발간등록번호 11-1492000-000899-14

50인 미만 중소기업을 위한 안전보건관리체계 구축 가이드

- 인쇄업(C, 1811) -

사업주가 쉽게 따라하는 안전보건의무 확보방안

고용노동부
산업재해예방
안전보건공단

CONTENTS

I 개요

1. 가이드 소개 ····· 3
2. 안전보건관리체계 구축 시 중소기업이 고려할 사항 ····· 4
   - 중소기업 안전보건관리체계 구축 우수사례(예시) ····· 7
3. 인쇄업 개요 ····· 8
4. 인쇄업 중대재해 사례 ····· 12

II 안전보건관리체계 구축 가이드

1. 우리 회사 안전보건관리체계 구축하기 ····· 22
   - 관리감독자(또는 안전보건관리담당자)와 함께 하기 ·· 22
   - 관리감독자의 역할 ····· 23
   - 안전보건관리담당자의 역할 및 자격 ····· 23
   - 현장 근로자의 안전보건 책무 ····· 24
2. 우리 회사 유해·위험요인 찾기 ····· 25
   - 유해·위험요인 파악의 필요성 ····· 25
   - 우리 사업장의 유해·위험요인 확인 방법 ····· 25
   - 인쇄업 공정별 주요 유해·위험요인 ····· 27
   - 종사자 의견 청취하기 ····· 31

CONTENTS

3. 우리 회사 유해·위험요인 통제 및 개선하기 ····· 33
- 유해·위험요인 개선대책의 일반원칙 ····· 33
- 인쇄업 공정별 유해·위험요인 개선 대책 ····· 35
- 중대재해예방을 위한 경영방침과 목표 세우기 ····· 40
- 관리감독자 등에게 필요한 예산 배정하고 권한 부여하기 ·· 42
- 유해·위험 작업에 대한 안전보건교육 실시하기 ····· 44
- 중대재해 발생과 위험에 대비한 매뉴얼 마련하기 ···· 48
- 재해 발생 시 재발방지대책 수립 및 이행조치 ····· 52

4. 같이 일하는 업체와 안전관리 함께하기 ····· 54

5. 안전보건 관리상태를 주기적으로 점검하기 ····· 56

6. 마무리 ····· 58

Part. I
개요

1. 가이드 소개

2. 안전보건관리체계 구축 시 중소기업이 고려할 사항

3. 인쇄업 개요

4. 인쇄업 중대재해 사례

01 가이드 소개

- 2022년 1월 27일부터 상시근로자 50인(50억원 건설공사) 이상인 사업 또는 사업장에 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」(이하 '중대재해처벌법')이 시행되고 있습니다.
  - 2024년 1월 27일부터는 5인 이상 50인(50억원) 미만 사업장에도 적용됩니다.
  - 중대재해처벌법은 중대재해예방을 위한 조치로 경영책임자에게 아래와 같은 안전보건확보 의무를 이행할 것을 요구하고 있습니다.

[법 제4조제1항제1호~제4호]
- 재해 예방에 필요한 안전보건관리체계 구축 및 이행
- 재해발생 시 재발방지 대책의 수립 및 이행
- 중앙행정기관·지방자치단체가 관계 법령에 따라 개선, 시정 등을 명한 사항의 시행
- 안전·보건 관계 법령상 의무이행에 필요한 관리상의 조치

- 고용노동부와 안전보건공단은 소규모 사업장의 경영책임자가 안전보건확보 의무를 이행하고 체계구축에 활용할 수 있도록 주요 고위험업종을 대상으로 사업장에서 쉽게 따라 할 수 있는 『**중소기업 안전보건관리체계 구축 가이드**』를 제작·배포합니다.

- 이번 가이드는 **인쇄업**에 대한 이행방법을 제시하고 있으며 해당 업종의 사고사례, 주요 위험요인과 대책 및 필요한 서식 등을 제공하고 있습니다.

- 본 가이드에서 소개된 안전보건 확보의무 내용은 일반적인 사항을 제시한 것입니다. 개인사업주 또는 경영책임자는 가이드에서 제시한 내용을 바탕으로 현장의 작업방식과 조직형태, 유해·위험요인 등을 고려하여 적합한 방안을 실천할 것을 권해드립니다.

중대재해처벌법 누리집(www.koshasafety.co.kr) 활용 안내 〈누리집 QR〉

중대재해처벌법령, 안전보건관리체계 업종별 자율점검표, 안전보건관리체계 가이드북, 중대재해처벌법 따라하기 안내서, 각종 참고자료를 종합 게시
- 자율점검표: 임업, 도소매업, 폐기물처리업, 음식점업, 창고 및 운송서비스업 등

02 안전보건관리체계 구축 시 중소기업이 고려할 사항

① 안전보건관리체계 구축 담당자

- 상시근로자 50인 미만 중소기업은 전담조직을 두지 않아도 됩니다. 사업주(경영책임자)가 안전보건관리체계 구축의 핵심 담당자라고 할 수 있으며, 관리감독자로 하여금 안전 및 보건에 관한 업무를 수행토록 합니다.
  - 제조업을 포함한 일부 업종*의 20명 이상 50명 미만 사업장은 안전보건관리담당자를 두도록 하고 있어(산업안전보건법 시행령 제24조) 안전보건관리체계 구축 업무를 이행하면 됩니다.

    * 1. 제조업(C, 10~34), 2, 임업(A, 20), 3. 하수, 폐수 및 분뇨처리업(E, 37), 4. 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업(E, 38), 5. 환경정화 및 복원업(E, 39)

  - 관리감독자와 안전보건관리담당자를 두는 경우, 업무 수행자 중에서 경험과 전문성을 가진 사람에게 업무를 담당하게 하는 것이 중요하며,
  - 이들이 사업주의 지시에 따라 안전보건업무를 충실히 수행할 수 있도록 안전보건 조치에 관한 충분한 권한과 예산을 부여해 주어야 합니다.
- 기업의 내부 직원만으로 안전보건관리 업무를 담당하는 데 어려움이 있는 경우에는 민간재해예방기관에 안전보건업무를 위탁할 수 있습니다.
  - 안전보건관리를 위탁하는 경우에도, 사업주 또는 경영책임자는 유능한 전문기관을 선택했는지, 해당 전문가의 조언을 충실하게 이행했는지 보고받고 확인합니다.

② 유해·위험요인 확인 및 개선조치

- 중대재해처벌법은 안전보건관리체계를 구축하지 아니하여 중대재해가 발생한 사업주(경영책임자)에 대하여만 처벌합니다.
  - 따라서 중대재해를 예방하는 것이 핵심이며, 사업 또는 사업장의 유해·위험요인을 확인하고 개선하는 것이 매우 중요합니다.

- 중소기업에서 중대재해를 일으킬 만한 핵심적인 유해·위험요인은 잘 알려져 있으며, 정밀한 진단이나 위험성평가가 아니더라도 일정한 정보와 가이드를 통해 파악할 수 있고 대책 마련이 가능합니다.
  - 유해·위험요인은 ▲회사의 조직문화 ▲설비와 취급물질 ▲비상상황 ▲수급인, 방문객, 인근 주민 등 안전에 영향을 줄 수 있는 요인도 고려되는 것이 바람직합니다.
- 중소기업에서 유해·위험요인을 제거하거나 통제할 수 없는 불가피한 사유가 있다면 작업을 감독하거나 위험작업을 허가제로 운영하는 등의 방법으로 관리합니다.
  - 작업절차서 등 안전수칙에 따라서 행동할 수 있도록 적극적인 교육을 실시하거나, 명확한 기준을 제시하는 것도 좋은 방법입니다.
- 사업장의 유해·위험요인을 보다 체계적으로 확인하는 방법은 위험성평가를 실시하는 것입니다. 위험성평가 방법과 절차 등을 꼭 확인해 보시기 바랍니다.
  - 여건이 어려운 소규모 사업장(50인 미만, 건설업 120억원 미만)은 무상으로 위험성평가 컨설팅을 지원하고 있으며,
  - 위험성평가 우수사업장으로 인정받으면 산재보험료율을 인하(20%)해 주는 혜택도 있으니 적극적으로 활용하시기 바랍니다.(대상: 제조업, 임업, 위생및유사서비스업, 하수도업 중 상시근로자수 50명 미만 사업장)

    ☞ 위험성평가 관련 참고 자료 (p.63, p.73 참고)
- 유해·위험 기계 기구 또는 설비의 교체에 필요한 비용은 클린사업장 조성지원, 안전투자혁신사업, 산업재해예방시설 융자지원사업 등을 통해 지원받을 수 있습니다.

  ☞ 산재예방 정부 지원사업 안내 중 클린사업장조성지원 (p.72 참고)
- 안전·보건 관리에 필요한 예산은 기업의 규모와 보유한 유해·위험요인에 따라 다르므로 재정여건에 맞게 합리적으로 실행할 수 있는 수준으로 편성합니다.
- 안전보건관리체계 이행여부를 정기적으로 평가하고 개선해야 합니다.

  ☞ 중대재해처벌법에서는 유해·위험요인의 확인 및 개선이 이루어지는지 반기 1회 이상 점검하고 필요한 조치를 하도록 규정

③ 종사자 의견청취

- 중소기업의 경우 안전보건관리에 작업자를 참여시킬 수 있는 적절한 방법을 찾아 운영할 것을 권장합니다.
  - 작업자의 관심을 불러일으킬 수 있는 토의, 안전순찰, 안전미팅(TBM), 회의, 제안제도, 사내 게시판 등을 통해 종사자들이 이야기할 수 있도록 합니다.
  - 특히, 종사자들이 작업장의 위험요인을 발견하고 신고했을 때 이를 즉각적으로 평가(인정)하며 적극적으로 그 의견을 반영하여 개선하는 것이 좋은 방법입니다.

④ 도급, 용역, 위탁업무 안전보건관리

- 사업장의 업무를 도급, 위탁, 용역으로 수행하는 경우 안전보건 역량을 갖춘 업체인지를 확인하고 선정합니다.
  - 도급·위탁·용역 업체에 안전보건 관리비용과 충분한 작업 기간 등을 보장할 때 종사자의 안전을 확보할 수 있습니다.
  - 소규모 공사일수록 이러한 조치를 소홀히 하기 쉬우나 오히려 사고 위험이 높기 때문에 안전보건 역량을 갖춘 업체 선정이 중요합니다.

⑤ 개선조치의 이행 여부 점검

- 중앙행정기관, 지방자치단체가 지적한 사항은 기한 내에 신속히 이행하도록 관리합니다.
  - 특히, 지방노동관서 감독, 안전보건공단의 패트롤 점검에서 시정을 요구받거나 지적받은 내용은 반드시 시정하고 재발하지 않도록 조치합니다.
  - 이러한 내용이 이행되지 않아 중대재해가 발생하는 경우 처벌 대상이 될 수 있으므로 이행 여부를 관리감독자 등으로부터 반드시 보고받고 확인해야 합니다.

중소기업 안전보건관리체계 구축 우수사례 (예시)

A사는 경기도 안산시에서 전산용지를 인쇄하는 회사다. 회사의 근로자는 40명으로 최근 10년간 사망사고가 단 한 건도 발생하지 않은 안전보건관리 우수기업이다. 회사의 대표이사는 기업의 규모가 크지 않지만 이미 오래전부터 근로자들의 생명과 안전이 무엇보다 중요하다는 것을 잘 알고 있고 안전보건경영을 회사의 최우선 경영방침으로 정한지 오래되었다. 근로자들의 작업을 지휘하는 관리자 중에서 경력이 오래되고 사업장의 위험요인을 잘 알고 있는 관리감독자들과 안전보건관리담당자는 사업주를 보좌하도록 하고, 안전관리 업무를 수행하도록 지시하고 이행여부도 확인한다. 관리감독자나 안전보건관리담당자가 조치하기 어려운 부분에 대해서는 고용노동부에서 지정한 민간 안전보건관리 전문기관의 도움을 받고 있다.

특히 '22년도 중대재해처벌법 시행 이후에는 무엇보다도 사업장에서 중대재해가 발생할 위험이 있는 요인을 확인하고 개선하는 데 집중하고 있다. '24년 1월 27일부터는 근로자수 50인 미만인 A사도 중대재해처벌법이 적용되기 때문에 법 내용을 잘 살펴서 사전에 대비하고 있다.

가장 먼저 사업주와 관리감독자, 안전보건관리담당자는 근로자들과 함께 회사에서 중대재해를 일으킬 위험요인을 아래와 같이 파악했다. 크게 다섯가지 정도였는데 ❶ 인쇄기, 제본기 및 인쇄용 프레스에 의한 끼임 ❷ 절단기·칼 등에 의한 베임, 절단사고 발생 위험을 확인했다. ❸ 페인트 통 박스 등 부자재 및 바닥에 의한 미끄러짐 위험도 있었으며 ❹ 중량물 취급 운반 및 단순 반복작업과 관련된 근골격계 질환 등 많은 유해위험요인이 잠재하고 있었다. ❺ 인쇄기 등 높은 곳에서 작업시 떨어짐 등으로 사망할 위험도 있었다.

이러한 유해·위험요인은 관리감독자와 안전보건관리담당자가 현장의 근로자들의 의견을 수시로 들으면서 파악한 결과이다. 특히 작업 전에 관리감독자와 근로자들이 안전미팅(TBM: Tool Box Meeting)을 실시함으로써 그날의 작업에서 발생할 수 있는 위험요인과 대책을 공유한다. 근로자들은 안전조치가 필요한 사항을 SNS를 통해 수시로 공유하고, 관리감독자가 위험요인을 개선했는지 여부도 점검해서 알려주고 있어서 근로자들도 적극적으로 의견을 제시하고 있다.

사업주는 사업장의 유해·위험요인에 대해 보고받고 관리감독자에게 이에 대한 개선을 지시하고 조치에 필요한 예산을 배정했다. 우선 사망사고가 발생할 우려가 있는 부분에 대한 개선을 먼저 진행했다. 개선조치에 필요한 예산이 일부 부족한 부분이 있었는데 안전보건공단에 문의하여 끼임 방지시설, 방호장치 등 유해·위험요인 개선비용을 지원받았고 노후화된 지게차 안전장치의 교체비용도 일부 지원받을 수 있었다. 미처 확인하지 못한 위험요인이 있을 것에 대비해 '23년에 고용부에서 50인 미만 기업을 대상으로 무료로 지원할 예정인 안전보건관리체계 구축 컨설팅도 신청할 계획이다.

또한, 유능한 관리감독자와 안전보건관리담당자를 두고 이들에게 명확하게 업무를 지시하고 이들과 함께 사업장의 안전보건관리 이행 실태를 주기적으로 반기 1회 점검하고 개선 여부를 확인하고 있다. 소속 근로자들에 대한 안전보건교육이 형식적으로 진행되지 않도록 관리하고 있다.

일부 기계와 설비에 대해서는 외부 업체에 정비를 위탁하고 있는데, 안전관리 능력이 있는 업체를 선정했을 뿐만 아니라, 선정된 정비업체 근로자에게도 사업장의 유해·위험요인을 알려줘서 같은 유해·위험요인에 노출되지 않도록 관리하고 있다.

03 인쇄업 개요

1 인쇄업 산업분류 및 주요 공정

- 인쇄업은 수요자의 요구에 따라 원고를 편집·디자인하고 제판하여 필름 출력, 터잡기, 소부, 인쇄, 제본 및 후가공 등의 공정을 거쳐 다양한 형태로 인쇄물을 가공하는 산업입니다. 사업장의 규모에 따라 작업공정이 세분화되며, 소규모 사업장일수록 하나의 공정만 취급하고, 이외 공정은 작업으로 진행되는 경우가 많습니다.

