



컨베이어 끼임사고 예방

1시간용

이물질 제거 전 정지부터
차단 확인과 재가동까지

AI 생성 실사풍 재현 · 실제 사고 사진 아님





목차

청소·점검이 필요한 순간부터 정상 운전으로 돌아갈 때까지 순서대로 판단합니다.

01 관찰

공식 사고와 물림점

사고 사실과 사진에서 보이는 위험을 구분합니다.

02 확인

운전 정지·차단·방호

다시 움직일 가능성과 남아 있는 에너지를 확인합니다.

03 판단

이물질·이상 상황·작업 인계

손을 대기 전에 중지·보고·조치를 연결합니다.

04 적용

퀴즈·피드백·실행 계획

우리 설비에서 확인할 항목을 적습니다.

이 교육의 실습은 교실 토의이며 실제 설비 조작은 하지 않습니다.



먼저 판단해봅시다

가상 상황입니다. 조치와 확인 근거를 함께 설명하세요.

상황

벨트 틈에 작은 나무 조각이 끼었습니다. 비상정지 버튼을 눌렀으니 바로 꺼내도 될까요?

확인된 조건

벨트 움직임이 멈췄습니다.

아직 모르는 것

에너지 차단·재가동 방지·잔류 위험

답변할 과제

01 손을 대기 전에 할 일은?

02 정비 담당에게 무엇을 확인할까요?

개인 판단 → 짝 토의 → 대표 발표 → 교육자 피드백



공식 사고에서 확인된 사실

2021년 11월 1일, 경기 화성의 건설폐기물 처리 사업장에서 발생했습니다.

구분	원문에서 확인한 내용	교육에서 짚을 점
작업	컨베이어로 이동하는 폐기물에서 이물질을 선별하던 중이었습니다.	청소·이물질 제거는 평소 운전과 다른 위험을 만듭니다.
접근·결과	가동 중 테일풀리의 이물질을 혼자 제거하려다 팔이 끼여 사망했습니다.	벨트와 풀리가 만나는 물림점에 신체가 접근했습니다.
자료의 한계	원문은 가동 상태에서의 이물질 제거를 설명합니다.	다른 사람이 재가동했다는 사고로 바꾸어 설명하지 않습니다.

재가동 위험은 예방 교육의 별도 주제이며, 이 사고의 확인된 경위와 구분합니다.



사진에서 위험을 찾아보세요



01

손·옷·도구가 끌려갈 수 있는 부위는?

02

청소 전에 확인되지 않은 조치는?



관찰 결과를 확인합니다



01

물림점: 벨트와 풀리가
만나는 부위에 접근할 수
있습니다.

02

미확인 조치: 정지
사진만으로 차단·재가동
방지를 알 수 없습니다.



