

위험기계·기구 자율안전확인 고시

[시행 2020. 1. 16.] [고용노동부고시 제2020-37호, 2020. 1. 15., 일부개정]



고용노동부(산업안전기준과), 044-202-8853

제1장 총칙

제1조(목적) 이 고시는「산업안전보건법」제89조제1항 및「산업안전보건법 시행령」제77조1항제1호에 따른 기계·기구 등의 자율안전확인 기준을 정함에 그 목적이 있다.

제2조(정의) ① 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 각 장에서 정하는 바에 따른다.

② 그 밖의 용어는 이 고시에서 특별히 정하는 경우를 제외하고는「산업안전보건법」(이하 "법"이라 한다),「산업안전보건법 시행령」,「산업안전보건법 시행규칙」,「산업안전보건기준에 관한 규칙」으로 정하는 바에 따른다.

제3조(적용) 안전·보건에 관한 기준이 없는 경우에는 한국산업표준(KS), 국제기준(ISO/IEC), 유럽규격(EN) 등을 참조하여 적용할 수 있다.

제2장 연삭기 또는 연마기

제4조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "연삭기(grinding machine) 또는 연마기"란 동력에 의해 회전하는 연삭숫돌 등 연삭·연마공구를 사용하여 금속이나 그 밖의 가공물의 표면을 깎아내거나 절단 또는 광택을 내기 위해 사용되는 기계를 말하며, 연삭기 또는 연마기의 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 테이블

나. 베드

다. 공작물 고정장치

라. 연삭숫돌 덮개

2. "원주속도"란 회전부의 외주속도로서 다음 식에 따라 산출한다.

$$v = \frac{D \times \pi \times n}{60 \times 1\,000}$$

v: 원주속도(m/s)
n: 회전속도(rpm)
D: 연삭숫돌의 외경(mm)

3. "정격속도"란 규정된 한계속도로서 사용 중 연삭숫돌 회전축의 최대회전속도를 말한다.

4. "연삭숫돌 가드"란 연삭숫돌의 연삭면을 제외한 부분을 둘러싸는 가드를 말한다.

5. "연삭·연마공구"란 연삭숫돌이나 이와 유사한 기능을 가지는 원판이나 톱날 모양의 공구를 말한다.

제5조(제작 및 안전기준) 연삭기 및 연마기의 제작 및 안전기준은 별표 1에 따른다.

제3장 산업용 로봇

제6조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "산업용 로봇(이하 "로봇"이라 한다)"이란 산업자동화 응용을 위한 자동제어와 프로그램이 가능한 3축 이상 메니풀레이터를 구비하고 고정 또는 이동이 가능한 로봇을 말하며, 주요 구조부는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 메니풀레이터
 - 나. 전기, 유압 및 공압 동력 공급설비(power unit)
 - 다. 본체 회전용 구동부
2. "로봇 시스템"이란 로봇, 말단장치 및 작업수행에 필요한 센서 등으로 구성된 시스템을 말한다.
3. "로봇 작동기(robot actuator)"란 전기, 유압 및 공압 에너지를 이용하여 로봇이 유효한 동작을 할 수 있도록 하는 장치를 말한다.
4. "작동제어(actuating control)"란 로봇이 정해진 동작을 수행할 수 있도록 조작하는데 필요한 장치를 말한다.
5. "협동운전"이란 사람과 공동작업을 수행할 수 있도록 설계된 로봇이 정해진 구역 내에서 사람과 함께 협동하여 작업을 수행하는 상태를 말한다.
6. "말단장치(end-effector)"란 로봇이 작업하는데 필요한 그리퍼(gripper), 용접건, 스프레이건 등의 장치를 말한다.
7. "펜던트 (pendant) 및 교시 펜던트 (teaching pendant)"란 로봇 동작에 필요한 프로그램을 입력하는 휴대형 장치를 말한다.
8. "보호정지"란 안전을 목적으로 정해진 순서에 따라 운전을 중단하는 형태를 말한다.
9. "동시동작"이란 하나의 제어장치로 두 대 이상의 로봇이 동시에 동작되는 것을 말한다.
10. "감속제어" 또는 "저속제어"란 로봇의 동작속도를 초당 250밀리미터 이하로 제한하는 로봇동작 제어모드를 말한다.
11. "교시 프로그램(teaching program)"이란 로봇의 작업수행에 필요한 프로그램을 말한다.