[한국표준산업분류에 따른 인쇄업 분류]

소분류	세분류	세세분류	비고
인쇄 및 인쇄 관련 산업 (181)	인쇄업 (1811)	경 인쇄업 (18111)	각종 인쇄물을 프린트, 공판 또는 마스터 제판술에 의해 인쇄
		스크린 인쇄업 (18112)	각종 인쇄물을 스크린 제판술에 의하여 인쇄
		오프셋 인쇄업 (18113)	각종 인쇄물을 금속판과 고무 롤러 등으로 오프셋 간접 제판술에 의하여 인쇄
		기타 인쇄업 (18119)	경 인쇄 및 스크린 인쇄 이외의 각종 제판술에 의한 출판물 및 인쇄물을 인쇄
	인쇄 관련 산업 (1812)	제판 및 조판업 (18121)	사진 식자, 전산 식자와 각종 인쇄용 사진원판 제작, 연판, 고무판, 플라스틱판, 동판, 목판, 석판 등의 각종 제판 및 조판작업을 수행
		제책업 (18122)	각종 서적 및 인쇄물을 제책
		기타 인쇄관련 산업 (18129)	금박 처리, 엠보싱 가공, 모서리 다듬기, 재단 등의 인쇄물 가공활동 및 기타 인쇄관련 서비스업을 포함

[주요 공정·작업순서]

1 편집 및 디자인

2 교정인쇄

3 타잡기 및 인쇄용 필름 출력

4 제판 및 소부

5 인쇄용지 입고 및 재단

6 시험인쇄 및 인쇄

7 표지 코팅

8 재단

9 포장 및 출고

(출처: 안전보건공단(2020). 안전보건 실무길잡이 23권 출판·인쇄업)

② 인쇄업 공정별 산업재해 발생형태

- 인쇄업의 생산공정은 원고를 편집 또는 디자인하고 필름출력, 터잡기, 제판 및 소부, 인쇄, 제본 등 후가공을 거쳐 인쇄물을 완성한 후 포장 및 출고 순으로 진행되고 있습니다.
- **편집 및 디자인 작업**을 할 때 사용하는 사무실 바닥에 원자재 방치 및 통로 미확보로 부딪히거나 넘어지는 사고가 발생하고 있습니다.
- **인쇄용지 입고 및 재단 작업**에서는 재단기 안전장치 미설치로 절단 및 끼임위험이 있으며, 재단기 칼날 교체 작업 중 부적절한 공구사용으로 인해 칼날에 베임, 끼임위험이 존재합니다.
- 또한 **인쇄작업** 시에는 인쇄기 작업통로에 방치된 잉크통, 기름걸레 및 물기 등에 미끄러짐, 넘어짐, 떨어짐 위험에 노출될 수 있습니다.
- **포장 출고 작업**에서는 지게차 및 전동 포크리프트 등 운반설비로 인쇄물 운반작업 시 끼임 및 충돌위험과 불안전한 자세로 장시간 운전에 따른 허리통증 발생위험이 있습니다.

③ 인쇄업 기인물, 발생형태별 재해통계

- **(기인물)** 인쇄업 관련 업종에서 최근 5년간 발생한 사고사망재해의 기인물을 분석한 결과, 특수공정 설비·기계, 휴대용공구, 용기, 꾸러미 및 기구, 운반, 인양 설비·기계 등에서 발생하고 있습니다.

[기인물별 인쇄업 관련 업종의 사고사망자 수 현황(최근 5년, 총 5건) **]**

순위	재해발생 물질, 설비, 기계, 장소	사망자수	비율
1	특수공정 설비·기계 (인쇄기, 제본기 등)	2	40%
2	휴대용공구	1	20%
3	용기, 꾸러미 및 기구 (상자 등)	1	20%
4	운반, 인양 설비·기계	1	20%

※ 인쇄업과 관련이 있는 산재보험 소분류업종(인쇄업) 중 질병을 제외한 산재통계 현황('17~'21년, 사고사망자 5건) 분석

- **(발생형태)** 최근 5년간 인쇄업 관련 업종의 사망사고는 떨어짐, 깔림·뒤집힘, 끼임, 절단·베임 등의 형태로 많이 발생하고 있습니다.

[주요 발생형태별 사고사망자 수 현황, 인쇄업(최근 5년) **]**

발생형태	떨어짐	깔림·뒤집힘	끼임	절단·베임
사망자수	2	1	1	1

- **(기인물별 발생형태)** 기인물에 따른 재해 발생형태는 아래와 같습니다.

- 인쇄기 등 특수공정 설비·기계 : 떨어짐, 끼임
- 운반·인양 설비·기계 : 떨어짐, 깔림·뒤집힘, 부딪힘
- 휴대용공구 등 : 절단, 베임, 찔림

【 인쇄업 10대 사고 발생원인 】

① 과도한 신체부담작업(동판, 종이원단)에 의한 요통
② 무리한 인입작업 중 롤 협착
③ 교체 작업 중 오조작 등으로 롤(또는 인쇄판)에 끼임
④ 롤(인쇄판 등) 세척작업 중 장갑(천, 걸레, 브러쉬, 보루 등)이 말리면서 협착
⑤ 롤(인쇄판 등)의 이물질 제거 중 롤 또는 인쇄동판에 손가락 감김, 끼임
⑥ 인쇄작업 중 롤(홀더 등)에 협착
⑦ 제품인쇄상태(인쇄원단이 중간이 끊기거나, 인쇄 중 줄이 가거나, 용지 걸림 등 불량품 수정) 확인 중 롤에 감김, 끼임
⑧ 재단기의 풋 스위치 등 기계 조작스위치 오조작으로 끼임
⑨ 기기 오조작(랩핑기, 펀칭기 등)으로 히팅(펀칭)기 협착
⑩ 지가체 운전 미숙으로 주변 작업자와 충돌

※ 출처 : 업종별 위험성평가 모델 인쇄업, 한국산업안전보건공단

【 인쇄업 5대 사망사고 발생원인 】

① 인쇄, 제본기기계기구에서 떨어져 사망
② 인쇄, 제본기기계기구에서 끼임으로 사망
③ 휴대용공구 사용시 절단 등으로 사망
④ 운반, 포장용기 등에 깔려서 사망
⑤ 지게차에서 떨어져 사망

04 인쇄업 중대재해 사례

사례 1 환기팬 교체공사 이상유무 확인을 위해 지붕에서 작업 중 떨어져 사망

재해 발생개요

2015.07. 안산 소재 OO회사. 외주업체에서 주말동안 코팅공정 작업장 천장 상부에 설치된 덕트 끝단부의 환팬 교체공사 등을 실시했고, 작업자는 교체공사 이상 유무를 확인하기 위해 작업장 천장 상부로 올라가서 작업 중 떨어져 사망

재해현장 사진 자료

작업위치(재해재가 떨어진 지점)

원자재 보관장소

재해 발생원인

- **떨어짐 방지 조치 미실시**
  - 떨어짐 위험이 있는 장소임에도 안전대를 사용하지 않음
- **개인보호구(안전모) 미지급**
  - 떨어짐 위험이 있는 장소에 출입할 경우 안전모를 지급하여야 하나 이를 지급하지 않음

사례 2 스크린인쇄 청소작업 수행 중 상부 프레임이 불시 작동으로 깔려 사망

재해 발생개요

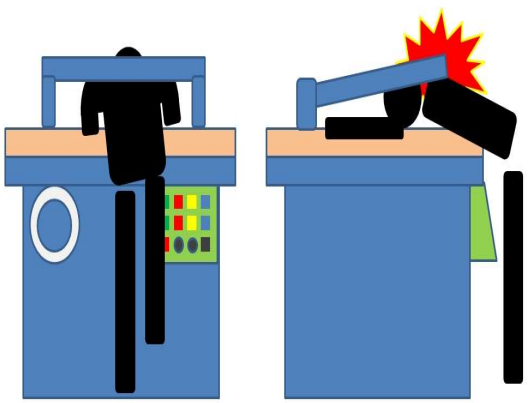
2014.04. 인천 소재 OO회사. 인쇄기의 전원을 차단시키지 않고 청소작업을 실시하던 중 상부 프레임의 불시 작동으로 인쇄기의 상부 프레임과 인쇄판 사이에 작업자가 대각선으로 끼여 사망함

재해 발생공정

재해발생

① 제판 → ② 스크린인쇄 → ③ 건조 → ④ 1차컷팅 → ⑤ 발췌, 합지 → ⑥ 2차컷팅 → ⑦ 검사포장 → ⑧ 출고

재해현장 사진 자료



상부 프레임이 불시에 작동되어 작업자 등 위로 하강

인쇄지 전면에 부착된 조작반에 접촉

재해 발생원인

- **청소작업 시 전원차단 미실시**
  - 청소작업 시 인쇄기 전원을 차단하지 않고 작업을 실시함
- **조작반 안전덮개 미설치**
  - 조작반이 인쇄기의 전면에 돌출되어있으나 안전덮개 등이 미설치됨
- **청소작업전 안전조치 미실시**
  - 인쇄기의 하강정지용 안전버튼을 조작시키지 않음

사례 3 인쇄기 가동 중 체인 그리퍼와 인쇄기의 프레임 사이에 머리가 끼어 사망

재해 발생개요

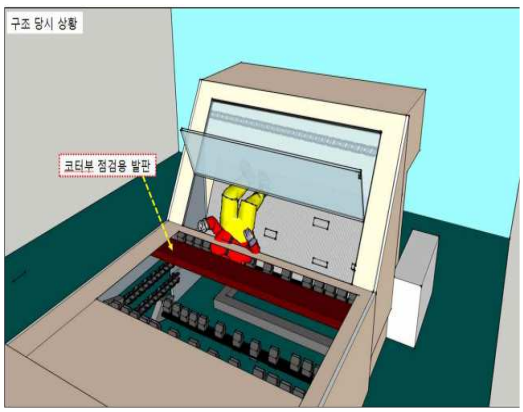
2017.06. 경기도 고양시 00 회사. 인쇄기 가동 상태에서 배지부의 후면 덮개를 열고 미출력된 인쇄용지를 찾던 중, 체인 그리퍼와 인쇄기의 프레임 사이에 머리가 끼어 사망한 재해임

재해 발생공정

① 입 고	→	② 운 반	→	재해발생 ③ 인쇄	→	④ 출 하

재해현장 사진 자료

체인 그리퍼 구성



체인 그리퍼와 인쇄기 프레임 사이에 끼임

재해 발생원인

- **전원을 차단하지 않은 상태에서 미배출된 인쇄용지 확인**
  - 인쇄기에서 미배출된 인쇄용지를 수색 및 제거작업 중 전원 미차단
- **인쇄기「덮개 연동장치(인터록)」기능을 무효화한 상태에서 위험작업 수행**
  - 인쇄기의 배지부 후면 덮개에 설치된 연동장치의 기능을 무효화
- **인쇄기 운전 시작 전 조치**
  - 인쇄기 가동 중 작업자의 위험방지를 위해 필요한 조치가 미흡함

사례 4 작동 중인 옵셋 인쇄기에서 이물질 제거 중 롤러 사이에 끼여 사망

재해 발생개요

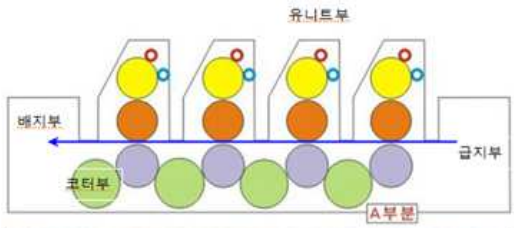
2017.12. 경기도 고양시 OO회사. 옵셋 인쇄기 작동 중 유니트부에 이물질이 발생하자 작업자가 티 제거기(스크레이퍼)를 유니트부 사이에 넣어 이물질 제거 작업 중 점퍼 모자가 후면 유니트부 롤러 사이에 끼여 사망한 재해임

재해 발생공정

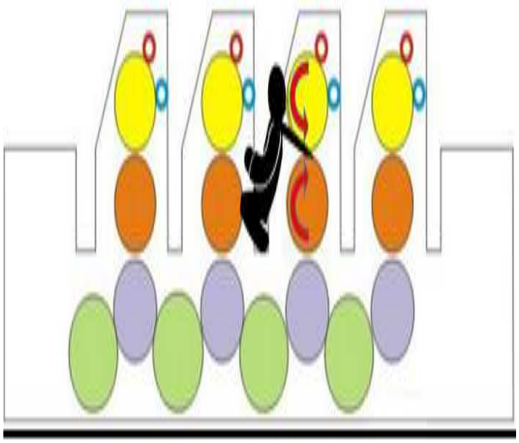
재해발생

① 원재료입고 → ② 원료공급(급지) → **③ 인쇄(유니트부)** → ④ 출력 및 운반

재해현장 사진 자료



옵셋 인쇄기 전경



사고발생 위치

재해 발생원인

- **전원을 차단하지 않은 상태에서 이물질 제거작업 수행**
  - 옵셋 인쇄기 가동 중 전원을 차단하지 않고 이물질제거 작업을 실시함
- **후면 유니트부 방호덮개 설치 일부 미흡**
  - 옵셋 인쇄기의 후면 유니트부는 상부만 방호덮개가 설치되어 있었음
- **적절한 작업복 착용 미흡**
  - 옵셋 인쇄기의 경우 좁은 유니트부 사이에서 작업 시 롤러에 말릴 위험이 있는 헐겁고 모자가 달린 작업복을 착용

사례 5 파레트용 수동 대차로 적재물 운반 중 적재물이 넘어져 깔림 사망

재해발생개요

2020.09. 고양시 소재 OO회사. 적재물을 파레트용 수동 대차(스테카)로 인쇄기 투입구로 옮기는 도중 파레트 위 적재물 1개가 작업자 쪽으로 넘어지면서 적재물에 깔려 사망한 재해임

재해 발생공정

재해발생

① 원재료입고 → ② 인쇄 → ③ 제본 → ④ 포장 및 출하

재해현장 사진 자료

종이 적재물

재해발생 당시 상황

재해 발생원인

- **중량물 전도방지 조치 미실시 및 작업방법 부적절**
  - 중량물(개당 480kg /총 960kg)이 넘어지지 않도록 고정 조치 미실시 및 지게차 포크 길이가 팔레트 길이보다 짧음
- **작업계획서 미작성 및 작업지휘자 미지정**
  - 차량계 하역운반기계 및 중량물 취급 작업 시 작업계획서 등 미작성

사례 6 지게차 점검 중 기어레버 불시 조작으로 지게차와 건축물에 끼여 사망

재해발생개요

2020.05. 경기도 성남시 소재 OO회사. 지게차 기어레버를 중립에 놓고 엔진룸 점검을 위해 하차하여 엔진룸 점검 중 작업자의 신체 일부가 기어 레버에 접촉되어 레버가 위쪽 방향(전진)으로 움직여서 지게차가 스스로 전진하여 지게차와 작업자가 입·출고장 건축 구조물 사이에 끼여 사망

재해 발생공정

재해발생

① 입고 → ② 옵셋 인쇄 → ③ 포장 → ④ 출고

재해현장관련 사진자료

엔진룸 작업 시 작업형태(추정)

지게차와 구조물 사이에 끼임

재해 발생원인

- **지게차 운전자격 미보유자 운전**
  - 건설기계관리법에서 규정한 3톤 지게차를 해당 면허가 없는 작업자가 작업을 실시함
- **차량계 하역운반기계 사용 작업 시 작업계획서 미작성**
  - 차량계 하역운반기계 및 중량물 취급 작업 시 작업계획서 등 미작성
- **지게차 운전위치 이탈 시의 안전조치 미흡**
  - 차량계 하역운반기계의 운전자는 운전위치에서 이탈 시 시동키 분리 등 안전조치를 하여야 하나 미실시