손을 대기 전 확인할 조건

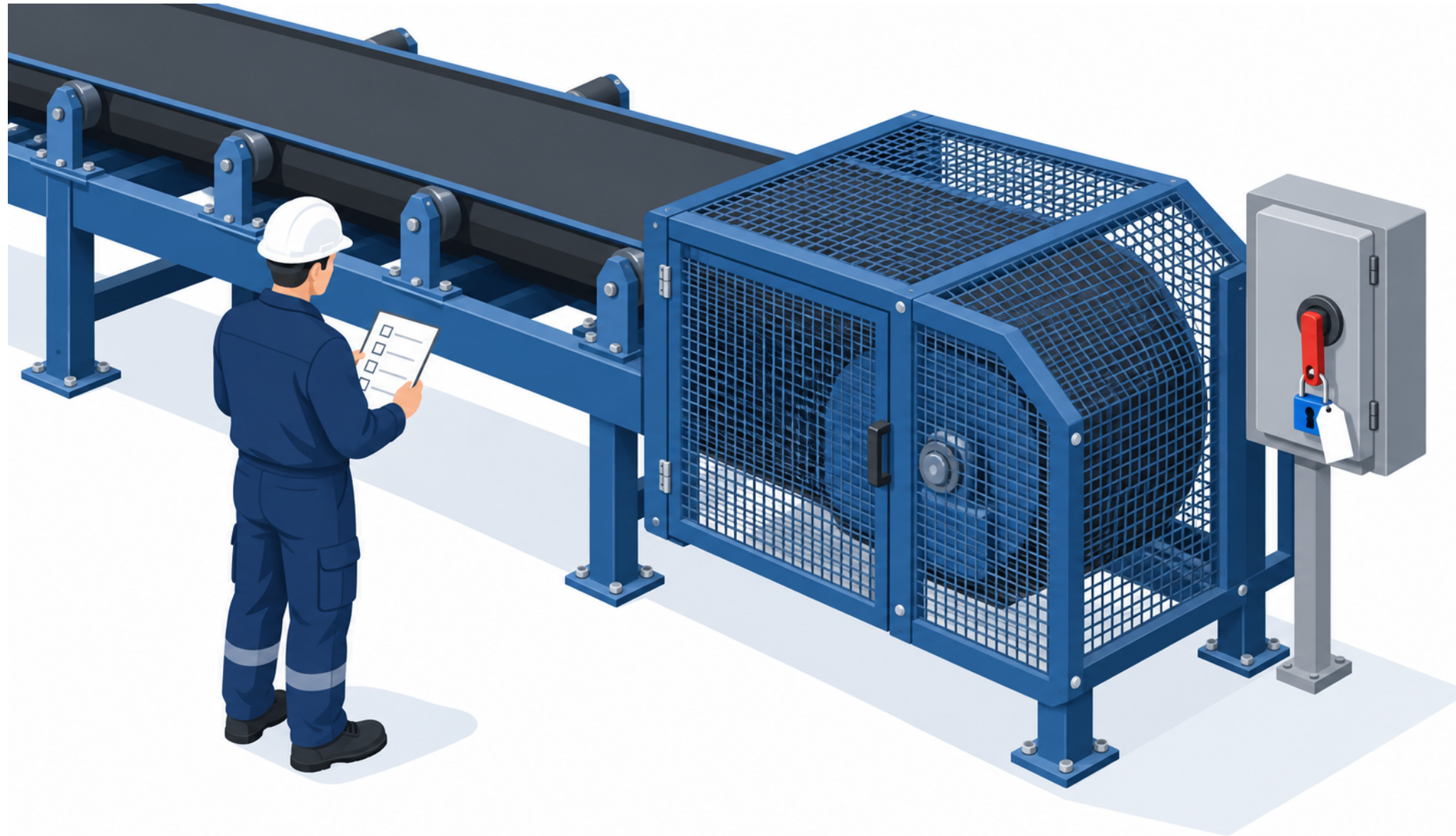
설비별 절차에 따라 권한 있는 담당자가 위험에너지를 통제합니다.

확인 항목	무엇을 확인할까	미흡하면 어떻게 할까
정지·격리	대상 설비와 연결 설비를 식별하고 에너지원 차단 지점을 확인합니다.	버튼만 누른 상태라면 작업에 들어가지 않습니다.
재가동 방지	현장 절차의 잠금·표지와 조작 방지 상태를 확인합니다.	표지나 잠금 대상이 불명확하면 담당자에게 확인합니다.
잔류 위험	관성·압력·중력 등 남은 위험의 통제와 확인 결과를 받습니다.	움직임이 안 보여도 확인 전 손·도구를 넣지 않습니다.

잠금·표지(LOTO) 절차는 설비와 에너지원에 맞게 정합니다.



방호와 차단을 함께 확인합니다



01

물림점 방호: 신체가 닿지 않도록 덮개가 유지되는가

02

차단 관리: 식별된 차단 지점에 잠금·표지가 적용됐는가

03

확인 절차: 담당자가 잔류 위험과 격리 결과를 확인했는가



정지와 에너지 차단은 다릅니다

국내 규칙 제92조의 정지·재가동 방지와 설비별 에너지 제어 절차를 적용합니다.

확인 항목	무엇을 확인할까	미흡하면 어떻게 할까
정지 버튼	정상 정지·비상정지는 움직임을 멈추는 조작입니다.	제어 회로 정지만으로 에너지원 격리를 단정하지 않습니다.
격리·방지	식별한 에너지원과 재가동 가능 경로를 통제합니다.	설비별 차단·잠금·표지 절차와 대상 일치를 확인합니다.
확인	권한 있는 담당자가 정해진 방법으로 효과를 확인합니다.	교육생이 임의로 전기함을 열거나 작동 시험하지 않습니다.