제7조(제작 및 안전기준) 산업용 로봇의 제작 및 안전기준은 별표 2에 따른다.

제4장 혼합기

제8조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "혼합기"란 회전축에 고정된 날개를 이용하여 내용물을 저어주거나 섞는 장치를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 혼합용기

나. 혼합용기 회전장치

다. 회전날

2. "잠금장치"란 에어실린더 또는 전자코일 등을 이용하여 혼합기의 덮개를 임의로 열 수 없도록 하는 장치를 말한다.

제9조(제작 및 안전기준) 혼합기의 제작 및 안전기준은 별표 3에 따른다.

제5장 파쇄기 또는 분쇄기

제10조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "파쇄기 또는 분쇄기"란 절단 도구가 달린 한 개 이상의 회전축 또는 플런저의 왕복운동에 의한 충격력을 이용하여 암석이나 금속 또는 플라스틱 등의 물질을 필요한 크기의 작은 덩어리 또는 분체로 부수는 기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 분쇄 또는 파쇄 챔버
 - 나. 분쇄 또는 파쇄용 로터(롤러 또는 분쇄날을 포함한다)
 - 다. 소재 공급장치
2. "로터"란 회전축 및 절단도구로 구성되며 챔버 내에서 회전하는 장치를 말한다.
3. "고정형 절단 도구"란 챔버 내에 고정되어 있는 절단장치를 말한다.
4. "투입장치"란 챔버에 분쇄할 물질을 투입하는 데 사용되는 부분을 말하며, 다음 각 목과 같이 구분한다.
 - 가. 호퍼나 이와 유사한 장치 등 고정형 투입 장치
 - 나. 컨베이어벨트 등 이동형 투입 장치

제11조(제작 및 안전기준) 파쇄기 또는 분쇄기의 제작 및 안전기준은 별표 4에 따른다.

제6장 식품가공기계(파쇄·절단·혼합·제면기)

제12조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "식품파쇄기"란 절단 도구의 회전력 또는 플런저의 왕복운동에 의한 충격력을 이용하여 채소, 육류 또는 어류 등의 식품을 으깨는 기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 용기(덮개를 포함한다)
 - 나. 혼합, 절단 및 파쇄용 로터 구동축
 - 다. 투입부 및 배출부
 - 라. 이송장치
2. "식품절단기"란 절단날의 회전력을 이용하여 채소, 육류 또는 어류 등을 일정 크기로 자르는 기계를 말하며, 주요구조부는 제1호 각 목과 같다.

3. "식품혼합기"란 원통형 용기 내에서 회전하는 스크류 또는 블레이드날을 이용하여 채소, 육류 또는 어류 등을 저어주거나 섞는 장치를 말하며, 주요구조부는 제1호 각 목과 같다.
4. "절단공구"란 식품의 분쇄, 파쇄 및 절단에 사용되는 커터, 칼날, 다공판을 말한다.
5. "보호 그리드"란 주입 호퍼 입구에 있는 탈착식 장치를 말한다.
6. "보호 후드"란 배출구에 있는 탈착식 장치를 말한다.
7. "푸셔(pusher)"란 주입구 내부로 식품을 밀어 넣는데 사용되는 기구를 말한다.
8. "혼합축"이란 혼합용기 안에서 식품을 섞는데 사용되는 회전하는 부품을 말한다.
9. "제면기"란 반죽된 밀가루, 메밀가루 등 분말형태의 곡물을 일정한 길이의 면으로 뽑아내는 기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 스프레더
 - 나. 건조기
 - 다. 박리기 또는 절단기
 - 라. 반죽기
 - 마. 이송 컨베이어
10. "스프레더(spreader)"란 제면설비의 압출장치와 건조기 사이에 위치하여 압출장치에서 연속으로 배출되는 반죽을 얇게 펴서 일정 길이로 자른 후 컨베이어를 이용하여 건조공정으로 이송시켜주는 장치를 말한다.
11. "면 성형기(sticks)"란 스프레더를 거쳐서 나온 납작한 반죽을 긴 막대모양의 면으로 성형하기 위한 장치를 말한다.
12. "박리기(stripper) 및 절단기(cutter)"란 건조된 면을 정해진 길이로 자른 후 포장공정 또는 적재공정으로 이송시켜주는 장치를 말한다.
13. "회수 컨베이어(return conveyor) 및 매거진(magazine)"란 비어 있는 국수 성형기를 박리기 및 절단기로부터 스프레더로 이송시켜 주는 장치를 말하며 통상 건조기 하부에 위치한다.
14. "연속작업기계"란 반죽기에서 재료를 공급하고 최종 면제품이 생산될 때까지 연속적으로 생산하는 기능을 가지는 기계설비를 말한다.
15. "배치형(Batch) 기계"란 별도의 분리된 반죽기에서 정해진 양의 재료를 공급한 후, 재료를 재공급하기 전까지 일정시간 생산이 중지되는 형식의 기계설비를 말한다.

