
전 화	(052) 703-0500
홈페이지	http://www.kosha.or.kr

※ 무단 복사 및 복제하여 사용하는 것을 금지함