사례 7 지게차 파레트에 탑승하여 제품박스 선별 중 작업장 바닥으로 추락하여 사망

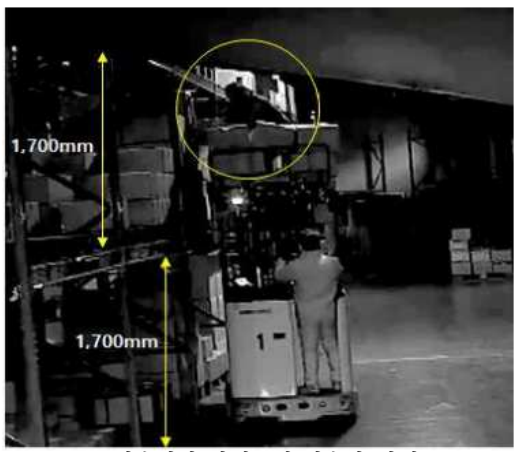
재해 발생개요

2020.12. 경기도 포천 소재 OO회사. 작업자가 지게차 포크에 끼워 상승시킨 파레트에 탑승하여 적재대 2단에 적치되어 있던 제품박스 선별하여 파레트에 적재한 후 파레트가 하강하는 과정에서 작업장 바닥으로 떨어져(높이 : 약 1.5m) 사망한 재해임

재해 발생공정

① 입고 → ② 인쇄 → ③ 합지 가공 → **재해발생** **④ 보관 및 출고**

재해현장 사진 자료



상승시킨 파레트에 탑승한 상태

사고발생 직후 작업자 모습 재연

재해 발생원인

- **추락방지 조치 없이 지게차 승차석이 아닌 위치에 탑승, 작업 수행**
  - 상승시킨 파레트에 탑승한 상태에서 제품박스 선별, 적재 작업 수행
- **작업계획서 미작성**
  - 중량물 취급 작업에 대한 작업계획서 미작성

Part. Ⅱ

안전보건관리체계 구축가이드

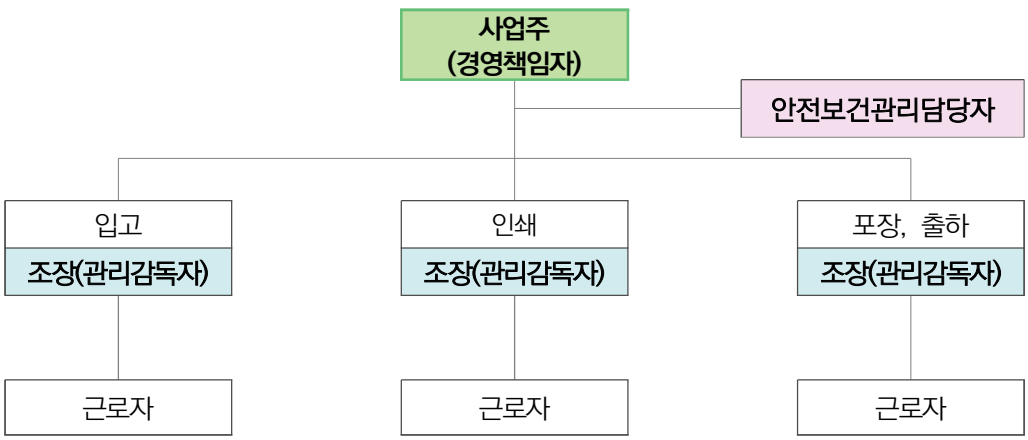
1. 우리 회사 안전보건관리체계 구축하기
2. 우리 회사 유해 · 위험요인 찾기
3. 우리 회사 유해 · 위험요인 통제 및 개선하기
4. 같이 일하는 업체와 안전관리 함께하기
5. 안전보건 관리상태를 주기적으로 점검하기
6. 마무리

01 우리 회사 안전보건관리체계 구축하기

① 관리감독자(또는 안전보건관리담당자)와 함께 하기

- 작업하는 근로자를 직접 지휘·감독하는 사람을 **관리감독자**라고 합니다. 사업주는 사업장에 관리감독자를 두고 안전보건관리체계를 구축에 참여하도록 합니다.
  - 관리감독자는 생산 및 안전에 대하여 근로자들과 소통하기 때문에 현장의 안전보건상의 문제점을 잘 알고 있습니다.
  - 관리감독자에게 중대재해가 발생할 위험요인을 파악하게 하고 이를 개선하도록 지시하며 **반기 1회 이상** 정기적으로 그 이행 여부를 **점검하고 조치**하면 됩니다.
- 제조업 사업장의 상시근로자가 20인 이상 50인 미만인 경우 산업안전보건법(제19조)에 따라 **안전보건관리담당자**를 1명 이상 선임하도록 규정하고 있습니다.
  - 안전보건관리담당자는 안전 및 보건에 관해서 사업주를 보좌하고 관리감독자에게 지도·조언을 하는 업무를 수행합니다.
  - 20인 이상 50인 미만 사업장에서는 안전보건관리담당자를 1명 이상 선임하고 사업장의 안전보건관리업무를 담당할 수 있도록 조치하시기 바랍니다.

[50인 미만 제조업 사업장 안전보건조직도(예시)]



② 관리감독자의 역할

- 관리감독자는 다음과 같은 안전보건상 책무가 있습니다. 사업주는 관리감독자와 함께 협력하여 사업장의 안전보건관리를 위한 구체적 조치를 시행합니다.

구분	책무 및 역할
관리감독자	(산업안전보건법상 관리감독자 업무) 1. 기계·기구 또는 설비 점검, 작업장 정리정돈 2. 작업복·보호구·방호장치 점검, 교육·지도 3. 산재 보고 및 응급조치 4. 안전·보건관리(담당)자 업무에 대한 협조 5. 위험성평가 관련, 위험요인 파악 및 개선조치의 시행

※ 전문적인 안전보건관리를 위해서는 안전보건전문기관 또는 산업안전지도사, 산업보건지도사 등의 지원을 받는 것도 좋습니다.

☞ 민간재해예방기관 목록 : 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) 〉 자주 찾는 메뉴 〉 민간재해예방기관 평가결과 〉 분야선택 〉 검색

③ 안전보건관리담당자의 역할 및 자격

- **(수행업무)** 안전보건관리담당자는 아래와 같은 업무를 수행합니다.(산안법 제19조)

- 위험성평가, 안전·보건교육에 대한 보좌 및 지도·조언
- 산재 발생 원인 조사, 산업재해 통계의 기록 및 유지를 위한 보좌 및 지도·조언
- 산업안전보건관련 안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 선정에 관한 보좌 및 지도·조언
- 작업환경측정 및 개선에 관한 보좌 및 지도·조언
- 건강진단에 관한 보좌 및 지도·조언

- **(자격 및 준수사항)** 사업장(20인 이상~50인 미만)에서 안전보건관리담당자는 아래와 같은 요건을 갖추어야 선임할 수 있습니다.
  - 안전보건공단의 16시간의 교육 이수 또는 안전관리자, 보건관리자 자격요건 보유자
  - 겸직으로 업무를 수행하는 경우에는 연간 702시간 이상을 안전보건에 대한 업무를 수행하도록 해야 합니다.(안전·보건에 관한 업무 수행시간의 기준 고시)

④ 현장 근로자의 안전보건 책무

- 현장 근로자도 사업주가 안전보건관리체계를 구축하여 사업장의 안전보건 수준을 향상하는 데 적극적으로 참여하고 협력해야 합니다.
  - 근로자 본인이나 업무 활동에 영향을 받는 주위 사람의 안전과 보건을 지키기 위하여 안전수칙을 준수하는 등 합리적인 주의를 기울여야 하고
  - 기계 설비 등의 방호조치 상태 유지, 작업장 정리정돈, 지정 보호구의 착용, 사업장 유해·위험요인에 대한 의견 제시 등 사업주 및 다른 근로자와 협력합니다.

[참고] 우리 회사 관리감독자 등 현황 작성해 보기

구분	소속부서	성명	직무	배치/선임	자격 / 교육이수	비고 (안전보건담당자 연간업무시간)
사업주 (경영책임자)		*김○○*	*사업장 안전보건 총괄*			
관리감독자	*입고부*	*김○○*	*입고의 업무총괄*	*'20.3.1*	*관리감독자교육 ('21.12)*	
〃	*인쇄부*	*권○○*	*인쇄의 업무총괄*	*'20.3.1*	*관리감독자교육 ('21.12)*	
〃	*운반 및 출고부*	*조○○*	*출고부의 업무총괄*	*'20.3.1*	*관리감독자교육 ('21.12)*	
안전보건 관리담당자	*총무부*	*정○○*	*총무(시설관리), 안전보건관리담당*	*'21.3.1*	*안전보건공단 교육이수 ('21.5)*	*702시간*

02 우리 회사 유해·위험요인 찾기

① 유해·위험요인 파악의 필요성

- 중대재해를 예방하는 첫걸음은 우리 회사의 유해위험요인을 파악하는 것부터 시작하게 됩니다.

> **시행령 제4조(안전보건관리체계의 구축 및 이행조치)**
>
> 3. 사업 또는 사업장의 특성에 따른 유해·위험요인을 확인하여 개선하는 업무절차를 마련하고, 해당 업무절차에 따라 유해·위험요인의 확인 및 개선이 이루어지는지를 반기 1회 이상 점검한 후 필요한 조치를 할 것. 다만, 「산업안전보건법」제36조에 따른 위험성평가를 하는 절차를 마련하고, 그 절차에 따라 위험성평가를 직접 실시하거나 실시하도록 하여 실시 결과를 보고 받은 경우에는 해당 업무절차에 따라 유해·위험요인의 확인 및 개선에 대한 점검을 한 것으로 본다.

- 사업장에 잠재된 유해위험을 파악하고 통제해야 재해를 예방할 수 있습니다.
  - 사업장의 유해·위험요인은 근로자가 가장 잘 알고 있습니다.
  - 유해·위험 요인을 파악할 때 근로자 반드시 참여시켜야 하며 유해·위험성을 인지하도록 하여 경각심을 가지고 작업에 임할 수 있도록 해야 합니다.

② 우리 사업장의 유해·위험요인 확인 방법

- 우선 우리 사업장, 동종업종에서 발생한 재해사례를 확인합니다.
  - 과거에 발생했던 산업재해(사망, 부상)와 동종업종의 재해사례* 등을 확인합니다.
    ※ 본 가이드의 재해통계, 중대재해 발생 사례 등 참고 (p.10~18 참고)

- 사업장 순회점검을 실시하여 우리 사업장의 유해·위험을 파악합니다.
  - 현장을 순회점검하면 유해·위험을 쉽게 확인할 수 있습니다.

- 질병, 건강상의 유해인자도 확인하여야 합니다.
  - 작업환경측정결과, 건강진단결과를 확인하여 공정별 유해요인을 확인합니다.
    ☞ 작업환경측정결과 노출 기준치가 초과 된 유해인자(소음, 분진, 화학물질), 작업장소가 있는지, 건강진단결과 직업병 유소견자가 발생했는지 확인합니다.
    ※ 화학물질을 취급하는 경우 작업환경측정결과표, 해당 물질안전보건자료(MSDS) 확인
  - 중량물 취급 작업장에 대한 근골격계유해요인조사 결과도 확인합니다.

【 인쇄업 주요 유해인자 】

- 인쇄업의 경우 잉크, 접착제, IPA(Iso Propyl Alcohol), 세척제, 현상액 등 유기용제 등 유해 화학물질에 장시간 노출로 건강장해 위험과 고열, 코팅기 등 고속회전에 따른 소음, 유해광선에 의한 노출 우려가 크다.

- 사업장의 유해·위험요인을 보다 체계적으로 확인하기 위해서는 위험성평가 (산업안전보건법 제36조)를 적극 활용할 필요가 있습니다.
  - 위험성평가 절차를 마련하여 이를 꾸준히 지속적으로 수행한 경우, 중대재해처벌법상 유해·위험요인의 확인 및 개선에 대한 점검을 한 것으로 봅니다.
  - 위험성평가에 관해서는 고용노동부 고시에서 절차를 자세히 설명하고 있으니 내용을 확인하고 이행하시기 바랍니다.

    ※ 본 가이드 p.63 이하 위험성평가 실시방법 참조

    ※ 「사업장 위험성평가에 관한 지침」: 고용노동부 홈페이지 〉 정보공개 〉 법령정보 〉 훈련·예규·고시

여기서 잠깐

- 여건이 어려운 소규모 사업장(50인 미만)은 무상으로 위험성평가 컨설팅을 지원하고 있으며, 위험성평가 우수사업장으로 인정을 받으면 산재보험료율을 인하(20%)해 주고 있으니 활용하시기 바랍니다.

  ☞ 위험성평가 컨설팅 신청: 위험성평가 지원시스템(kras.kosha.or.kr) 참고

③ 인쇄업 공정별 주요 유해·위험요인

- 주요 공정별로 인쇄업의 주요 유해·위험요인을 확인해 보겠습니다.
  - 우리 사업장의 공정을 확인하고 제시된 유해·위험요인이 우리 사업장에 노출되어 있거나 잠재되어 있지 않은지 확인해 봅니다.
  - 인쇄업에서 발생한 중대재해발생 사례 등을 분석하여 이를 토대로 각 공정별 유해·위험요인을 찾아보면 다음과 같습니다.

편집 및 디자인, 교정, 터잡기 공정

작업공정	유해위험요인 항목	존재여부	
		유	무
편집 및 디자인, 교정, 터잡기	작업장 바닥에 있는 물기, 필름 등에 넘어짐, 미끄러짐 위험		
	터잡기 작업면의 조도 부족으로 시력 저하 등 건강장해		
	필름, 출력, 현상기의 전원콘센트 비접지형 사용으로 화재 및 감전 위험		
	장시간 서서 터잡기 작업 시 부종, 정맥류, 근육피로, 허리통증 등 건강장해		
	필름박스 운반 시 부적절한 자세로 목, 허리 등 근골격계질환 우려		

제판 및 소부 공정

작업공정	유해위험요인 항목	존재여부	
		유	무
제판 및 소부	날카로운 알루미늄판 등 취급 시 베임 위험		
	작업장 바닥에 놓아둔 현상액, 인쇄판 등에 의한 넘어짐, 부딪힘, 미끄러짐 위험		
	현상기, 제판기 등에 설비 정비, 청소 등의 작업 시 회전부에 말림, 끼임 위험		
	공기압축기 및 압력용기의 안전밸브 관리상태가 미흡하여 폭발 위험		
	현상기, 제판기 등 설비내부 및 전원케이블 피복 손상 등으로 누전발생 시 감전 위험		
	소부기, 현상기, 제판기 등에 전원콘센트 비접지형 사용으로 화재 및 감전 위험		
	현상액 및 정착액 취급 시 피부 접촉 등에 의한 피부질환 위험		

재단(슬리팅) 공정

작업공정	유해위험요인 항목	존재여부	
		유	무
재단 (슬리팅)	원재료 인입 시 과도한 신체부담작업에 의한 요통		
	롤의 안전장치(덮개 등) 미설치로 협착		
	원단 교체 시 에어샤프트에 협착		
	절단된 중량물(원단)을 인출하던 중 중량물 전도, 협착		
	재단기 안전장치 미설치로 절단 및 끼임		
	풋스위치 오조작으로 절단 및 끼임		
	와이어로프, 체인, 벨트슬링 손상으로 원지 떨어짐		
	장시간 서서 작업 시 부종, 정맥류, 근육피로, 허리통증 등 건강장해		