제13조(제작 및 안전기준) 식품가공기계(파쇄·절단·혼합·제면기)의 제작 및 안전기준은 별표 5에 따른다.

제7장 컨베이어

제14조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "컨베이어(conveyor)"란 재료·반제품·화물 등을 동력에 의하여 단속 또는 연속 운반하는 기계장치를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 구동장치

나. 벨트, 체인 등 이송장치

다. 지지기둥 또는 지지대

2. "벨트 또는 체인 컨베이어"란 벨트 또는 체인을 이용하여 물체를 연속으로 운반하는 장치이다.
3. "나사(screw) 컨베이어"란 나사를 회전시켜 물체를 이동시키는 컨베이어를 말한다.
4. "버킷(bucket) 컨베이어"란 쇠사슬이나 벨트에 달린 버킷을 이용하여 물체를 낮은 곳에서 높은 곳으로 운반하는 컨베이어를 말한다.
5. "롤러(roller) 컨베이어"란 자유롭게 회전이 가능한 여러 개의 롤러를 이용하여 물체를 운반하는 장치를 말한다.
6. "트롤리(trolley) 컨베이어"란 공장 내의 천장에 설치된 레일 위를 이동하는 트롤리에 물건을 매달아서 운반하는 장치를 말한다.
7. "컨베이어 시스템(conveyor system)"이란 보조 장비(호퍼, 트리퍼, 피더 등)와 함께 연결된 전체 컨베이어를 말한다.
8. "작업구역(working area)"이란 작업자가 통상적인 조건에서 컨베이어에서 작업하거나, 컨베이어 시스템을 조작(검사, 정비 및 청소작업 제외)하는 구역을 말한다.
9. "통행구역(traffic area)"이란 보호물을 개방하거나 트립장치를 작동하는 등 별도의 수단을 사용하지 않고 모든 사람이 접근할 수 있는 구역을 말한다.
10. "물림지점(nip point)"이란 컨베이어 벨트와 회전 풀리 사이, 벨트와 아이들러 롤러 또는 가동부와 고정부 사이의 접촉선에서 발생하는 위험 지점을 말한다.
11. "물림보호물(nip guard)"이란 사람의 신체를 보호하기 위하여 물림지점에 고정적으로 삽입한 안전 보호장치를 말한다.

제15조(제작 및 안전기준) 컨베이어의 제작 및 안전기준은 별표 6에 따른다.

제8장 자동차정비용 리프트

제16조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "자동차정비용 리프트"란 하중 적재 장치에 차량을 들어 올려 점검 및 정비 작업에 사용되는 장치를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 지지기둥
 - 나. 적재팔 등 하중인양장치
 - 다. 전기, 유압 또는 공압 등 동력공급장치
 - 라. 낙하방지장치
2. "정격하중"이란 리프트 적재장치가 운반할 수 있는 최대하중을 말한다.
3. "적재팔(lifting arm)"이란 2주식 리프트 장치에서 한 쪽은 지지기둥에 부착되고, 한 쪽은 차량을 적재할 수 있도록 설계된 것을 말한다.

4. "픽업(pick-up)판"이란 2주식 리프트 등에서 차량의 하부와 적재팔이 직접적으로 접촉되는 것을 방지하기 위해 설치하는 판을 말한다.
5. "픽업(pick-up)패드"란 별도의 위치를 지정하지 않은 채 필요시 플랫폼과 차량 사이에 끼워 넣는 패드를 말한다.
6. "자동제동"이란 정상상태에서는 제동위치에 있다가 동력이 공급된 경우에만 해제되도록 하는 장치를 말한다.
7. "자기제동 시스템"이란 동력공급에 이상 발생시 기본적인 저항에 의해 적재장치의 동작이 정지되도록 하는 시스템을 말한다.

