

KOSHA GUIDE

G - 33 - 2012

식음료 제조업의 재해 예방에 관한
기술지침

2012. 5.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 대한기계학회 서상호
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안전연구실

- 제·개정 경과
 - 2010년 8월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(제정)
 - 2012년 5월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)

- 관련규격 및 자료
 - Moving food and drink : Manual handling solutions for the food and drink industries, HSE, 2000
 - 안전보건기술지침 「산업재해 기록분류에 관한 지침」
 - 산업안전보건용어사전, 한국산업안전보건공단, 2006

- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 5월 일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

식음료 제조업의 재해 예방에 관한 기술지침

1. 목 적

이 지침은 식음료 제조 과정 시의 유해위험요소와 이에 대한 예방 방안을 제시함으로써 발생 가능한 사고와 질병을 예방함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 식음료품 제조 사업장에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “사일로(Silo)”란 분체의 저장에 활용되는 저장조의 일종이다.

(나) “dB(A)(청감 보정 데시벨, A-weighted decibel)”란 소리에 대하여 인간의 청각에 좀 더 가깝게 그 레벨을 표현하기 위한 한 방법을 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건 기준에 관한 규칙 및 관련고시에서 정하는 바에 의한다.

4. 업무상 사고의 유발 요인

(1) 추락(떨어짐)

(2) 전도(넘어짐)

(3) 협착(끼임)

(4) 수작업 및 들어올리기

(5) 물건과의 충돌(부딪침)

(6) 운송

(7) 기계 관련(사일로 출입 시)

5. 업무상 질병의 유형

(1) 근골격계 질환

(2) 직업성 피부염

(3) 직업성 천식

(4) 소음성 난청

(5) 직무 스트레스

6. 예방조치 절차

(1) 유해위험요소 평가 및 예방책

(2) 안전 검사 방법 및 횟수

(3) 예방 및 보호조치의 실행 및 평가 책임 관리자

- (4) 업무상 질병에 대한 모니터링
- (5) 관리자의 책임과 의무 규정
- (6) 실무자에 대한 훈련
- (7) 검사와 모니터링, 질병으로 인한 결근, 재해 등으로부터 얻은 정보를 활용한 대응조치 실행
- (8) 필요한 기계장치 및 장비, 자재의 구입
- (9) 세부 위험요소 검토
- (10) 응급상황, 유지 및 수리에 관한 기준 마련 및 대응
- (11) 사업주와 근로자 모두 참여하는 협의기구 조직 및 운영
- (12) 사고 및 질병치료 후 복직 절차와 훈련기준 마련
- (13) 전반적인 위험요소 관리 상태에 대한 정기적인 검토

7. 식음료 산업부문별 유해위험요소

- (1) 곡물, 분말, 동물사료
 - (가) 수작업 및 들어올리기, 특히 자루 옮기기
 - (나) 사다리, 계단 그리고 차량 등에서의 추락
 - (다) 장애물 혹은 울퉁불퉁한 바닥표면에 의한 걸림, 미끄러짐에 의한 넘어짐