인쇄 공정

작업공정	유해위험요인 항목	존재여부	
		유	무
인쇄 (인쇄판, 롤, 칼날 교체)	교체 작업 중 오조작 등으로 롤(또는 인쇄판)에 협착		
	롤 브랑켓 설치, 용지교체, 정리작업 시 신체부위(무릎 등) 기기와 충돌		
	인쇄판 정리작업 중 미끄러지면서 설비에 충돌		
	반복적인 용지교체 작업에 의한 근골격계질환		
	부적절한 지지대 사용으로 교체롤 낙하		
	칼날 교체 작업 중 롤에 손가락이 감김, 끼임		
	필름과 동판 사이에 칼날이 끼이면서 칼날 비래		
	인쇄롤 교체 시 이물질이 눈에 비산		
	용지연결 작업 중 용지에 손이 말리면서 롤 협착		
인쇄 (인쇄작업)	롤(인쇄판 등)의 이물질 제거 중 롤 또는 인쇄 동판에 손가락 감김, 끼임		
	인쇄작업 중 부주의로 롤(홀더 등)에 협착		
	제품인쇄상태(인쇄원단이 중간이 끊기거나, 인쇄 중 줄이 가거나, 용지 걸림 등 불량품 수정)으로 확인 중 롤에 감김, 끼임		
	인쇄작업 중 장갑이 말리면서 감김, 끼임		
	인화성물질 취급 중 정전기(마찰대전, 유동대전 등)에 의한 화재		
	인쇄롤에 작업복이 말리면서 감김, 끼임		
인쇄 (잉크주입, 세척)	인화성물질(잉크, 신나, IPA 등) 부적절한 취급(화재)		
	잉크혼합 작업 중 잉크주입장치 또는 드럼에 협착		
	유기용제의 장시간 맨손취급에 의한 피부질환		

포장 및 출고 작업

작업공정	유해위험요인 항목	존재여부	
		유	무
포장 및 출고	과도한 신체부담작업(동판, 종이원단)에 의한 요통		
	적재물(박스, 파레트 등) 위에서 작업 중 적재물 붕괴		
	편하중 적재로 중량물 (롤지, 금형 등) 붕괴		
	불안전한 방법으로 중량물(롤원단) 이송 중 중량물 전도, 협착		
	인쇄지 이송 중 이동대차 바퀴에 끼임, 협착		
	화물자동차 상, 하차 작업 중 전도, 추락		
	원재료(롤지)를 굴리는 반복적인 작업에 의한 근골격계질환(손목)		
	원재료 하차 중 회전설비(회전축, 기어 등)에 감김, 끼임		

④ 종사자 의견 청취하기

시행령 제4조(안전보건관리체계의 구축 및 이행조치)
7. 사업 또는 사업장의 안전·보건에 관한 사항에 대해 종사자의 의견을 듣는 절차를 마련하고, 그 절차에 따라 의견을 들어 재해 예방에 필요하다고 인정하는 경우에는 그에 대한 개선방안을 마련하여 이행하는지를 반기 1회 이상 점검한 후 필요한 조치를 할 것(이하 생략)

- 현장의 안전·보건 확보는 경영책임자의 일방적인 조치만으로는 충분하지 않습니다.
  - 유해·위험요인은 현장의 근로자가 가장 잘 알고 있기 때문에 근로자, 수급인 등의 의견을 충분히 듣고 이를 개선에 반영하여야 합니다.
- 종사자가 자유롭게 의견을 제시하는 기업문화를 만든다면 노사간의 신뢰가 형성되어 회사의 다양한 문제를 쉽게 해결할 수 있습니다.
  - 종사자의 의견을 들으려면 먼저 종사자와 유의미한 정보를 공유하여야 하며 경영방침을 공유하고 유해·위험기계와 유해물질 등의 정보 등을 공유합니다.
- 종사자에게 안전보건에 관한 사항에 대하여 의견을 듣는 절차는 산업안전보건법령에 규정된 협의회, 회의체 등의 절차만을 의미하는 것은 아닙니다.
  - 노사 간담회, 각종 회의시간, 안전보건 제안제도 또는 작업 전 안전미팅(TBM) 등 다양한 방법이 있으며 회사 규모와 사정에 맞는 적절한 방법을 활용합니다.

[참고] 종사자 의견 청취 및 조치결과 관리 서식

(/분기) 종사자 의견 청취 내용 및 조치 결과

일시	제시한 의견	검토결과	조치결과	조치일자
22.6.5	*재단기 안전장치가 불량하여 사고 위험*	*재단기 안전장치 점검 및 안전설비 교체 필요*	*재단기 안전장치 교체완료*	*'22.6.30*

여기서 잠깐

작업 전 안전미팅 이란?

- **(개요)** 작업 시작 전, 현장에서 소규모 작업단위 팀별로 안전확보를 위한 세부 작업방법 등을 논의하고 결정하는 단시간 회의를 말함.
- **(유의사항)** 관리감독자는 주요 위험요인을 공유하고 자유로운 토의를 유도
  - '안전한 작업방법' 선택을 목적으로 논의
  - 가급적 전원이 합의한 안전 작업방법으로 결정
  - 회의 종료 전, 관리감독자는 기본 안전수칙 준수, 개인 보호구 착용 등을 재강조
  - 이행결과 안전보건이 확보되고 효율적인 경우에는 공식적인 작업절차에 반영

[참고] 근로자가 참여할 수 있는 안전보건 활동의 예

- 안전보건관리 목표의 설정
- 안전 작업절차 마련
- 산재발생원인 분석 및 재발대책 마련
- 근로자 교육훈련 내용 개발
- 현장 안전점검 실시

《산업안전보건법상 근로자의 참여보장 조항》

① 산업안전보건위원회(제24조)
② 명예산업안전감독관(제23조)
③ 안전보건관리규정(제25조)
④ 안전보건교육(제29조~제32조)
⑤ 위험성평가(제36조)
⑥ 안전보건진단(제47조)
⑦ 작업중지권(제52조)
⑧ 작업환경측정(제125조)
⑨ 건강진단(제129조~제134조)

03 우리 회사 유해·위험요인 통제 및 개선하기

① 유해·위험요인 개선대책의 일반원칙

- 우리 회사의 유해·위험요인을 확인하였으면 그 다음으로 유해·위험요인에 대한 개선대책을 마련합니다. 개선대책은 재해감소의 효과가 높은 순서대로 실행합니다.

  ① 유해·위험요인이 있다면 이를 아예 **제거**합니다.

  ② 제거가 어렵다면 유해·위험요인이 낮은 작업방식이나 시설·물질로 **대체**합니다.

  ③ 유해·위험요인의 대체도 어렵다면 유해·위험 수준을 줄일 수 있도록 방호덮개, 안전난간 설치 등 **공학적 통제방법**을 사용합니다.

  ④ 작업표준 작성, 작업방법 변경, 산업안전보건교육, 안전보건표지 부착, 감시자·유도자·작업지휘자 배치 도입 등 **행정적인 관리방법**을 사용합니다.

- 중소기업에서 유해·위험요인을 제거하거나 통제할 수 없는 불가피한 사유가 있는 경우에는 작업방식을 감독하거나, 위험작업은 허가제로 운영하는 등의 방법으로라도 관리해야 합니다.

[참고] 유해·위험요인 제거·대체 및 통제의 효과성 비교

- 위험요인별로 복수의 방안을 검토해야 하며, 현장 작업자, 관리감독자, 안전보건 담당자와 함께 논의합니다.
- 회사 내부에서 개선방안을 마련하기 어려울 경우에는 전문가의 자문을 구합니다.
- 위험요인별 제거·대책 및 통제방안이 마련되면 자원(예산·인력 등) 배정방안도 마련하고 구성원에게 이를 공유합니다.

[위험요인별 제거, 대체 및 통제방안 예시]

위험요인	제거·대체	공학적 통제	행정적 통제	PPE방안
작업장 개구부, 고소작업	개구부 최소화	안전난간 또는 덮개 설치	'추락 위험' 표지판 설치	안전모·안전대 착용
낙하물	낙하부위에 방호울 설치	권과방지장치, 후크해지장치 설치	작업지휘자 배치, 출입통제	안전모
끼임 위험 기계·기구	끼임 위험이 없는 자동화 기계 도입	덮개 등 방호장치 설치	'Lock Out, Tag Out' 작업허가제 도입	말려 들어갈 위험이 없는 작업복 착용
분진	분진 저발생 원료 사용	국소배기장치 비산방지덮개 설치	분진측정 및 관리	방진마스크
유해 화학물질	유해물질 제거 또는 저독성물질로 대체 * 예: 메탄올→에탄올	국소배기장치 설치, 누출방지조치 등	작업절차서 준수, 작업환경측정을 통한 노출관리	방독마스크, 내화학장갑, 보안경 등 착용
인화성 가스	인화성 완화* * 예: 아세틸렌→LPG	전기설비 방폭 조치 (점화원 관리), 가스검지기·긴급차단장치 연동 설치 환기·배기장치 설치	작업절차서 준수, 정비작업허가제 도입	제전작업복 착용, 가스검지기 휴대, 방폭공구 사용
밀폐공간	밀폐공간 내부 기계·기구 제거 * 예: 내부모터 → 외부모터	환기·배기장치 설치, 유해가스 경보기 설치	밀폐공간프로그램 운영, 출입금지 표지판 설치, 감시인 배치	송기마스크
소음	저소음 기계 도입	공기 배출구 및 분사구에 소음기 장착, 차단벽 또는 막 사용	교대근무 시 고소음작업과 저소음작업 전환	귀마개, 귀덮개 등 청력보호구 착용
고열	고열원 최소화	가열된 공기 배출장치 설치, 열차단막, 커튼 설치	적정한 휴식시간 부여 소금과 음료수 등 비치	보안경, 방열복, 방열장갑 등 착용

② 인쇄업 공정별 유해·위험요인 개선 대책

- 인쇄업의 **주요한 공정별**로 확인한 **유해·위험요인**을 토대로 어떠한 **개선방안**을 마련할 수 있는지 살펴보도록 하겠습니다.

① 편집 및 디자인, 교정, 터잡기 공정

- 편집 및 디자인, 교정, 터잡기 공정에서는 작업장 바닥에 있는 물기, 필름 등에 넘어짐, 미끄러짐 위험이 있으며 이에 대한 기술적, 관리적 방안은 아래와 같습니다.

위험요인	작업장 바닥에 있는 물기, 필름 등에 넘어짐, 미끄러짐 위험
공학적 통제	- 주변 근로자가 넘어지거나 미끄러질 위험을 방지하기 위해 안전통로 확보
관리적 통제	- 작업지휘자를 배치하여 작업에 대한 지휘·감독 실시
보호구 방안	- 안전화(미끄럼방지 조치 등)

② 제판 및 소부 공정

- 제판 및 소부 공정에서는 현상기, 제판기 등의 설비 정비, 청소 작업 시 회전부에 말림, 끼임 위험이 있으며 아래와 같은 대책이 있습니다.

위험요인	현상기, 제판기 등에 설비 정비, 청소 등의 작업 시 회전부에 말림, 끼임 위험
공학적 통제	- 동력전달부 방호장치 설치 - 동력전달부 방호장치 등을 해체하고 작업하지 않도록 인터록 등 확인
관리적 통제	- 정비, 청소 등의 작업 시 LOTO 조치 준수를 위한 관리 감독 강화
보호구 방안	- 안전장갑, 안전화 등

③ 재단(슬리팅) 공정

- 재단(슬리팅) 공정에서는 절단된 중량물(원단)을 지게차로 인출하던 중 중량물 전도, 협착이 발생할 우려가 있으며, 이에 대한 개선방안은 아래와 같습니다.

위험요인	절단된 중량물(원단)을 인출하던 중 중량물 전도, 협착

공학적 통제	- 지게차 통로 확보, 적재물과 충분한 거리 이격 - 지게차 벡레스트, 후진경보기, 경광등 안전장치 설치 확인 - 재단기 풋스위치의 오조작을 예방하기 위해 덮개 등의 방호조치 실시
관리적 통제	- 작업계획서 작성 및 작업지휘자 배치
보호구 방안	- 안전모, 안전화

④ 인쇄 공정

- 인쇄 공정에서는 롤(인쇄판 등)의 이물질 제거 중 롤 또는 인쇄동판에 손가락 감김, 끼임 위험이 있으며, 이를 방지하기 위한 대책은 아래와 같습니다.

위험요인	롤(인쇄판 등)의 이물질 제거 중 롤 또는 인쇄동판에 손가락 감김, 끼임

공학적 통제	- 이물질 작업 시 기계정지 및 확인 조치 실시 - 롤 작동 중에 이물질 제거작업은 적절한 수공구 사용
관리적 통제	- `Lock Out, Tag Out` 등 기계정지, 잠금장치 확인, 작동 중 표지 부착
보호구 방안	- 안전모, 안전장갑, 안전화

⑤ 포장 및 출고 공정

- 포장 및 출고 공정에서는 과도한 신체부담작업(동판, 종이원단)에 의한 요통 및 화물자동차 상·하차 작업 중 넘어짐, 떨어짐 위험이 있으며, 개선대책은 아래와 같습니다.

위험요인	과도한 신체부담작업(동판, 종이원단)에 의한 요통

공학적 통제	- 인력작업을 크레인 등 적절한 운반기계를 사용하거나 기계작업으로 변경
관리적 통제	- 자동화 등 기계화 작업이 어려운 경우 2인1조 작업
보호구 방안	- 안전화

위험요인	화물자동차 상·하차 작업 중 전도, 추락

공학적 통제	- 화물자동차 적재 시 사용하는 로프 등은 손상, 마부, 부식이 없는 것을 사용
관리적 통제	- 화물중량에 따라 작업지휘자를 배치 - 작업장소에 관련자 외에는 출입을 금지하기 위한 조치 실시
보호구 방안	- 안전모, 안전장갑, 안전화

직접 작성해 보세요 (우리 회사 고위험작업 및 개선대책 작성하기)

위험요인	
공학적 통제	
관리적 통제	
보호구 방안	

위험요인	
공학적 통제	
관리적 통제	
보호구 방안	

위험요인	
공학적 통제	
관리적 통제	
보호구 방안	

③ 중대재해예방을 위한 경영방침과 목표 세우기

① 안전보건 경영방침 수립하기

- 지금까지 확인한 사업장의 유해·위험요인과 개선방안 등을 토대로 우리 회사의 안전보건 경영방침과 목표를 세웁니다.
- 경영방침에는 사업장 내 모든 종사자에게 안전하고 건강한 환경을 제공한다는 확고한 의지와 신념을 반영해야 합니다.
  - 중소기업일수록 경영책임자 1인의 관심과 실천 여부에 따라서 안전보건관리체계 구축의 성과가 좌우될 수 있습니다.
  - 경영방침의 내용은 종사자와 협의하여 작성하고 경영책임자가 서명하고 그 내용을 회사 내외에 공유(게시)하고 행동으로 옮김으로써 의지를 강조합니다.

직접 작성해 보세요(우리 회사 경영방침 작성하기)

안 전 보 건 경 영 방 침

OOO사는 경영활동 전반에 전 사원의 안전과 보건을 기업의 최우선가치로 인식하고, 법규 및 기준을 준수하는 안전보건관리체계를 구축하여 전 직원이 안전하고 쾌적한 환경에서 근무할 수 있도록 최선을 다한다.

이를 위하여 다음과 같은 안전보건활동을 통하여 지속적으로 안전보건환경을 개선한다.

1. 경영책임자는 '근로자의 생명 보호'와 '안전한 작업환경 조성'을 기업경영활동의 최우선 목표로 삼는다.
2. 경영책임자는 사업장에 안전보건관리체계를 구축하여 사업장의 위험요인 제거·통제를 위한 충분한 인적·물적 자원을 제공한다.
3. 근로자의 참여를 통해 위험요인을 파악하고, 파악된 위험요인은 반드시 개선하고, 교육을 통해 공유한다.
4. 모든 구성원이 자신의 직무와 관련된 위험요인을 인지하게 하고, 위험요인 제거·대체 및 통제방법에 관해 교육·훈련을 실시한다.
5. 모든 구성원은 안전보건활동에 대한 책임과 의무를 성실히 준수토록 한다.

2022년 ○○ 월 ○○ 일

○○ 회사 대표이사 (서명)

② 안전보건 목표 정하기

- 안전보건 목표는 회사 전체, 부서별로 설정하고 최종 목표 이외에 재해 예방 활동 등 과정목표를 설정하여 측정과 평가가 가능하도록 합니다.