제17조(제작 및 안전기준) 자동차정비용 리프트의 제작 및 안전기준은 별표 7에 따른다.

제9장 공작기계(선반, 드릴기, 평삭·형삭시, 밀링)

제18조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "선반"이란 회전하는 축(주축)에 공작물을 장착하고 고정되어 있는 절삭공구를 사용하여 원통형의 공작물을 가공하는 공작기계를 말하며, 주요구조 및 종류는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 선반의 주요구조부는 다음 각 세목과 같다.

- 1) 주축대
- 2) 이송변속장치
- 3) 공구대
- 4) 자동 공구공급장치(터닝센터로 한정한다)
- 5) 베드

나. 선반은 가공할 수 있는 공작물의 외경이 500밀리미터 이하인 것은 소형, 500밀리미터를 초과하는 것은 대형으로 구분하고, 이는 다시 다음 각 세목과 같이 분류한다.

- 1) 범용 수동선반: 기계의 모든 작동이 수치제어를 사용하지 않고 조작자에 의해서만 이루어지는 기계를 말한다.
- 2) 반자동 선반: 기계의 일부 작동이 전자 조작핸들 또는 수치제어 패널을 이용하여 이루어지는 기계를 말한다. 다만, 자동공구 교환장치, 자동 기동프로그램, 자동 송급장치 등의 자동화 설비를 갖춘 것은 제외한다.
- 3) 수치제어 선반 및 터닝센터: 수치제어를 통한 완전자동 기능이 내장된 기계를 말한다.

2. "터닝센터"란 동력으로 작동되는 공구교환장치를 구비하고 절삭작업을 위하여 정해진 공작물 고정스핀들의 축을 자동으로 선정하는 기능을 가짐으로써 복합적인 가공작업이 가능한 수치제어 선반을 말한다.
3. "밀링기"란 여러 개의 절삭날이 부착된 절삭공구의 회전운동을 이용하여 고정된 공작물을 가공하는 공작기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

- 가. 칼럼(기둥)
- 나. 공작물 테이블
- 다. 아버

라. 공구공급장치(머시닝센터로 한정한다)

4. "공작물 이송장치"란 적재된 공작물을 절삭작업 위치로 이송시켜주는 장치를 말한다.

5. "형삭기(slotter, shaper)"란 공작물을 테이블 위에 고정시키고 램(ram)에 의하여 절삭공구가 수평 또는 상·하 운동하면서 공작물을 절삭하는 공작기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 공작물 테이블

나. 공구대

다. 공구공급장치(수치제어식으로 한정한다)

라. 램

6. "평삭기(planer)"란 크고 무거운 공작물을 테이블 위에 고정시키고 공작물을 수평왕복 시키면서 공작물의 평면을 가공하는 공작기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 칼럼(기둥)

나. 크로스 레일

다. 공작물 테이블

라. 공구대

마. 자동 공구공급장치(수치제어식으로 한정한다)

7. "드릴기"란 공작물을 테이블 위에 고정시키고 주축에 장착된 드릴공구를 회전시켜서 축방향으로 이송시키면서 공작물에 구멍가공하는 공작기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 기둥

나. 스피들

다. 공작물 테이블

라. 공구대

마. 자동 공구공급장치(수치제어식으로 한정한다)

8. "척"이란 절삭가공작업을 위해 공작물을 고정시켜주는 장치를 말한다.

9. "콜릿"이란 드릴날, 엔드밀 또는 밀링커터 등 회전하는 스피들을 고정시켜주는 장치를 말한다.

10. "전자 조작핸들"이란 수치제어장치에 펄스를 입력시킴으로써 축의 운동을 개시 및 유지시켜주는 수동조작 제어장치를 말한다.

11. "최대회전속도"란 제조자가 제시하는 공작물 고정장치 또는 공구의 허용가능한 회전속도를 말한다.

제19조(제작 및 안전기준) 공작기계(선반, 드릴기, 평삭·형삭기, 밀링)의 제작 및 안전기준은 별표 8에 따른다.