제92조는 잠금·열쇠 별도 관리 또는 표지판 설치 등 필요한 방호조치를 규정합니다.



덮개와 작업방법을 점검합니다

덮개가 없거나 기능이 불완전하면 정비 후 사용합니다.

확인 항목	무엇을 확인할까	미흡하면 어떻게 할까
접근 방지	벨트·폴리·회전축에 신체나 도구가 닿을 수 있는지 봅니다.	방호 결함이 있으면 사용을 보류하고 정비합니다.
해체·복구	덮개를 임의로 떼거나 안전 기능을 무력화하지 않습니다.	정비를 위해 해체했다면 완료 후 정상 기능을 복구합니다.
비정형 작업	청소·막힘 제거·점검 방법과 이상 시 보고 절차를 확인합니다.	작업방법이 없거나 불명확하면 현장에서 임의로 만들지 않습니다.

긴 도구나 보호구만으로 가동 중 물림점 접근 위험을 해결하지 않습니다.



이럴 때는 작업을 보류합니다

가벼운 청소처럼 보여도 예상치 못한 움직임을 확인해야 합니다.

확인 항목	무엇을 확인할까	미흡하면 어떻게 할까
차단 미확인	대상 설비 번호나 차단 지점을 확인하지 못했습니다.	접근을 막고 설비 담당자가 대상을 확인합니다.
잔류 위험	압력·장력·낙하 가능 부품의 상태가 불명확합니다.	정해진 지지·해소 방법과 확인 결과를 요청합니다.
작업 변경	다른 조가 합류하거나 연결 설비도 손봐야 합니다.	작업 범위와 인계·차단 절차를 다시 맞춥니다.

정지한 기계도 에너지가 남거나 다시 공급되면 움직일 수 있습니다.



짧고 구체적으로 보고합니다

대상 설비와 접근 상태를 빠뜨리지 않고 말합니다.

보고 순서	보고 문장 예시	포함할 정보
위치·위험	“3번 컨베이어 끝단 풀리에 이물질이 보입니다.”	설비 번호·위치·이상 상태를 함께 전달합니다.
현재 조치	“작업을 멈추고 접근을 통제했습니다.”	손을 대지 않았고 누가 통제하는지 알립니다.
요청·확인	“차단·재가동 방지·잔류 위험 확인을 요청합니다.”	담당과 확인 결과를 받은 뒤 작업 여부를 결정합니다.

자기 현장의 설비 번호로 바꾸어 보고 문장을 연습합니다.



긴 막대면 괜찮을까요

가상 상황입니다. 조치와 확인 근거를 함께 설명하세요.

상황

설비를 세우면 생산이 늦어집니다. 동료가 긴 막대로 이물질만 빼내자고 합니다.

확인된 조건

벨트가 가동 중입니다.

아직 모르는 것

안전작업절차와 차단 계획

답변할 과제

01 동료의 제안에 어떻게 답할까요?

02 이물질 제거 전 필요한 조치는?

개인 판단 → 짝 토의 → 대표 발표 → 교육자 피드백



재가동 전에 결과를 확인합니다

작업 완료와 재가동 가능 상태를 구분해서 확인합니다.

확인 항목	무엇을 확인할까	미흡하면 어떻게 할까
작업 종료	인원·도구·자재가 위험구역에서 모두 나왔는지 확인합니다.	작업조별로 완료와 이탈을 확인합니다.
방호 복구	덮개·인터록 등 방호가 정상 기능을 회복했는지 확인합니다.	복구되지 않았으면 운전을 보류합니다.
해제·통보	정해진 권한·절차로 잠금 등을 해제하고 재가동을 알립니다.	주변 안전과 신호 확인 후 담당자가 재가동합니다.

잠금장치를 다른 사람이 편의상 해제하지 않습니다. 예외는 별도 절차로 관리합니다.



역할을 바꾸어 연습합니다

작업자·설비 담당·관리감독자가 확인 내용을 서로 설명합니다.