- 중대재해 발생 가능성이 높은 핵심 위험요소를 몇 가지로 특정할 수 있다면 이를 개선하기 위한 내용으로 목표를 설정합니다.

(예시)
1. 인쇄기에서 떨어지는 재해 발생 건수를 전년 대비 25% 이상 감소시킨다.
2. 중대재해는 발생하지 않도록 고위험요인을 매월 2건 이상 발굴 개선한다.
3. 매분기 전 직원이 아차 사고를 2건 이상 발굴·신고한다.
4. 신고된 위험요인에 대해 중대재해 위험요인은 기한 내 100% 개선한다.
5. 중량물취급, 운반포장 등 위험작업에 대한 작업계획서를 마련한다.

③ 안전보건목표 추진계획 수립하기

- 목표를 개선하기 위해 구체적인 추진계획도 작성하여 이행여부를 계속하여 점검합니다. 목표는 분야별, 공정별로 작성하면 이행여부 등을 쉽게 파악할 수 있습니다.
  ☞ 「2022 안전보건계획 수립 가이드북」의 안전보건계획 5요소(SMART) 참고

[안전보건목표 추진계획(인쇄업) 예시]

구분	추진내용	추진계획(일정)	소요예산	담당부서(담당자)
안전분야	운전기계의 안전설비 보강 지게차 후진경보등 부착 크레인 정기검사	2~4월 3월, 7월, 10월 6월, 12월	700만원 100만원 50만원	입고 및 출하 인쇄 가공
보건분야	특수건강진단 실시(소음 및 대상 화학물질) 작업환경측정 실시(소음 등) 국소배기장치 보완	3월 4월 5월	100만원 200만원 800만원	입고 및 출하 인쇄 가공
안전문화 조성	외부강사 초빙 안전보건교육실시 안전캠페인 실시 아차사고 발표대회 개최	3월, 9월 2월, 4월, 6월, 9월, 11월 5월, 10월	100만원 300만원 200만원	입고 및 출하 인쇄 가공

- 만들어진 실행계획은 주기적으로 점검하고 보완합니다.

④ 관리감독자 등에게 필요한 예산 배정하고 권한 부여하기

① 예산 배정 및 권한 부여의 필요성

- 사업주는 현장의 모든 일이 안전하게 수행되도록 하여야 합니다. 관리감독자가 사업장의 안전보건업무를 충실히 수행할 수 있도록 지원해 주는 것은 매우 중요합니다.
  - 관리감독자에게 권한과 예산을 부여하고 이들의 업무 수행을 평가·관리함으로써 사업장의 안전·보건 조치의 실효성을 높일 수 있습니다.
- 법상 설치하여야 하는 안전장치와 안전모, 안전화 구입 등 기본적인 안전수칙 준수에 필요한 인력·시설·장비 구비에 필요한 예산은 반드시 편성되어야 합니다.
  - 특히, 사업주는 유해·위험요인을 적절하게 개선하는데 필요한 예산과 인력이 있는지 반드시 확인하고 이것이 개선되었는지 관리감독자를 통해 확인·점검합니다.

② 예산 배정 관련 정부 지원사업

- 50인 미만 사업장에서 사업장의 안전보건 조치를 위해 필요한 예산이 부족한 경우 정부 지원사업을 활용하면 도움을 받을 수 있습니다.
- 유해·위험 기계 기구 또는 설비의 교체에 필요한 비용은 안전투자혁신사업, 클린사업장 조성지원, 산업재해 예방시설 융자지원사업 등을 통해 지원받을 수 있습니다.
  - 아래 QR코드를 확인하거나 안전보건공단 문의를 통해서 해당 사업의 지원 조건을 확인하시고 안전보건 조치에 활용하시기 바랍니다.

안전투자 혁신사업 안내 바로가기		신청방법: anto.kosha.or.kr 문의처: 1644-4555
클린사업장 조성지원 안내 바로가기		신청방법: clean.kosha.or.kr 문의처: 1544-3088
산업재해예방 시설융자지원 안내 바로가기		신청방법: clean.kosha.or.kr, 방문·우편신청 문의처: 1544-3088

- 20인 미만 사업장은 특수건강진단비용을 지원받을 수 있습니다.
  ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) 〉 건강디딤돌

※ 정부지원 사업의 구체적인 내용 (p.71 참고)

③ 인쇄업 예산 편성(안) 예시

단위(천원)

항목	주요내용	전년도	금년도	비고
안전보건 위탁수수료	- 안전보건관리 업무 위탁비용 등	3,000	4,000	
안전보건 시설·장치	- 방호장치 구입비 - 보호구 구입비 - 재단기 광전자식 안전장치 설치비 - 안전난간 설치비 - 기타 안전장구류 구입비	30,000	40,000	
안전보건 점검	- 재단기, 프레스기 등의 안전장치 점검비용 - 지게차 안전점검비용 - 위험기계기구 안전인증 및 안전검사비 - 안전보건 진단비	15,000	20,000	
보건관리	- 근로자 건강진단비(특수) - 작업환경측정비용 - 작업환경 개선설비 비용 - MSDS 경고표지 등	10,000	12,000	
안전보건 교육	- 채용 시 교육 - 정기 안전보건교육 - 관리감독자, 안전보건관리담당자 직무교육비 - 특별안전보건교육	7,000	8,000	
안전문화 활동	- 아차사고 발굴 포상 - 안전제안제도 운영비 - 안전세미나, 회의비 - 팀별 TBM 활동비	5,000	6,000	
	합 계	70,000	90,000	

5 유해·위험 작업에 대한 안전보건교육 실시하기

① 안전보건교육의 중요성

- 유해·위험작업에 관한 안전·보건 교육은 종사자의 안전·보건 확보와 밀접한 관련이 있으므로 안전한 작업을 위해 필요한 내용을 충분히 습득할 수 있도록 관리합니다.
- 중소기업일수록 안전보건교육은 매우 중요합니다. 교육을 법상의 의무로만 인식하지 말고, 종사자의 태도와 행동의 변화를 가져오는 중요한 수단이므로 안전보건교육을 상황에 맞게 적절히 활용하는 것이 필요합니다.
- 교육대상은 사업장 내 모든 종사자를 대상으로 합니다. 따라서 위탁·용역 업무에 대해서는 수급인의 근로자도 교육이 이루어지고 있는지 확인하여야 합니다.

② 안전보건교육의 시간 및 내용

- 인쇄업에 종사하는 근로자는 공정에 따라 특별교육대상이며, 법상 요구되는 주요한 교육은 아래와 같으니, 꼭 확인하고 이행해 주시기 바랍니다.

[안전보건교육 교육과정별 교육시간(산업안전보건법 시행규칙 별표4)]

교육과정	교육대상	교육시간
가. 정기교육	사무직 종사 근로자외 근로자	매분기 6시간 이상
	관리감독자의 지위에 있는 사람	연간 16시간 이상
나. 채용 시 교육	일용근로자	1시간 이상
	일용근로자를 제외한 근로자	8시간 이상
다. 작업내용 변경 시 교육	일용근로자	1시간 이상
	일용근로자를 제외한 근로자	2시간 이상
라. 특별교육	별표 5 제1호 라목 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자를 제외한 근로자 (인쇄업의 주요 특별교육 대상 작업) - 밀폐공간 작업 - 운반용하역기계(지게차 등) 작업(5대 이상) - 1톤이상의 크레인을 사용하는 작업 - 금속의 용접 용단작업 - 인화성 액체의 취급작업	- 16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시가능) - 단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상

[인쇄업 작업별 특별안전보건교육 내용]

대상작업	특별안전보건교육내용(위험작업교육내용)
다음 각 목에 정하는 설비에 의한 물건의 가열·건조작업 가. 건조설비 중 위험물 등에 관계되는 설비로 속부피가 1세제곱미터 이상인 것 나. 건조설비 중 가목의 위험물 등 외의 물질에 관계되는 설비로서, 연료를 열원으로 사용하는 것(그 최대연소소비량이 매 시간당 10킬로그램 이상인 것만 해당한다) 또는 전력을 열원으로 사용하는 것(정격소비전력이 10킬로와트 이상인 경우만 해당한다)	• 건조설비 내외면 및 기기기능의 점검에 관한 사항 • 복장보호구 착용에 관한 사항 • 건조 시 유해가스 및 고열 등이 인체에 미치는 영향에 관한 사항 • 건조설비에 의한 화재·폭발 예방에 관한 사항
운반용 등 하역기계를 5대 이상 보유한 사업장에서의 해당 기계로 하는 작업	• 운반하역기계 및 부속설비의 점검에 관한 사항 • 작업순서와 방법에 관한 사항 • 안전운전방법에 관한 사항 • 화물의 취급 및 작업신호에 관한 사항 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
1톤 이상의 크레인을 사용하는 작업 또는 1톤 미만의 크레인 또는 호이스트를 5대 이상 보유한 사업장에서 해당 기계로 하는 작업	• 방호장치의 종류, 기능 및 취급에 관한 사항 • 걸고리·와이어로프 및 비상정지장치 등의 기계·기구 점검에 관한 사항 • 화물의 취급 및 안전작업방법에 관한 사항 • 신호방법 및 공동작업에 관한 사항 • 인양 물건의 위험성 및 낙하·비래(飛來)·충돌재해 예방에 관한 사항 • 인양물이 적재될 지반의 조건, 인양하중, 풍압 등이 인양물과 타워크레인에 미치는 영향 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

전압이 75볼트 이상인 정전 및 활선 작업	• 전기의 위험성 및 전격 방지에 관한 사항 • 해당 설비의 보수 및 점검에 관한 사항 • 정전작업·활선작업 시의 안전작업방법 및 순서에 관한 사항 • 절연용 보호구, 절연용 보호구 및 활선작업용 기구 등의 사용에 관한 사항 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
높이가 2미터 이상인 물건을 쌓거나 무너뜨리는 작업(하역기계로만 하는 작업은 제외한다)	• 원부재료의 취급 방법 및 요령에 관한 사항 • 물건의 위험성·낙하 및 붕괴재해 예방에 관한 사항 • 적재방법 및 전도 방지에 관한 사항 • 보호구 착용에 관한 사항 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
보일러(소형 보일러 및 다음 각 목에서 정하는 보일러는 제외한다)의 설치 및 취급 작업 가. 몸통 반지름이 750밀리미터 이하이고 그 길이가 1,300밀리미터 이하인 증기보일러 나. 전열면적이 3제곱미터 이하인 증기보일러 다. 전열면적이 14제곱미터 이하인 온수보일러 라. 전열면적이 30제곱미터 이하인 관류보일러(물관을 사용하여 가열시키는 방식의 보일러)	• 기계 및 기기 점화장치 계측기의 점검에 관한 사항 • 열관리 및 방호장치에 관한 사항 • 작업순서 및 방법에 관한 사항 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

게이지 압력을 제곱센티미터당 1킬로그램 이상으로 사용하는 압력용기의 설치 및 취급작업	• 안전시설 및 안전기준에 관한 사항 • 압력용기의 위험성에 관한 사항 • 용기 취급 및 설치기준에 관한 사항 • 작업안전 점검 방법 및 요령에 관한 사항 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
밀폐공간에서의 작업	• 산소농도 측정 및 작업환경에 관한 사항 • 사고 시의 응급처치 및 비상 시 구출에 관한 사항 • 보호구 착용 및 보호 장비 사용에 관한 사항 • 작업내용 · 안전작업방법 및 절차에 관한 사항 • 장비 · 설비 및 시설 등의 안전점검에 관한 사항 • 그 밖에 안전 · 보건관리에 필요한 사항
허가 및 관리 대상 유해물질의 제조 또는 취급작업	• 취급물질의 성질 및 상태에 관한 사항 • 유해물질이 인체에 미치는 영향 • 국소배기장치 및 안전설비에 관한 사항 • 안전작업방법 및 보호구 사용에 관한 사항 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
가연물이 있는 장소에서 하는 화재위험작업	• 작업준비 및 작업절차에 관한 사항 • 작업장 내 위험물, 가연물의 사용·보관·설치 현황에 관한 사항 • 화재위험작업에 따른 인근 인화성 액체에 대한 방호조치에 관한 사항 • 화재위험작업으로 인한 불꽃, 불티 등의 흩날림 방지 조치에 관한 사항 • 인화성 액체의 증기가 남아 있지 않도록 환기 등의 조치에 관한 사항 • 화재감시자의 직무 및 피난교육 등 비상조치에 관한 사항 • 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

③ 정부 지원사항

- 산업안전보건 교육은 고용노동부장관에게 등록한 안전보건교육기관에 위탁하여 실시할 수도 있습니다.
- 안전보건공단은 산업안전보건법 제29조에 의한 사업장 정기교육을 자체적으로 실시하기 어려운 소규모 사업장을 위한 전문강사가 현장을 방문하여 교육하도록 지원하고 있으니 활용하시기 바랍니다.

  ☞ 안전보건교육 지원신청: 안전보건교육포털 홈페이지(www.koshats.or.kr)

[참고] 연간 교육계획 수립 예시

연간 교육계획	결재	작 성	검 토	승 인

NO	교육구분			교 육 과 정	일정												대상 인원 (명)	교육방법 (내·외부)	비고
	안전보건	공정안전	수급업체		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월			
1	○			근로자 정기 안전보건교육		○		○		○		○		○		○	20 명	집체(내부)	
2	○			신규 채용 시 안전보건교육						○							발생시	집체(내부)	
3	○			관리감독자 안전보건교육					○								9 명	집체(외부)	
4	○			특별안전보건 교육							○						5 명	집체(내부)	
5	○			비상사태대비 교육 및 훈련					○						○		전 사원	집체(내부)	
6	○			물질안전보건 교육							○						2 명	집체(내부)	
7			○	작업내용 변경자 교육							○						발생시	집체(내부)	

⑥ 중대재해 발생과 위험에 대비한 매뉴얼 마련하기

① 비상시 조치 매뉴얼 작성 및 조치

- 우리 회사에서 발생할 수 있는 중대재해 또는 급박한 위험에 대비하여 사고 시나리오와 그에 따른 조치 매뉴얼을 마련해야 합니다.
- 모든 근로자가 매뉴얼에 따라 행동하고 조치할 때 인명피해를 최소화할 수 있고 2차 피해 등 추가 피해를 줄일 수 있습니다.
- 매뉴얼 작성 방법
  - 파악한 유해·위험요인을 바탕으로 대응 매뉴얼을 작성합니다.
    - ☞ **인쇄업**은 **떨어짐, 깔림, 끼임 위험**이 높습니다.
  - 주요 내용에는 ① 작업중지, ② 근로자의 신속한 대피, ③ 위험요인의 제거, ④ 재해자에 대한 구호조치, ⑤ 추가 피해방지를 위한 조치를 포함합니다.
  - 조치 단계별로 구체적으로 작성해야 사고 시에 효과적으로 대응할 수 있습니다.
- 작성한 매뉴얼은 종사자 모두에게 공유하고 주기적으로 교육·훈련하여 위험상황 시 즉각적인 대응이 가능하도록 합니다.
  - 특히, 크레인 과부하방지장치, 지게차 등 사용 시 안전수칙, 응급조차 방법 및 관계기관 신고방법에 대해서는 주의 깊게 훈련합니다.
- 추가 피해방지를 위한 조치에는 재해발생 사실의 공유, 발생원인 분석 및 재발방지대책을 포함하도록 합니다.
  - 경영책임자는 매뉴얼에 따라 조치하는지를 반기 1회 이상 점검해야 합니다.

비상시 조치 매뉴얼(인쇄업 예시)

1. 목적

본 지침은 (주) ○○인쇄 사업장의 비상사태에 대해서 신속하고 적절하게 대응조치하여 재해의 확산을 차단하여 인적·물적 피해를 최소화하는데 목적이 있다.