제10장 목재가공기계(등근톱, 대패, 루타기, 띠톱, 모떼기 기계)

제20조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "등근톱(circular saw) 기계"란 고정된 한 개의 등근톱 날을 이용하여 목재를 절단가공을 하는 기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 톱날구동축

나. 테이블

다. 칼럼

2. "기계대패"란 공작물을 수동 또는 자동으로 직선 이송시켜 회전하는 대패날로 평면 깎기, 홈 깎기 또는 모떼기 등의 가공을 하는 목재가공기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 톱날구동축

나. 테이블

3. "팁 브레이커"란 공작물이 튀어 오르지 않도록 대패 몸통 바로 앞에서 공작물을 누름과 동시에 절삭 부스러기를 외부로 유도하는 장치를 말한다.

4. "압력바"란 공작물이 튀어 오르지 않도록 대패 몸통 바로 뒤에서 공작물을 누르는 장치를 말한다.

5. "루타기(router)"란 고속 회전하는 공구를 이용하여 공작물에 조각, 모떼기, 잘라내기 등의 가공을 하는 목공 밀링 기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 칼럼(기둥)

나. 테이블

다. 크로스 레일

라. 자동 공구공급장치(수치제어식으로 한정한다)

6. "띠톱기계"란 프레임에 부착된 상하 또는 좌우 2개의 톱바퀴에 엔드레스형 띠톱을 걸고 팽팽하게 한 상태에서 한 쪽 구동 톱바퀴를 회전시켜 목재를 가공 하는 기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 테이블

나. 구동폴리

다. 프레임

7. "억제 장치"란 띠톱의 가로 방향 흔들림을 억제하는 장치로서 억제 봉, 억제 봉 지지기, 억제 암 등으로 구성된다.

8. "모떼기 기계"란 목재의 측면을 원하는 형상으로 가공하는데 사용되는 기계로서 곡면절삭, 곡선절삭, 홈불이 작업 등에 사용되는 것을 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.

가. 공구구동축

나. 테이블

제21조(제작 및 안전기준) 목재가공기계(등근톱, 대패, 루타기, 띠톱, 모떼기 기계)의 제작 및 안전기준은 별표 9에 따른다.

제11장 인쇄기

제22조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "인쇄기(printing machine)"란 판면 또는 롤러에 잉크를 묻혀 종이, 필름, 섬유 또는 이와 유사한 재질의 표면에 대고 눌러 인쇄물을 만드는 기계를 말하며, 주요구조부는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 종이 승·하강장치
 - 나. 급지장치
 - 다. 인쇄용 롤러 구동축
 - 라. 건조장치
2. "승·하강장치"란 인쇄작업을 위해 인쇄물을 이송하기 이전의 종이더미를 승강 또는 하강시키기 위한 장치를 말한다.
3. "가동유지장치"란 조작장치가 눌러진 경우에만 작동이 되고 조작장치가 해제된 경우에는 원래의 위치로 복귀 되는 장치를 말한다.

제23조(제작 및 안전기준) 인쇄기의 제작 및 안전기준은 별표 10에 따른다.

제12장 기압조절실

제24조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "기압조절실"이란 잠수작업에 종사하는 근로자의 건강보호를 위해 가압 또는 감압을 받도록 압력을 조절하는 장치를 말한다.
2. "주실"이란 잠수작업 후 근로자의 체내에 축적된 기체를 해소하기 위한 격실을 말한다.
3. "부실"이란 "주실"의 출입이 쉽도록 빠른 가압이 이루어 질 수 있게 하는 격실을 말한다.
4. "기체공급장치"란 주실 및 부실의 압력을 상승시키는 장치를 말한다.
5. "호흡장치(BIBS, Built-In Breathing System)란 기압조절실 내부에 체류하는 근로자에게 산소 등의 호흡용 기체를 공급해 주기 위해 별도로 설치된 마스크 형태의 장치를 말한다.
6. "통화장치"란 기압조절실 내부 체류자와 외부 조작자 간의 의사소통을 위하여 설치하는 송수화장치를 말한다.
7. "현창(주실과 부실을 포함한다)"이란 기압조절실 내부의 상태를 관찰 할 수 있도록 투명한 재질로 설치한 창문을 말한다.

제25조(제작 및 안전기준) 기압조절실의 제작 및 안전기준은 별표 11에 따른다.

제13장 보칙

제26조(재검토기한) 고용노동부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2018년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2020-37호,2020.1.15.>

이 고시는 2020년 1월 16일부터 시행한다.