역할	할 일	대화·관찰 예시
작업자	이상 위치를 보고하고 확인 전 접근하지 않습니다.	“정지했지만 차단 여부는 아직 확인하지 못했습니다.”
설비 담당	설비별 차단·잔류 위험 통제와 확인 결과를 설명합니다.	“대상과 연결 설비를 절차에 따라 확인하겠습니다.”
관리감독자	작업 범위·담당·인계·재개 조건을 맞춥니다.	누가 무엇을 확인했는지 말로 재확인합니다.

잠금 설치나 전기 확인은 실제로 하지 않고 확인 대화만 연습합니다.



끼임사고 발생 시 초기 대응

추가 작동을 막고 사업장 비상절차와 구조대 지시에 따릅니다.

역할	초기 조치	전달·확인 사항
정지·접근 통제	비상정지 후 추가 작동을 방지하고 주변 접근을 막습니다.	멈췄다고 손을 넣거나 피해자를無理하게 당기지 않습니다.
신고·전달	119와 비상연락망에 설비·끼임 위치·상태·위험을 알립니다.	구조대 진입로와 설비 담당자를 확보합니다.
구조 지원	훈련받은 범위에서 지원하고 전문 구조를 돕습니다.	설비를 임의 역회전·분해·재가동하지 않습니다.

구조에 필요한 설비 조작은 위험 평가와 적절한 지휘 아래 시행합니다.



판단 퀴즈

O / X를 고르고, 이유와 올바른 행동을 함께 설명하세요.

- | | | |
|---|----------------------------------|-----|
| 1 | 비상정지 버튼을 누르면 모든 에너지가 차단된 것이다. | O X |
| 2 | 덮개 결함이 발견되면 정비 완료 전 사용을 보류한다. | O X |
| 3 | 긴 막대를 쓰면 가동 중 물림점의 이물질을 제거해도 된다. | O X |

다음 화면에서 응답과 근거를 확인합니다.



응답과 이유를 확인합니다

올바른 확인 행동을 덧붙여 설명해봅니다.

응답	판단 근거	바꾸어 물을 질문
01 X	제어상 정지는 에너지원 격리 확인을 대신하지 못합니다.	차단 지점과 잔류 위험은 누가 어떻게 확인하나요?
02 O	방호 결함은 정비하고 정상 기능을 확인해야 합니다.	사용 보류를 누가 표시하고 복구를 확인하나요?
03 X	도구가 말려들면서 사람도 함께 끌려갈 수 있습니다.	이물질을 발견한 뒤 첫 보고는 어떻게 할까요?

오답은 정지·차단·방호·확인 중 빠진 단계로 연결해 복습합니다.



우리 설비에서 확인할 한 가지

설비 번호와 확인 담당까지 구체적으로 적습니다.

작성 항목	내가 적을 내용	가상 작성 예시
대상·작업	청소·점검하는 설비와 접근 위치를 고릅니다.	예: 3번 컨베이어 끝단 이물질 제거
확인할 조치	차단 지점·잔류 위험·방호 중 미확인을 적습니다.	예: 연결 설비 차단 범위 / 설비 담당 확인
실행·확인	확인 시점과 미확인 시의 보류 방법을 적습니다.	예: 다음 청소 전 절차 검토, 미확인 시 접근 금지

각자 작성 → 짝이 누락 확인 → 실행 담당과 확인 시점 정리



출처와 자료 활용 안내

사고 사실 · 예방 기준 · 현장 적용을 구분해 사용하세요.

- [1] 안전보건공단 · 컨베이어 청소작업 중 테일폴리 사이 끼임
- [2] 안전보건규칙 제87·89·91·92·93조
- [3] OSHA · 위험에너지 제어 절차 참고자료 (국내 법령 아님)

사고사례: 2021년 공개자료 · 법령: 2026-03-02 시행본 · 확인: 2026-09-10

출처 제목을 클릭하면 원문으로 연결됩니다. 생성 이미지는 가상 재현·개념 자료입니다.
실제 작업은 해당 설비·현장 절차와 최신 원문을 확인한 뒤 진행하세요.