2. 적용 범위

본 지침은 충돌, 끼임, 질식, 화재 등 안전보건 사고가 발생하여 피해 최소화를 위한 조치 및 화재진화 등의 비상대응 활동이 필요한 상황에 적용한다.

(1) 중대재해가 발생한 경우
(2) 중대한 화재·누출사고가 발생한 경우
(3) 기타 이와 유사한 비상사태에 해당하는 경우

3. 비상대응 내용과 조직 및 임무

비상 시 대응을 위해 비상조치를 위한 인력, 장비 보유현황을 확인해야 하며, 비상연락체계 구축 등을 준비한다. 비상사태 발생 시 인원 구조 및 피해 최소화를 위해 위원장(사업주, 공장장), 간사(안전팀장), 대응조장(생산부서장) 및 조원(직원)으로 구성된 사업장 비상사태 대응조직을 구성하여 비상사태에 대응한다.

(1) 위원장은 비상시 안전보건조치 및 대응에 필요한 총괄지휘를 담당한다.
(2) 간사는 유관기관 긴급구조 요청, 2차 피해방지 조치를 실시한다.
(3) 대응조장은 작업중지, 근로자대피 및 긴급구조, 출입통제 등의 업무를 수행한다.
(4) 조원은 조장 등의 지시에 따라 신속한 대피, 가동중단 업무를 담당한다.

4. 비상사태 대응훈련

(1) 경영책임자는 매년 사업장 비상조치계획을 검토하고 승인한다.
(2) 사업장 비상사태 대응훈련을 반기 1회 이상 실시한다. 훈련은 사업장에 발생가능성이 높은 중대재해 중심으로 실시하고 그 결과를 경영책임자에게 보고한다.
(3) 경영책임자는 교육·훈련 시 나타난 문제점에 대한 대책을 강구한다.

5. 불이익 처분 금지

합리적인 사유로 작업중지 및 대피 등을 한 종사자에 대하여 징계 등 불리한 처우를 해서는 아니된다.

6. 작업중지 및 대피

(1) 작업중지
① 종사자는 작업 중 화재, 중독, 질식, 협착, 충돌 등 중대재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우 즉시 작업을 중지하고 주위 작업자에게 알려야 한다.
② ①항에 따라 작업을 중지한 종사자는 지체없이 비상경보기 작동 등 가능한 경보조치를 취하고 안전한 장소로 대피한 후 관리감독자 등에게 상황을 보고하여야 한다.

(2) 대피 및 위험요인 제거
① 종사자 등 누구든지 중대재해가 발생할 급박한 위험에 처한 경우에는 즉시 대피하여야 한다.
② 급박한 위험이 아닌 경우에는 주위 작업자에게 알리고 피해 확산방지조치를 해야 한다.

(3) 구호조치
① 중대재해를 목격한 자는 신속히 주위 작업자 등에게 사고발생사실을 알리고, 피해자를 안전한 장소로 옮겨 응급조치를 하여야 한다.
② 중대재해 목격자나 목격자로부터 중대재해가 발생한 사실을 통보받은 자는 즉시 119구급상황관리센터에 신고하여 응급환자 이송을 요청하여야 한다.
③ 관리감독자 등은 사망자와 부상자를 후송하고 그 결과를 책임자에게 보고하여야 한다,

7. 행정관청에 협조

종사자는 화재진압, 재해조사 등을 위하여 소방서, 노동관서, 경찰관서의 업무수행에 적극 협조하여야 한다.

첨부: 1. 비상사태별 시나리오, 2. 비상훈련 실시 보고서, 3. 비상조직망

〈첨부 1〉 비상사태별 시나리오(화재사고)

비상대응 시나리오(화재)

결재	담당	검토	승인
	/	/	/

비상 사태명	인쇄 작업 화재발생	
발 생 장 소	OO팀 OO설비 조업실	
발 생 내 용	인쇄 작업중 화재가 발생하여 공장 내 설비에 화염이 옮겨붙음.	
예상되는 피해 (안전보건영향)	샌드위치 판넬의 스티로폼 재질로 인한 화재확대(호흡기, 화상피해 등)	
목 표 시 간	행동 요령	비 고
1분	최초발견자 : 비상경보발령(화재발신기) → 화재신고 (119, 사내 7119번) → 사무실 보고(사내 5612번)	
2분	분말소화기 이용 화재진압 및 작업자 대피	OO공장 앞 OO명 대피완료
2분	자체소방대 출동 → 소화작업 및 구호활동	
2분	환자발생 시 응급처치 후 병원후송	
10분	화재 완전진압 확인 후 화재 사후수습	산소마스크 등 보호구 착용 必
2분	대피자 현장 복귀	

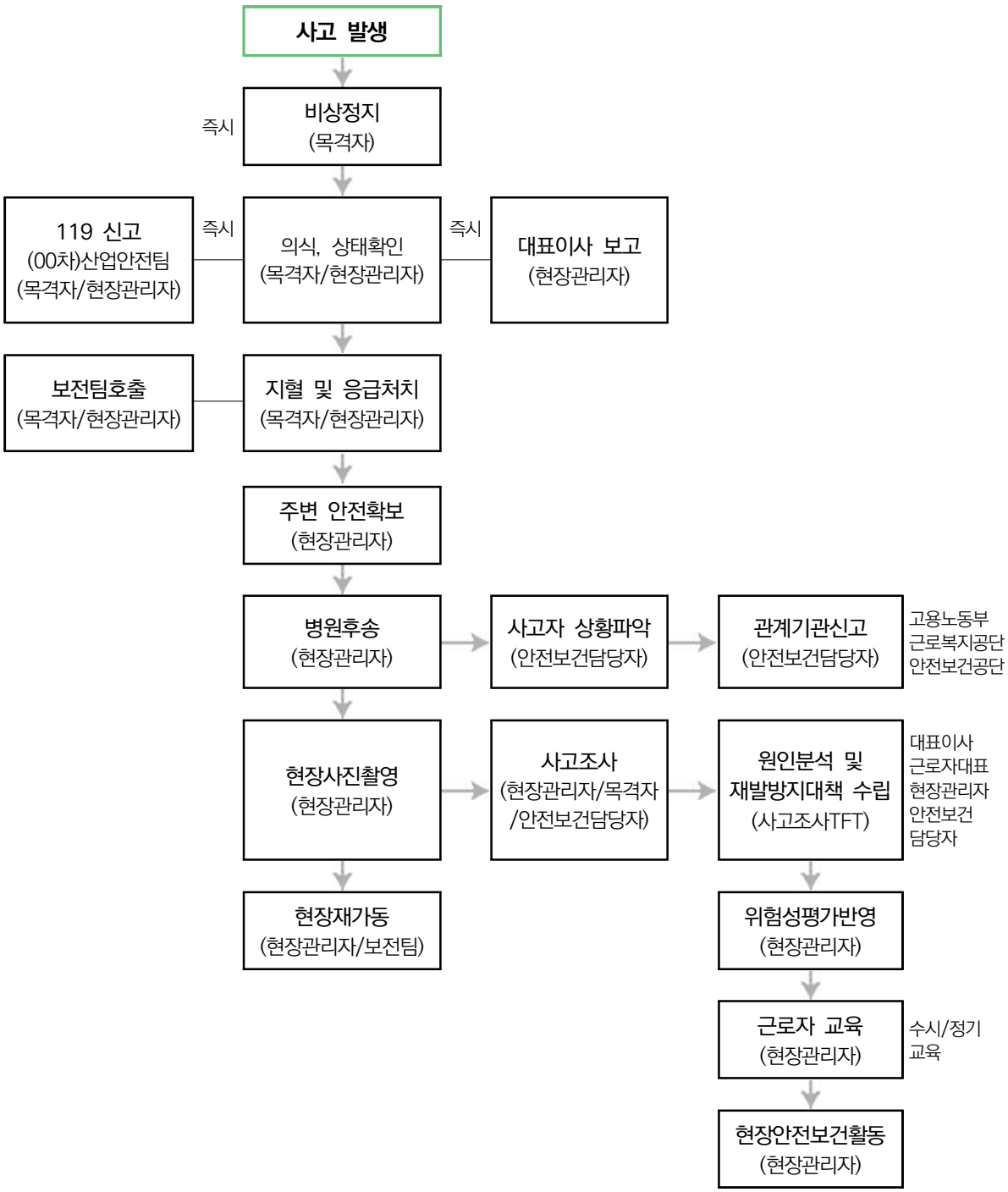
〈첨부 2〉 비상훈련 실시 보고서

비상훈련 실시 보고서

결재	작성	승인
	/	/

훈련명			훈련일시	
훈련장소				
훈련내용				
훈련결과				
목표 시간	측정 시간	실제 행동 관찰		비 고

〈첨부 3〉 비상시 대응 흐름도



7 재해 발생 시 재발방지대책 수립 및 이행조치

- 발생한 재해를 정확히 분석하고 원인을 파악하여 재발되지 않도록 조치하는 것도 중요한 산재예방 활동입니다.
  - 재해 발생 시 신속하게 사고조사를 시작해야 대책을 적절히 수립할 수 있으며 조사대상은 중대재해 이외에 경미하나 반복적으로 발생하는 재해도 포함합니다.
- 사고조사에는 해당 작업의 관리감독자, 작업자(협력업체가 담당한 경우 소속 업체 근로자 등)를 참여시키고 필요한 경우 외부 전문가의 도움을 받습니다.
  - 사고조사는 재발을 방지하기 위한 근본적이고 구조적인 원인이 있는지를 파악하여야 하며 근본 원인에 비중을 두고 재발방지 대책을 마련합니다.
  - 현장조사를 하는 경우 사고와 관련된 물적 증거가 손상되거나 소실되지 않도록 주의합니다.
- 사고조사는 재발방지를 위한 근본적이고 구조적인 원인이 있는지를 파악하며, 근본원인에 비중을 두고 재발방지 대책을 마련합니다.
- 사고조사 결과 및 재발방지대책은 경영책임자에 보고하도록 합니다.
- 경영책임자는 재발방지대책을 신속하게 시행하고 재해사례를 전 직원에게 전파하여 유사한 재해가 발생하지 않도록 관리합니다.

사고보고 및 재발방지대책 (예시)

<table>
<tr><td colspan="3">사고조사 보고 및 재발방지계획</td><td rowspan="2">결
재</td><td>작성</td><td>승인</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>발생일자(시간)</td><td></td><td>조사일시</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>발생장소</td><td></td><td>목 격 자</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>사고개요
및 원인</td><td colspan="5">(사고개요) 인쇄기 롤 내부 이물질 제거작업 중 끼임
(사고원인)
- 안전장치가 설치되어 있지 않음
- 작업자가 기계 작동 중 손을 집어넣음
- 관련 안전교육의 미흡</td></tr>
<tr><td>개선대책</td><td colspan="5">(기술적 대책)
- 롤 전면 안전장치 설치
- 접근 감지센서를 신체가 접근 가능한 모든 구간을 확대하여 설치도록 개선

(관리적 대책)
- 롤 이물질제거 작업 절차서 작성
- 이물질제거 작업시 전원을 반드시 차단하고 표지를 부착하여 작업하고 작업완료 후 작업자가 기동스위치를 조작하도록 개선
- 인쇄기 정비·점검 안전작업절차서 마련</td></tr>
<tr><td>조치내용</td><td colspan="5">안전장치 구입 및 설치(즉시)
안전교육 실시 (전직원대상, 월례 안전교육 시행)
작업절차 개선 및 개선된 작업표준을 현장에 게시</td></tr>
</table>

04 같이 일하는 업체와 안전관리 함께하기

- 우리 회사의 안전보건관리 대상에는 도급·용역·위탁 업체도 포함해야 합니다.
  - 원지(중량물)를 가공 및 운반하는 업체, 유지보수 업체 등 도급·용역·위탁업체를 파악합니다.
  - 도급·용역·위탁업체가 산재예방을 위한 안전보건 역량을 갖추었는지 확인하고, 안전보건 확보가 어려운 경우에는 계약하지 않습니다.
  - 안전보건 역량을 갖춘 도급·용역·위탁업체를 선정한 후에는 작업 전 유해·위험성에 관한 정보를 제공하고, 그에 필요한 안전조치를 해야 합니다.
- 도급·용역·위탁업체는 우리 사업장에 익숙하지 않습니다. 우리 회사에 들어오기 전부터 작업을 종료하고 안전하게 나갈 때까지 관리해야 합니다.

  ※ 인쇄업 공장은 중량물 취급으로 인한 충돌 및 끼임의 위험이 높음

  - 작업 시작 전에는 도급·용역·위탁업체와 함께 해당 업무의 위험성을 논의하고 확인하여 작업자에게 위험성과 안전보건수칙을 알려줍니다.
  - 작업 중에는 작업자들이 안전보건수칙을 잘 준수하고, 적절한 안전보호구를 착용하는지 관리감독합니다.
  - 작업 종료 후에는 업체의 안전보건 역량을 평가하고 재계약 여부에 활용합니다.
- 경영책임자는 도급·용역·위탁 업체의 안전보건관리가 위 기준과 절차에 따라 잘 이루어지는지 정기적으로 점검하고 확인합니다.

도급·용역 업체 안전보건 평가 (예시)

사업장명: ㅇㅇ운송

평가 내용	적합여부	서명
원지를 운반하는 업체로서 최근 3년간 산업재해가 없었으며, 사용기계에 비상정지장치 부착, 안전보호구 지급 및 착용, 안전교육실시 등 안전관리를 적정하게 하고 있음을 확인함	적정	

점검표 및 기준

평가항목	평 가 기 준	적정	미흡
1. 유해위험 알기	ㅇ 수행하는 작업의 위험성을 알고 있다.		
2. 안전도구 준비상태	ㅇ 필요한 작업도구 및 보호장구를 구비하고 있다.		
3. 근로자 교육상태	ㅇ 작업근로자들이 안전교육을 받았다.		
4. 현장 위험정보 파악	ㅇ 우리 회사의 유해위험성을 알고 있다.		
5. 작업전 안전점검	ㅇ 작업전 안전점검을 실시하였다.(보호구 착용확인 포함)		
6. 신호 및 연락체계	ㅇ 도급·수급업체 간 신호체계 및 연락체계를 안다.		
7. 위험물질 및 설비	ㅇ 유해물질, 취급 기계·기구·설비의 안전성 확인한다.		
8. 비상대책	ㅇ 비상시 작업중지, 대피 및 보고절차를 알고 있다.		
9. 산업재해 현황	ㅇ 최근 3년간 산업재해가 발생하지 않았다.		

05 안전보건 관리상태를 주기적으로 점검하기

- 사업장의 안전보건관리 이행상태를 점검하고 보완하는 것은 안전보건 수준을 지속적으로 향상시킬 수 있는 방안입니다.
- 다만, 경영책임자가 혼자서 사업장 내 모든 안전보건 조치가 제대로 이행되었는지를 실시간으로 파악하기는 어렵습니다.
  - 경영책임자는 안전보건관리체계의 구축과 이행, 안전보건 관계 법령에 따른 의무를 확인, 개선하는 절차를 마련하고 그 절차대로 이행되는지 보고 받아야 합니다.
  - 특히, 산업안전보건법에 따른 고용노동부 지방관서의 점검·감독 시 지적한 사항은 반드시 경영책임자에게 보고하게 하고 신속하게 이행될 수 있도록 조치합니다.
- 또한 경영책임자는 인력과 예산 배정에 대한 권한이 있으므로 인력과 예산의 부족으로 법령상 의무가 이행되지 못하는 일이 발생하지 않도록 관리해야 합니다.
- 점검 또는 보고 결과 안전·보건 관계 법령에 따른 의무가 이행되지 않은 사실이 확인되면 인력의 배치, 예산의 추가 편성·집행 등 필요한 조치를 하여야 합니다.

