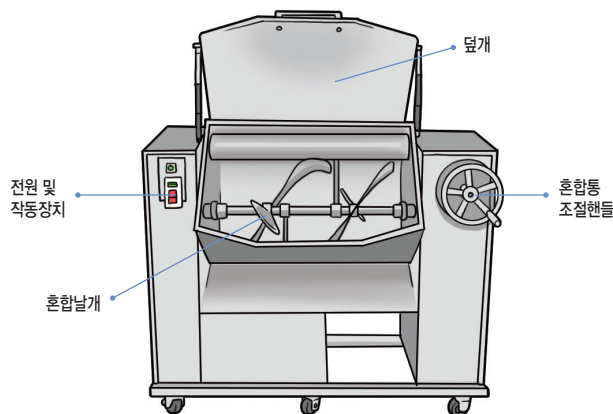


식품제조용 혼합기 작업안전

✓ 식품제조용 혼합기(교반기)란

혼합기(교반기)란 회전축에 고정된 날개를 이용하여 내용물(식재료 등)을 저어주거나 섞는 것을 말한다.



✓ 식품제조용 혼합기의 안전조치

● 뒷개 연동장치 설치

- 뒷개가 열린 상태에서는 가동이 되지 않도록 하고, 뒷개를 닫은 후에는 리미트 스위치를 눌러야 동작 될 수 있는 연동장치 설치
- 임펠러가 회전중일 때에는 뒷개를 임의로 열 수 없도록 뒷개 잠금 상태가 유지되고 임펠러가 멈춘 후에 뒷개가 열릴 수 있도록 설치

● 비상정지장치 설치

- 설비에 비상정지회로를 구성하여 비상정지장치의 작동 시 안전하게 정지상태로 전환
- 비상정지장치는 접근이 용이하도록 작업자의 작업조건에 따라 위치 선정

● 투입구 내 근로자 추락방지

- 투입구의 높이를 90~120cm 이상의 높이로 설치하고 투입구 내부에 안전망을 설치하여 임펠러에 직접 접촉되지 않도록 조치

● 동력전달부 방호덮개 설치

- 축에 동력을 전달하는 전동기의 벨트, 체인, 기어 등에는 고정형 방호덮개 설치

● 청소, 정비, 수리 시 운전정지

- 이물질 제거, 청소, 정비, 수리 시에는 전원차단 후 '점검 중' 표지판을 부착하여 오조작 방지

※ 본 OPS는 동종재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다

✓ 재해사례

양념 혼합기 청소작업 중 끼임(1)

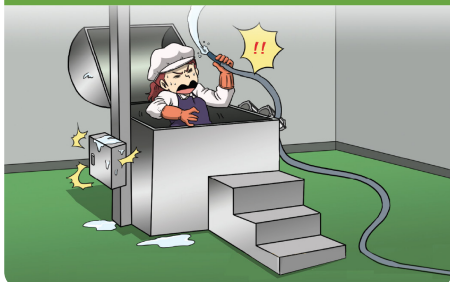


개요 식품 생산 작업장에서 절임김치 양념 혼합기 내부를 청소하던 중 혼합기 임펠러에 협착

원인 • 운전을 정지하지 않은 상태에서 청소작업 실시

대책 • 분쇄기 또는 혼합기 등으로부터 내용물을 꺼내거나 정비·수리·청소 또는 그 밖의 이와 유사한 작업을 하는 경우에 기계의 운전을 정지한 상태에서 실시
• 혼합기와 같이 회전부가 있어 작업 중 근로자의 신체의 일부가 협착될 위험이 있는 경우에는 해당 부위에 뒷개를 설치하고, 뒷개를 개방한 경우에는 혼합기가 작동되지 않도록 연동장치(Inter-lock) 설치

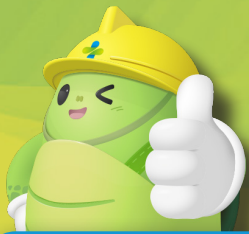
양념 혼합기 청소작업 중 끼임(2)



개요 식품 공장 혼합실에서 배합기 운전을 정지한 상태에서 물 호스와 손걸레로 혼합조 내부에 들어가 청소를 하던 중 전원스위치 박스 내부로 물이 들어가며 물리적 통전 환경(Hook up : 중계)이 조성되면서 모터가 불시 기동하여 혼합기 임펠러에 끼어 사망

원인 • 전원스위치 박스 내부로 물이 들어감

대책 • 배합기 제어반 등의 전기기계·기구(습기)가 유입되지 않도록 밀봉 처리
• 청소작업 시에는 메인전원을 차단하여 기계 오작동 방지
• 협착위험이 있는 배합기 내부에 근원적으로 접근할 필요가 없도록 전용 청소도구 및 고압세척기를 사용



식품제조용 혼합기 안전점검표

근로자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	자율안전확인신고 기계 사용 ※ 적용제외 • 외통 전체를 회전시켜서 내부의 물질을 섞어주는 용기 회전형 • 기류교반형 • 식품용 • 용량 200리터 미만 또는 구동모터 용량 1.0kW 이하		
2	안전보건표지 부착 • 위험이 예상되는 곳 표지판 설치, 외국인 근로자가 있는 경우 자국어로 표시		
3	원동기·회전축 등의 위험방지조치 • 원료 투입구 덮개, 동력전달부, 속도조절부 등		
4	방호장치 임의 해체금지(연동장치 등)		
5	기계의 동력차단장치(비상정지장치 등 설치 및 정상작동) 설치		
6	전기 기계·기구 등의 충전부 방호 • 제어반 전기기계·기구는 물기(습기)가 유입되지 않도록 밀봉처리		
7	전기기계·기구의 접지 및 누전차단기에 의한 감전 방지 • 배합·혼합기 외함접지 상태 및 누전여부 확인		
8	정비 등의 작업 시의 운전정지 등 조치 • 불시기동 방지를 위한 동력전원 차단, 잠금장치 및 '점검 중 조작금지' 표지 게시		
9	오조작 방지를 위한 조작반 및 분전함에 설비명, 차단기명 기입		
10	비상 시 연락조치 가능한 상태에서 작업		
11	정비 등의 작업 시의 운전정지 등 조치 • 원료투입, 청소 등 작업의 편의성을 위해 가동 중인 상태에서 작업 금지		
12	배합·혼합기 설비 조작방법 및 안전작업 절차 준수		
13	작업모 등의 착용 • 작업에 알맞은 작업모 또는 작업복 착용		

※ 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.