(라) 유해물질에의 노출

(마) 스크류 컨베이어, 로터리 밸브, 믹서기 등 기계장치의 유지 보수·세척 시

(바) 사일로 출입 시

(사) 지게차, 트레일러 등 운송수단 이용 시

(2) 빵, 케이크, 비스킷

(가) 젖어 있거나 오염된 바닥에서의 미끄러짐

(나) 수작업 및 들어올리기 - 특히 무거운 물품일 경우

(다) 물건에 타격 당할 시

(라) 컨베이어, 포장기계, 분쇄기 등 기계장치 이용 시

(마) 지게차 등 이동수단 이용 시

(3) 육류, 가금류, 어패류

(가) 칼 등 도구와 물건의 날카로운 부분에 접촉하거나 베임

(나) 수작업 및 들어올리기 - 특히 무거운 대상을 다룰 시

(다) 띠톱, 컨베이어, 포장 기계류 등

(라) 지게차 등 이동수단 이용 시

(4) 밀크, 치즈

(가) 수작업 및 들어올리기 작업, 특히 반복 들어올리기 작업 시

(나) 젖은 바닥에서의 미끄러짐

(다) 낙하물에 의한 충격 및 수작업 도구에 타격당할 시

(라) 세척제 등 유해물질, 증기, 뜨거운 물 등에 노출 시

(마) 사다리, 탱크, 계단, 차량 등에서의 추락

(바) 탱크로리 및 지게차 등 이동수단 이용 시

(사) 컨베이어, 포장기계 등 기계장치 이용 시

(5) 과일, 채소

(가) 수작업 및 들어올리기 작업, 특히 반복적인 들어올리기 작업 및 박스 이동 그리고 날카로운 모서리 접촉 시

(나) 젖은 바닥에서의 미끄러짐

(다) 낙하물에 의한 충격 - 포장재 및 수공구 등

(라) 사다리, 작업발판, 계단, 차량 등에서의 추락

(마) 고정되어 있거나 이동하는 물체에 충돌

(바) 지게차 등 이동장치 이용 시

(6) 초콜릿, 설탕 과자류

(가) 수작업 및 들어올리기 작업 시

(나) 젖어있거나 오염된 바닥에서의 미끄러짐

(다) 낙하물에 의한 충격 - 포장재 및 수공구

(라) 고정되어 있거나 이동하는 물체에 충돌

(마) 컨베이어 혹은 포장기계 사용 시

(바) 태우는 물건 혹은 오염물질 등 유해물질과 고온물질에의 노출

(7) 맥주, 주류, 음료수

(가) 수작업 및 들어올리기, 특히 주류/음료 상자 및 술통 작업 시

(나) 젖은 바닥에서의 미끄러짐

(다) 주류/음료 상자 및 술통과 같은 낙하물에 충격 당할 시

(라) 사다리, 작업발판, 계단 및 차량에서 추락 시

(마) 세척제 및 고온의 액체에 노출 시

(바) 지게차 등 이동수단 이용 시

8. 업무상 사고 위험요소 관리방안

(1) 운송 시 위험요소 관리방안

(가) 보행통로와 차량 이동로의 명확한 구분

(나) 역주행 방지 시스템 구축

(다) 지게차 운전자 교육

(라) 적재용 트럭의 안전한 작업발판 확보

(마) 탱크 꼭대기 및 곡물 이송차량 접근 차단

(바) 트레일러의 차량 뒷문 잠금

(사) 탱크로리의 기울어짐 방지 및 트레일러 과회전 금지

(2) 추락 방지 방안

(가) 사다리, 계단, 차량 등에 대한 접근 상황 계획 수립

(나) 올바른 접근방법 훈련

(다) 부서지기 쉬운 자재로 된 지붕 확인과 사다리 및 계단의 점검

(라) 물건 및 도구 운반 시 안전한 이동을 위한 개인보호구(안전대 등) 확보

(3) 사일로 등 폐쇄 공간 출입 시 위험요소 관리방안

(가) 사일로는 자동으로 청소가 가능하고, 저장 물질의 운반에 장애가 발생하지 않도록 설계되어야 한다.

(나) 필요 시 진동방지패드를 설치하고, 저장물질의 이동을 원활하게 하는 시스템을 갖춘다.

(다) 저장물질이 채워져 있을 때는 내부로의 출입을 금한다.

(라) 불필요한 출입을 삼가도록 원격조정 청소장치와 개방장치를 구축한다.

(4) 미끄러짐 방지 방안

(가) 미끄러짐 유발요인 확인

(나) 미끄러짐 유발요인 제거

① 효과적인 청소방법 구축

- ② 바닥표면이 적절히 거칠고 건조 상태 유지
 - ③ 적절한 조명과 필요한 안전보건표지
 - ④ 적절한 바닥상태 미확보 시 물품이동 금지
- (5) 협착 방지 방안
- (가) 협착 유발요인 확인
- (나) 협착 유발요인 제거
- ① 협착 위험장소 출입제한
 - ② 면장갑 착용 금지
 - ③ 포장 기계 혹은 분쇄기의 구동부 덮개 확인
 - ④ 기계 청소 및 점검 수리시 전원차단 후 실행
 - ⑤ 컨베이어 가동 중 청소 등 금지
- (6) 컨베이어와 포장기계 등 모든 기계장치가 안전보건확보를 위해 적합한지, 안전한 사용상태 확인 및 점검은 필수적이다.
- (7) 대부분의 상해 및 통증은 무거운 물건을 반복해서 들어 올리거나 이송하는 작업에서 기인한다. 따라서 이러한 수작업은 최소한으로 억제하고, 대체 장비 사용을 확대하며, 그 횟수와 정도의 적절성을 점검하여 기준치를 마련하여야 한다.
- (8) 낙하물과 칼 등 수작업 시 사용하는 도구도 상해의 주요 요인이므로, 낙하물이 생기지 않도록 조치하고, 수작업 도구의 사용과 보관에 관한 안전수칙을 마련하여야 한다.

9. 업무상 질병 유해요소 관리방안

(1) 주요 유해요소

(가) 근골격계질환

작업과 관련된 손목, 팔 등의 건강장해

(나) 직무 스트레스

주로 열악한 작업조직에 의해서 유발

(다) 직업성 천식

제빵 및 곡물 분진의 흡입에 의해서 유발

(라) 직업성 피부염

오염물질과의 접촉 및 세안 등 불량한 위생 상태에서 유발

(마) 비염

제빵 및 곡물, 향료 등과 같은 민감성 분진에 의해 유발

(바) 소음성 난청

소음수준이 노출기준을 초과하는 곳에서의 작업 시 유발

(2) 관리방안

(가) 사업장 내의 위생적 환경을 조성한다.

(나) 신체적 통증과 장해를 유발할 수 있는 작업의 정도와 횟수를 점검하며, 요구되거나 권장되는 최소 기준 이하를 준수하도록 한다.

(다) 근로자에 대한 적절한 교육을 통해 재해 유발요인을 알리고 숙지하도록 한다.

(라) 정기적인 점검과 유해요소 평가를 통해 사전에 유해요소를 제거한다.

(마) 식음료 제조, 배송과정의 사고로 인해 소비자의 안전보건을 침해해서는 안 된다.