중대재해처벌법에 명시되어 있는 정기점검 의무: 반기 1회 이상

① 유해·위험요인 개선 업무절차에 따라 유해·위험요인의 확인 및 개선이 이뤄지는지 점검(중대법 시행령 제4조 제3호)
② 관리감독자가 해당 업무를 충실하게 수행하는지 평가(제5호)
③ 안전·보건에 관한 사항에 대한 종사자의 의견을 듣는 절차를 마련하고 해당 절차에 따라 의견청취 및 개선방안을 마련하는지 점검(제7호)
④ 중대재해, 급박한 위험에 대비한 매뉴얼을 마련하고 이에 따라 조치가 이뤄지는지 점검(제8호)
⑤ 업무를 도급·용역·위탁하는 경우 해당 종사자의 안전·보건확보를 위한 기준·절차가 작동하는지 점검(제9호)
⑥ 안전보건관계법령 점검 및 조치(시행령 제5조제2항 제1호, 2호)
⑦ 유해위험한 작업 안전보건교육 이행 점검 및 조치(령 제5조제2항 제3호, 4호)

안전보건활동 성과평가 (예시)

안전보건활동 목표/세부추진계획	결재	작 성	검 토	승 인

전사 목표	목표/세부추진계획		추진일정 1분기	2분기	3분기	4분기	성과지표	담당부서	예산 (만원)	달성율 (%)	실적 / 부진사유
충돌, 사고 Zero	유해위험 절차(위험성평가)	계획	○				1회/년 이상	전부서	50	100%	- 3/20 6개 공정 실시
		실적									
	고위험 개선	계획	○	○	○	○	개선이행 100%	전부서	-	100%	-고위험 10건 개선완료
		실적									
	아차사고수집	계획	○	○	○	○	1건/월/인당	총무(안전)	-	50%	-5건 발굴 및 개선완료 -참여 독려를 위한 이벤트추진 예정
		실적									
	안전보건교육 (정기)	계획	○	○	○	○	6시간/분기 (10명)	전부서	16		-매월 2시간 교육실시
		실적									
	안전보건교육 (관리감독자)	계획			○		16시간/년간 (4명)	총무(안전)	4	100%	-9/20(1공장 3명) -9/21(2공장 7명)
		실적									
	안전보건교육 (특별안전교육)	계획			○		16시간/년간 (크레인, 화학물질 취급자)	총무(안전)	20	100%	-9/10 크레인 작업자(10명) -9/11 화학물질 취급자(5명)
		실적									
	안전보건교육 (신규채용시)	계획	○	○	○	○	8시간/년간 (채용시)	전부서	3		
		실적									
	안전보건교육 (MSDS)	계획	○	○	○	○	2시간/년간 (유해물질 취급자)	전부서	10		
		실적									
	종사자의견수렴	계획		○		○	1회/분기	총무(안전)	-		
		실적									
	작업표준 제·개정	계획	○	○	○	○	변경시	총무(안전)	-		
		실적									
	안전검사	계획			○		2년 주기 (크레인 10대)	총무(안전)	50		-9/5 안전협회 실시
		실적									
	소방시설 정기점검	계획	○	○	○	○	1회/월	총무(안전)	-		
		실적									
	합동안전점검	계획	○	○	○	○	1회/월	총무(안전)	-		
		실적									
	일반 건강검진	계획		○			1회/년 (현장직 1회/1년)	총무(안전)	50		-5/10~20 5명 실시
		실적									
	특수 건강검진	계획		○			1회/년 (현장직 1회/1년)	총무(안전)	50		-5/10~20 15명 실시
		실적									
	배치전 건강검진	계획	○	○	○	○	해당시	총무(안전)	-		
		실적									
	유소견자 사후관리	계획	○	○	○	○	-명/월	총무(안전)	-		
		실적									
	비상조치훈련	계획	○	○	○	○	1회/분기 (충돌, 협착, 화재, 구조)	전부서	20	75%	-2/10 충돌사고 훈련 -4/15 화재 대비
		실적									
	TBM 실시	계획	○	○	○	○	단위 작업별	전부서	-		
		실적									
	안전보건 예산 집행	계획	○	○	○	○	수립예산 이행	전부서	-		
		실적									
	시정조치 이행	계획	○	○	○	○	수시	전부서	-		
		실적									
	경영자검토	계획				○	1회/년	총무(안전)	-		
		실적									

06 마무리

- 중대재해처벌법 위반 여부 수사는 중대재해가 발생한 경우에만 적용됩니다. 중대재해가 없으면 당연히 수사나 경영책임자에 대한 처벌도 없습니다. 그래서 중대재해 예방 노력이야말로 가장 중요한 중대재해처벌법 대응전략입니다.

- 중대재해처벌법 수사 과정에서 주로 살펴보는 것은 경영책임자의 ① 안전보건에 대한 관심도, ② 주된 유해위험요인에 대한 방치, ③ 안전수칙 및 표준작업절차의 관행적 미준수에 대한 묵인여부입니다.

  - 중대재해처벌법상 안전보건관리체계 구축을 의무화한 것도 경영책임자의 무관심, 위험의 방치와 미준수 관행의 묵인을 막기 위함입니다.

- 설사 중대재해가 발생하더라도 서류상으로 만이 아닌 현장관리자, 작업자의 인식과 행동변화를 이끄는 노력이 진행되어야 경영책임자가 책임을 면할 수 있습니다.

- 경영책임자가 안전보건업무를 담당하는 관리감독자, 안전보건관리담당자 등의 노력과 헌신을 격려하고 지원하며, 모든 근로자들의 참여를 유도할 때 안전보건 문화가 현장에 자리잡게 되고 중대재해를 예방하게 될 것입니다.

- 오늘도 귀 사업장의 안전을 기원합니다.

부록

1. 인쇄업 공정별 작업내용, 취급설비 · 물질, 유해인자
2. 위험성평가 실시방법
3. 중대재해처벌법의 안전 및 보건 확보의무
4. 업종별 산재예방지원 사업 안내

1 인쇄업 공정별 작업내용, 취급설비·물질, 유해인자

- 인쇄업 공정별 주요 작업내용, 취급설비 및 물질을 제시한 것으로 사업장 위험성평가에 활용 가능합니다.

공정	공정설명	기계기구설비	유해위험요인	유해위험물질
편집 디자인, 교정, 터잡기	- 자료 및 정보 등을 창의적으로 정리 배열하여 인쇄물 형태로 표현하는 작업 - 페이지별, 색도별로 만들어진 아세테이지에 페이지순서, 색도, 간격 등을 감안하여 붙이고 필름출력기를 이용하여 인쇄용 필름을 출력	- 컴퓨터 - 소프트웨어 - 카메라 - 필름출력기 등	- 사무실 바닥에 넘어질 위험 - 조도부족으로 인한 건강 위험 - 전원콘센트에서 감전위험 - 장기간 서서 터잡기 작업 시 부종, 정맥류, 근육피로, 허리통증 등 건강장해	
제판 및 소부	정리된 원고에 지정된 작업자 지시에 따라 인쇄할 판을 제작하는 공정	- 소부기 - PS현상기 - 현상액 - 인쇄판 등	- 작업장 바닥에 놓아둔 현상액, 인쇄판 등에 의한 넘어짐, 부딪힘, 미끄러짐 위험 - 현상액 및 정착액 취급시 피부 접촉 등에 의한 피부질환 위험	현상액
재단	원지를 수요자의 요구에 맞게 재단	- 슬리팅기 - 지관절단기 - 디젤클램프 지게차	- 근골격계 부담작업(롤지 이송) - 롤지 이송 클램프지게차와 충돌 - 동력전달부 방호덮개 미설치로 협착 - 소음에 의한 건강장해	
인쇄	제판 및 소부 작업을 통해 만들어진 인쇄판을 인쇄기 컬러별로 판통에 정착하고 잉크를 인쇄기 올린 다음 시험인쇄 후 인쇄하는 작업	- 윤전기 - 호이스트 - 제품이송용 핸드카 - 지게차 - 공기압축기	- 정전기 발생에 의한 화재 위험 - 크레인 오조작에 의한 충돌 - 소음에 의한 건장장해 - 보호구(방독마스크, 보호장갑등) 미착용으로 인한 질식, 피부질환 등 건강장해 - 근골격계 부담작업(롤지 인입등)	- IPA(Iso Propyl Alcohol) - 브라켓 세척제 - 인쇄잉크
포장 및 출고	제본된 인쇄물을 적당 수량씩 아래위에 종이를 두껍게 대고 자동바인더로 묶거나, 랩핑한 후 지게차 등 운반설비를 이용하여 출고하는 작업	- 화물차 - 지게차 운반보조 설비 등	- 불량 파렛트 사용으로 제품붕괴 - 근골격계 부담작업(불안전한 자세, 중량물 취급) - 전동 지게차와 충돌	

2 위험성평가 실시방법

1 유해·위험정보 작성

- 단위작업(공정), 생산품, 원재료, 근로자 수를 작성합니다.
  ※ 작업환경측정 결과보고서의 자료를 참조
- 제조공정 흐름도의 세부 작업수행 순서별로 「공정(작업) 순서」를 작성합니다.
- 공정(작업) 단계별 취급하는 기계·기구 및 설비와 유해화학물질을 파악하여 기재합니다.
  ☞ 인쇄업 공정별 기계·기구 및 유해화학물질 (p. 62 참고)
- 작업표준, 작업절차에 관한 정보를 기재합니다.
- 기계기구 및 설비의 사양서, 물질안전보건자료 등 유해·위험정보를 기재합니다.
  ※ 설비등록대장, 작업환경측정 결과보고서 자료를 참고
- 기계기구 및 설비의 공정흐름과 작업주변의 환경에 관한 정보를 기재합니다.
  ※ 제조공정흐름도, 건축물배치도, 설비배치도 참고
- 도급작업 여부를 기재합니다.
- 안전작업허가 필요여부, 근로자 건강진단(특수) 유무를 기재합니다.
- 최근 3년간 재해사례(아차사고) 및 재해통계를 기재합니다.
- 작업환경측정 대상 등 관련 정보를 기재합니다.
  ※ 작업환경측정결과 보고서 참고
- 근로자 구성, 경력 특성 및 교대작업 등을 기재합니다.
  ※ 여성, 고령, 정규 및 비정규, 외국인 등

〈서식 1〉

공정(작업)		유해위험정보 (소업종명 : ○○○ 제조업)	생산품	
원재료			근로자수	명

공정(작업)순서	기계·기구 및 설비		유해화학물질			그 밖의 유해위험정보
	기계·기구 및 설비명	수량	화학물질명	취급량/일	취급시간	
						○ 작업표준, 작업절차에 관한 정보 – ○ 기계·기구 및 설비의 사양서, 물질안전보건자료 등의 유해·위험요인에 관한 정보 – ○ 기계·기구 및 설비의 공정흐름과 작업주변의 환경에 관한 정보 – ○ 도급(일부, 전부 또는 혼재작업) (유□, 무□) ○ 재해사례, 재해통계 등에 관한 정보 – ○ 안전작업허가증 필요작업 유무(유□, 무□) ○ 중량물 인력취급시 단위중량(㎏) 및 취급형태 (들기 □, 밀기 □, 끌기 □) ○ 작업환경측정 측정유무(측정□, 미측정□, 해당무□) ○ 근로자 건강진단 유무 (유□, 무□) ○ 근로자 구성 및 경력특성 여성근로자 □ / 1년 미만 미숙련자 □ 고령근로자 □ / 비정규직 근로자 □ 외국인 근로자 □ / 장애근로자 □ ○ 그 밖에 위험성평가에 참고가 되는 자료 등

※ 유해화학물질 : 법 제39조 제1항에 따라 고용노동부령으로 정하는 분류기준(시행규칙 별표 11의2)에 해당하는 화학물질 및 화학물질을 함유한 제제

〈작성 예시 1〉

공정(작업)	인쇄	**유해위험정보** **(인쇄업)**	생산품	인쇄물
원재료	원지		근로자수	40명

공정(작업)순서	기계·기구 및 설비		유해화학물질			그 밖의 유해위험정보
	기계·기구 및 설비명	수량	화학물질명	취급량/일	취급시간	
편집 디자인, 교정, 터잡기 ↓ 제판 및 소부 ↓ 재단 ↓ 인쇄 ↓ 포장 및 출고	컴퓨터 카메라 필름출력기 소부기 PS현상기 인쇄판 슬리팅기 지관절단기 디젤클램프 지게차 윤전기 호이스트 지게차 화물차 지게차	2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 2 3	현상액 IPA(Iso Propyl Alcohol) 브라켓 세척제 인쇄잉크	2kg/일 9.3kg/일 65.3kg/일 98.4kg/일	2시간 24시간	○ 작업표준, 작업절차에 관한 정보 ○ 기계·기구 및 설비의 사양서, 물질안전보건자료 등의 유해·위험요인에 관한 정보 ○ 기계·기구 및 설비의 공정흐름과 작업주변의 환경에 관한 정보 ○ 도급(일부, 전부 또는 혼재작업) (유□, 무■) ○ 재해사례, 재해통계 등에 관한 정보 ○ 안전작업허가증 필요작업 유무(유□, 무■) ○ 중량물 인력취급시 단위중량(20㎏) 및 취급형태 (들기 ■, 밀기 □, 끌기 □) ○ 작업환경측정 측정유무(측정■, 미측정□, 해당무□) ○ 근로자 건강진단 유무 (유■, 무□) ○ 근로자 구성 및 경력특성 여성근로자 ■ / 1년 미만 미숙련자 ■ 고령근로자 ■ / 비정규직 근로자 ■ 외국인 근로자 □ / 장애근로자 □ ○ 그 밖에 위험성평가에 참고가 되는 자료 등

② 위험성평가 보고서 작성

- 작업내용 항목은 〈서식 1〉 의 작업공정에 대한 세부 작업을 작성합니다.
- 유해·위험요인 항목은 작업(공정)단계별로 유해·위험요인을 작성합니다.
  - 앞에서 공정별 제시된 유해·위험요인 항목을 확인하여 작성
  - 본 가이드 p. 27 ~ 30의 유해·위험요인분류 항목으로부터 해당 작업(공정) 단계에 누락 된 유해·위험요인이 있는지 확인하여 작성합니다.

  ※ 본 가이드의 산재통계, 사고사례, 〈서식 1〉 유해위험정보, 설비 사양서, MSDS 자료를 참조
- 현재의 안전보건조치 항목은 해당 「작업내용」 단계에서 취급, 노출되는
  - 「기계·기구 및 설비」의 안전조치 상태, 작업절차서(운전, 정비), 근로자 교육여부, 개인보호조치(보호장비, 보호구), 작업장 시설 등 설비, 환경 및 절차적 조치에 대한 현재 상태를 확인하여 작성
  - 화학물질, 유해광선, 소음 등 유해요인에 대한 환기 등 작업환경, 작업절차, 개인보호조치, 건강진단 등 관리적 조치에 대한 현재 상태를 확인하여 작성
  - 개선대책의 마련은 본 가이드 p. 33 ~ 38에 제시된 대책 수립의 방법론과 제시된 사례를 참조하여 작성합니다.
- 개선대책 항목은 산정된 위험성이 사업장에서 마련한 자체 규정의 허용 가능한 위험성보다 높은 경우 기재합니다.
  - 법규, 규격, 기술기준, 사내 표준을 확인하여 효과적인 감소방안 선택
- 개선 후 위험성 항목은 개선대책을 반영하여 재산정합니다.
- 평균 위험성 항목은 「작업내용」 단계에 존재하는 각 평가된 위험성을 합하여 「현재」와 「개선 후」로 구분하여 기재합니다. 〈작성예시 2 참조〉

  ※ 위험성평가를 수행할 때 안전보건공단 위험성평가지원시스템을 이용할 수 있습니다.

  ☞ 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) 〉 자주 찾는 메뉴 〉 위험성평가지원 시스템(https://kras.kosha.or.kr/)

〈서식 2〉

평가대상 공정(작업)명		위 험 성 평 가 표(서식)						평가자 (팀장 및 팀구성원)			
평가일시								평균위험성	현재		개선후
작업내용	유해위험요인	현재의 안전보건조치	현재 위험성			개 선 대 책		개선후 위험성			
			가능성	중대성	위험성		코드번호	가능성	중대성	위험성	

〈작성 예시 2〉

평가대상 공정(작업)명	전산용지 제조공정	위 험 성 평 가 표(인쇄업 예시)				평가자 (팀장 및 팀구성원)	홍길동, 임꺽정		
평가일시	0000.00.00					평균 위험성	현재	개선후	
							17	13	
작업내용	유해위험요인	현재의 안전보건조치	현재 위험성			개선대책		개선후 위험성		
			가능성	중대성	위험성		코드번호	가능성	중대성	위험성
전산용지 제조공정	급지기 동력전달부 노출상태로 작업자 신체 접촉에 의한 끼임 위험	- 급지기 동력전달부에 방호 덮개 설치	1	3	3					
	작동 중인 급지기 청소 작업 시 회전부에 작업자 신체접촉에 의한 끼임 사상 발생의 위험	- 잠금장치 부착 - 표지판 부착	2	4	8	안전교육 실시	A-1	1	4	4
	작업장의 정리정돈 부재로 인한 충돌 및 넘어짐	- 작업중 정리정돈 문구부착 - 작업장 정리정돈	1	3	3					
	급지기 전원부 절연파괴로 누전 발생 시 작업자 신체 접촉으로 인한 감전사상 발생의 위험	- 전기 기계·기구의 금속제 외함, 금속제 외피 및 철대 접지 - 이중절연구조	1	3	3					

3 중대재해처벌법의 안전 및 보건 확보의무

안전 및 보건 확보의무 개관

법 제4조(사업주와 경영책임자등의 안전 및 보건 확보의무)

1 재해예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건 관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치 (법 제4조제1항제1호)

① 안전·보건 목표와 경영방침의 설정
② 안전·보건 업무를 총괄·관리하는 전담 조직 설치
③ 유해·위험요인 확인 개선 절차 마련, 점검 및 필요한 조치
④ 재해예방에 필요한 안전·보건에 관한 인력·시설·장비 구비와 유해·위험요인 개선에 필요한 예산 편성 및 집행
⑤ 안전보건관리책임자등의 충실한 업무수행 지원 (권한과 예산 부여, 평가기준 마련 및 평가·관리)
⑥ 산업안전보건법에 따른 안전관리자, 보건관리자 등 전문 인력 배치
⑦ 종사자 의견 청취 절차마련, 청취 및 개선방안 마련·이행 여부 점검
⑧ 중대산업재해 발생 시 등 조치 매뉴얼 마련 및 조치 여부 점검
⑨ 도급, 용역, 위탁 시 산재예방 조치 능력 및 기술에 관한 평가기준·절차 및 관리비용, 업무수행기관 관련 기준 마련·이행 여부 점검

2 재해 발생 시 재발방지 대책의 수립 및 그 이행에 관한 조치 (법 제4조제1항제2호)

3 중앙행정기관·지방자치단체가 관계 법령에 따라 개선, 시정 등을 명한 사항의 이행에 관한 조치 (법 제4조제1항제3호)

4 안전·보건 관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치 (법 제4조제1항제4호)

① 안전·보건 관계 법령에 따른 의무 이행 여부에 대한 점검
② 인력 배치 및 예산 추가 편성·집행 등 의무 이행에 필요한 조치
③ 유해·위험 작업에 대한 안전·보건 교육의 실시 여부를 점검
④ 미실시 교육에 대한 이행의 지시, 예산의 확보 등 교육 실시에 필요한 조치

법 제5조(도급, 용역, 위탁 등 관계에서의 안전 및 보건 확보의무)

- 사업주 또는 경영책임자등은 사업주나 법인 또는 기관이 제3자에게 도급, 용역, 위탁 등을 행한 경우에는 제3자의 종사자에게 중대산업재해가 발생하지 아니하도록 제4조의 조치를 하여야 한다.
- 다만, 사업주나 법인 또는 기관이 그 시설, 장비, 장소 등에 대하여 실질적으로 지배·운영·관리하는 책임이 있는 경우에 한정한다.

안전 및 보건 확보의무 이행 체계도

재해예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치 (법 제4조제1항제1호)

1. 안전·보건 목표와 경영방침의 설정
2. 안전·보건 업무를 총괄·관리하는 전담 조직 설치
3. 유해·위험요인 확인 개선 절차 마련, 점검 및 조치
4. 안전·보건에 관한 인력·시설·장비 구비와 유해·위험요인 개선 예산 편성 및 집행
5. 안전보건관리책임자등의 충실한 업무수행 지원
6. 산업안전보건법에 따른 전문인력 배치
7. 종사자 의견 청취 절차마련, 청취 및 개선방안 마련·이행 여부 점검
8. 중대산업재해 발생 시 등 조치 매뉴얼 마련 및 조치 여부 점검
9. 도급, 용역, 위탁 시 평가기준·절차 및 관리비용, 업무수행기관 관련 기준 마련·이행 여부 점검

→ 평가·관리 반기 1회 이상 → 업무 수행 수준 평가

→ 점검 반기 1회 이상 → 3. 유해·위험요인 조치 / 7. 의견 청취 절차 / 8. 조치 매뉴얼 / 9. 도급·용역·위탁 시 기준 및 절차 검토

재해 발생 시 재발방지 대책의 수립 및 그 이행에 관한 조치(법 제4조제1항제2호)

중앙행정기관·지방자치단체가 관계 법령에 따라 개선, 시정 등을 명한 사항의 이행에 관한 조치 (법 제4조제1항제3호)

안전·보건 관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치(법 제4조제1항제4호)

1. 안전·보건 관계 법령에 따른 의무 이행 여부에 대한 점검
2. 인력 배치 및 예산 추가 편성·집행 등 의무 이행에 필요한 조치
3. 유해·위험 작업에 대한 안전·보건 교육의 실시 여부를 점검
4. 미실시 교육에 대한 이행의 지시, 예산의 확보 등 교육 실시에 필요한 조치

→ 점검 반기 1회 이상 → 2. 의무 이행 필요 조치 / 4. 교육 실시 필요 조치

4 업종별 산재예방지원 사업 안내

업종	분야	사업명	지원 대상	지원 내용
A. 제조업 및 기타 업종	안전	① 클린사업장 조성 지원	❑ 50인 미만 사업장으로 끼임방지시설, 위험기계기구 방호장치 등 보유·임대 사업장	사망사고 예방품목 또는 고용노동부의 감독, 공단의 기술지원 결과 시급히 개선이 필요한 사업장의 유해·위험요인 개선에 소요되는 비용 지원 ☞ 자세한 내용은 clean.kosha.or.kr 참조
		② 안전투자 혁신사업	❑ 50인 미만 사업장 ❑ ① 구조적으로 안전성이 미확보된 이동식크레인 등 보유사업장 ② 뿌리공정(주조, 소성가공, 표면처리)보유 또는 끼임·추락 고위험 3대 업종 사업장	위험기계 교체(50%, 0.7억원 한도) 및 위험공정 개선 비용의 일부(50% ,1억원 한도) 지원 ☞ anto.kosha.or.kr 참조
		③ 안전·보건 공생협력 프로그램	❑ 50인(사내협력업체 근로자수 포함) 이상 모기업 및 그 협력업체 ❑ 건설업 및 조선업 제외 * 우선순위 ① 사망사고다발사업장 ② 전년도 산재예방관리 불량사업장 ③ 공공기관 등 順	모기업이 협력업체와 함께 '안전보건 공생협력 프로그램'을 수립하고 협력업체의 안전·보건활동에 필요한 자원을 지원하는 사업으로 참여사업장에 대해 평가 등급별로 혜택 부여 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 산업안전 → 안전보건 공생협력 프로그램 참조
		④ 산업재해 예방시설 융자 지원	❑ 산재보험에 가입하고 근로자를 고용하면서 보험료를 체납하지 않은 사업장	산재예방을 위한 시설 및 장비 설치 등에 소요되는 자금을 장기저리(연리 1.5%, 3년 거치 7년 분할상환, 지원한도 10억원) 융자 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 산업재해예방시설 융자 지원 참조
		⑤ 안전동행 프로그램 구축 지원	❑ 음식업(프랜차이즈, 단체급식), 도소매업(대형유통), 건물관리업, 기타의 본사 및 현장(지점)	지점을 다수 보유한 본사의 안전보건 지원체계 구축 컨설팅 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 서비스지원 → 안전동행프로그램 구축지원 참조
		⑥ 직종별 플랫폼 재해예방 시스템	❑ 플랫폼 이용 종사자* * ① 이륜차 ② 택배기사 ③ 대리·택시기사	플랫폼 이용 종사자의 안전의식 및 플랫폼사의 안전보건관리 수준 향상을 위한 서비스(사고다발구역 알림, 스팟교육영상 제공 등) 무료 제공 ☞ service.kosha.or.kr

업종	분야	사업명	지원 대상	지원 내용
	보건	⑦ 작업환경 측정 비용 지원	❑ 30인 미만 ❑ 작업환경측정 대상 유해인자* 보유사업장 * 『산업안전보건법』 시행규칙 제186조의 별표21에 규정	작업환경측정 비용(신규 100% 100만원 한도, 기존 70% 40만원 한도) 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 건강디딤돌 참조
		⑧ 배치 전·특수건강 진단비용 지원	❑ 30인 미만 ❑ 특수건강진단 대상 유해인자* 보유사업장 * 『산업안전보건법』 시행규칙 제201조의 별표22에 규정	배치 전·특수건강진단 1,2차 검진 비용 100% 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 건강디딤돌 참조
		⑨ 필수노동자 직종별 건강진단	❑ 환경미화업(30인 미만) 또는 택배기사, 배달종사자, 대리운전원, 온라인배송기사, 화물차주, 건설기계운전자에 해당하는 사람	건강진단 1,2차 검진 비용 80% 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 필수노동자 직종별 건강진단 참조
B. 건설업	안전	① 클린사업장 조성 지원	❑ 50억원 미만 ❑ 추락 방지용 안전시설*을 설치하는 현장 * 시스템비계, 안전방망, 사다리형 작업발판	재해발생 가능성이 상대적으로 높은 소규모 건설현장의 추락방지용 안전시설에 소요되는 임차 및 구입비용의 일부를 보조 ☞ clean.kosha.or.kr 참조
	보건	② 질식재해 예방지원 (One-Call 서비스)	❑ 밀폐공간* 보유사업장 * 『산업안전보건기준에 관한 규칙』 제618조의 별표18에 규정	산소 및 유해가스 농도 측정 지원, 현장 교육 및 장비 무상대여 등 ☞ 대여신청: 1644-8595
		③ 건설일용직근로자 배치전·특수건강 진단비용 지원	❑ 특수건강진단 대상 유해인자* 보유사업장 * 『산업안전보건법』 시행규칙 제201조의 별표22에 규정	배치 전·특수건강진단 1,2차 검진비용 100% 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 건강디딤돌 참조
C. 모든 업종	안전	① 안전보건 관리체계 구축 컨설팅	❑(제조·기타) 50인~299인 * 우선순위 ① 고위험 ② 50~100인 기업 ③ 안전관리 자체 선임 ❑(화학) 99인 이하 ❑(건설) 201~1000위 기업	민간재해예방기관을 활용해 안전보건관리체계(7대 핵심요소) 구축·지원 ☞ 문의: 1644-4544
		② 안전보건 경영시스템(KOSHA-MS) 구축 컨설팅	❑ KOSHA-MS 인증을 받고자 하는 모든 사업주	안전보건경영시스템 구축 시 실태심사 전후에 컨설팅을 요청하는 경우 컨설팅 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 건설안전 → 안전보건경영시스템 참조
		③ 소규모	❑ 50인 미만 고위험업종·설비 보유 사업장	재해발생 고위험 사업장을 중심으로 집중관리 대상을 선정하여 민간재해예방기관을 통해

업종	분야	사업명	지원 대상	지원 내용
		사업장 안전보건 기술지원 (위탁)	❑ 1억원 미만 건설현장 등	안전관리기술지원(안전,보건,건설,화학,서비스 분야) ☞ 문의: 1644-4544
		④ 위험성평가 인정	❑ 100인 미만 사업장 ❑ 건설공사 총 공사금액 120억원(토목공사 150억원) 미만	우수사업장 인정 시 산재보험료율 20% 인하 및 정부 포상·표창 우선 추천, 클린사업장 조성지원보조금 1천만원 추가지원 등 혜택 부여 * 50인(건설업 120억)미만 사업장은 공단에 컨설팅 신청가능(무상지원) ☞ kras.kosha.or.kr 참조
		⑤ 안전보건 교육 지원제도	❑ 안전보건관리자 선임의무가 없는 사업장 및 소규모 사업장	소규모 사업장을 대상으로 사업주가 『산업안전보건법』 제 29조에 따라 소속근로자들에게 정기적으로 실시해야 할 정기교육을 공단에서 전문강사가 현장방문을 통해 교육 지원 ☞ koshats.or.kr 참조
	보건	⑥ 건강관리 카드 발급 및 관리	❑ 석면 등 16종 물질*에 일정기간 이상 종사한 근로자 * 『산업안전보건법』 시행규칙 제214조의 별표25에 규정	직업성 암 조기발견 및 치료를 위해 건강관리카드를 발급하고 카드소지자에 대해 이직 후 연 1회 특수건강진단을 무료로 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 건강관리카드 발급 및 관리 참조
		⑦ 뇌·심혈관 고위험 노동자 심층 건강진단 비용 지원	❑ 과로사 위험이 있는 뇌·심혈관질환 고위험 근로자로 특정 조건*에 1개 이상 해당하는 자 * ① 뇌심혈관질환 발병 위험요인이 1개 이상 ② 뇌심혈관질환 발병 위험도 고위험 이상 ③ 만 55세 이상 ④ 근로자건강센터 의뢰 등	뇌·심혈관질환 고위험 노동자에게 심층건강진단 비용의 80%를 지원하고 진단결과 뇌심혈관질환 사망 위험이 매우 높은 노동자에게 건강상담 및 사후관리를 실시 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 심층건강진단 비용지원 참조
		⑧ 화학물질 노출정보 알리미	❑ 알리미 서비스 제공가능 물질(165종)을 취급하는 모든 사업주 또는 근로자	사업장에서 취급하는 화학물질의 노출정보(노출량, 유해성 등)를 희망하는 사업장에 대한 노출량 평가 등 무료서비스 지원 ☞ 문의: 052-703-0387
		⑨ 근로자 건강센터 (분소) 설치·운영	❑ 모든 근로자 * 50인 미만 소규모 사업장 근로자 우선 지원	사업장 밀집지역에 근로자건강센터를 설치하여 직업병 예방, 직무스트레스 상담 등 직업건강 서비스 제공 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정지원 → 근로자 건강센터 참조
		⑩ 직업 트라우마 센터 설치·운영	❑ 충격적인 사고를 경험하거나 목격한 근로자, 피해자의 가족 등	외상 후 스트레스(트라우마) 증상을 극복하여 정상적인 일상생활을 할 수 있도록 지원 ☞ 안전보건공단 홈페이지(kosha.or.kr) → 사업소개 → 재정 지원→ 근로자 건강센터 참조

50인 미만 중소기업을 위한
안전보건관리체계 구축 가이드

- 인쇄업(C, 1811) -

[고용노동부]

산재예방지원과 금정수, 황현태, 허유진
김시현, 허성환

[안전보건공단]

산업안전보건연구원 김명준, 최윤석
중대산업사고예방실 설문수, 류재민, 양목규

발간등록번호 11-1492000-000899-14