



벨트 컨베이어

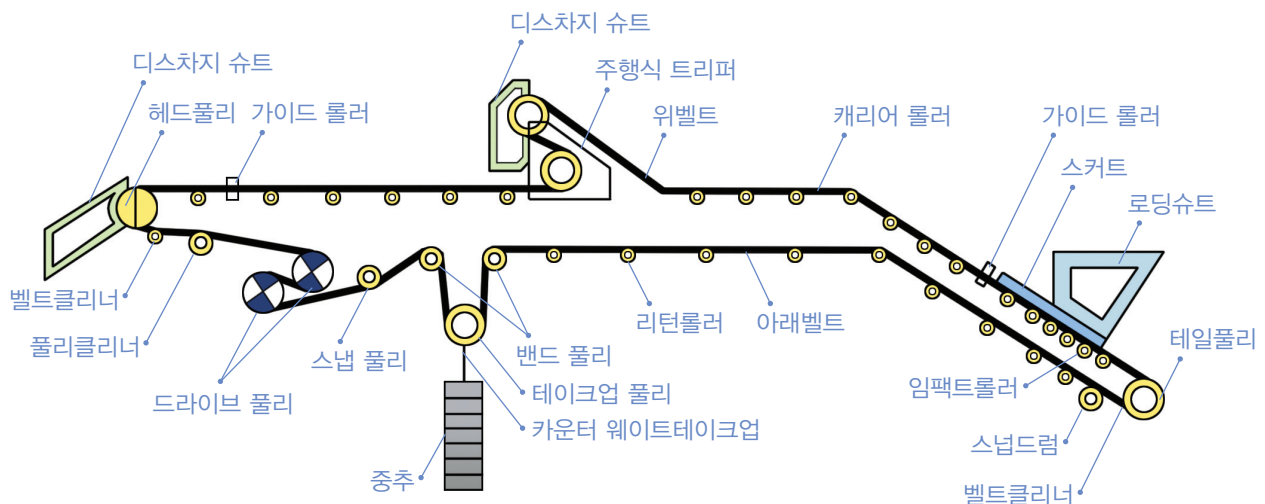
Belt Conveyor



위생 및 유사서비스업

벨트 컨베이어(Belt Conveyor)란?

- 벨트 컨베이어는 모터 및 감속기 등을 이용하여 구동되는 기계이며, 드라이브 풀리와 테일 풀리 사이에 벨트를 끼워 회전하면서 주·부원료를 운반하는 기계 장치이다.
- 주요 장치는 벨트, 롤러, 풀리(드럼), 모터, 감속기, 슈트 등으로 구성되어 있다.
- 운반물을 환상 위에 올려놓고 벨트 자신이 이동하는 것으로 벨트는 적당한 거리를 두고 떨어져 있는 2개의 풀리에 감겨져 있으며 여러 개의 캐리어에 의해 지지된다.



벨트 컨베이어 각부 구조

● 주요 구성부 ●

- 드라이브 풀리(Drive Pulley) : 벨트를 구동하는 풀리
- 테일 풀리(Tail Pulley) : 벨트의 끝단을 지지하는 풀리
- 스넵 풀리(Snub Pulley) : 드라이브 풀리의 접촉각을 증가시키기 위하여 사용하는 풀리
- 캐리어 롤러(Carrier Roller) : 벨트의 처짐을 지지하는 롤러
- 테이크업(Take-up) 장치 : 벨트의 긴장장치로서 스프링식, 나사식, 중추식 등이 있음



주요 위험요인

- ✔ 벨트 컨베이어 하부 적층물 청소 시 드럼에 끼임
- ✔ 스냅 및 리턴 롤러 등의 수리 · 보수 · 교환 등의 작업 시 구동부에 끼임
- ✔ 보수 · 정비작업 중 타작업자의 설비 가동으로 협착

안전대책

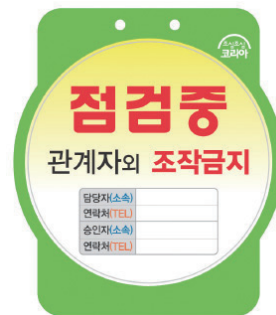
- 퇴적 및 침적물 청소작업 시 안전작업
 - 퇴적 및 침적물 청소 시는 벨트 컨베이어를 정지
 - 중앙운전실과 연락하고, 현장 스위치키는 작업자가 휴대하며 ‘작업 중’ ‘청소 중’ 의 꼬리표를 부착
 - 퇴적 및 침적물이 최소화 되도록 스크레이퍼의 상태를 점검하고 간격 조정
 - 벨트의 손상, 마모, 로울러의 파손 및 비회전, 테이크업의 작동상태, 비상정지 장치 운반물의 적재 적정성 등을 점검하고 항상 정상을 유지토록 관리
 - 청소 완료 후 벨트 컨베이어 가동 시는 사전점검 및 경보 후 가동
 - 청소작업 시는 안전모, 안전화, 방진마스크 등 개인 보호구 착용
- 벨트 컨베이어 보수 및 교체작업 시 안전작업
 - 벨트 컨베이어 운전 정지 및 비상정지스위치 조작
 - 중앙운전실에 연락하여 스위치를 끈 상태를 확인하고, 현장스위치의 키를 뽑아 작업자가 관리
 - 보수작업 중 꼬리표를 부착하여 제3자의 가동을 경고 후 작업
 - 작업 전 벨트 컨베이어를 가동시켜 벨트상의 운반물 제거
 - 각 기계의 안전커버는 임의 해체하지 말고, 작업을 위해 해체 시는 작업 종료 후 안전시설물 등은 원위치



비상정지스위치



현장 Key 스위치



꼬리표

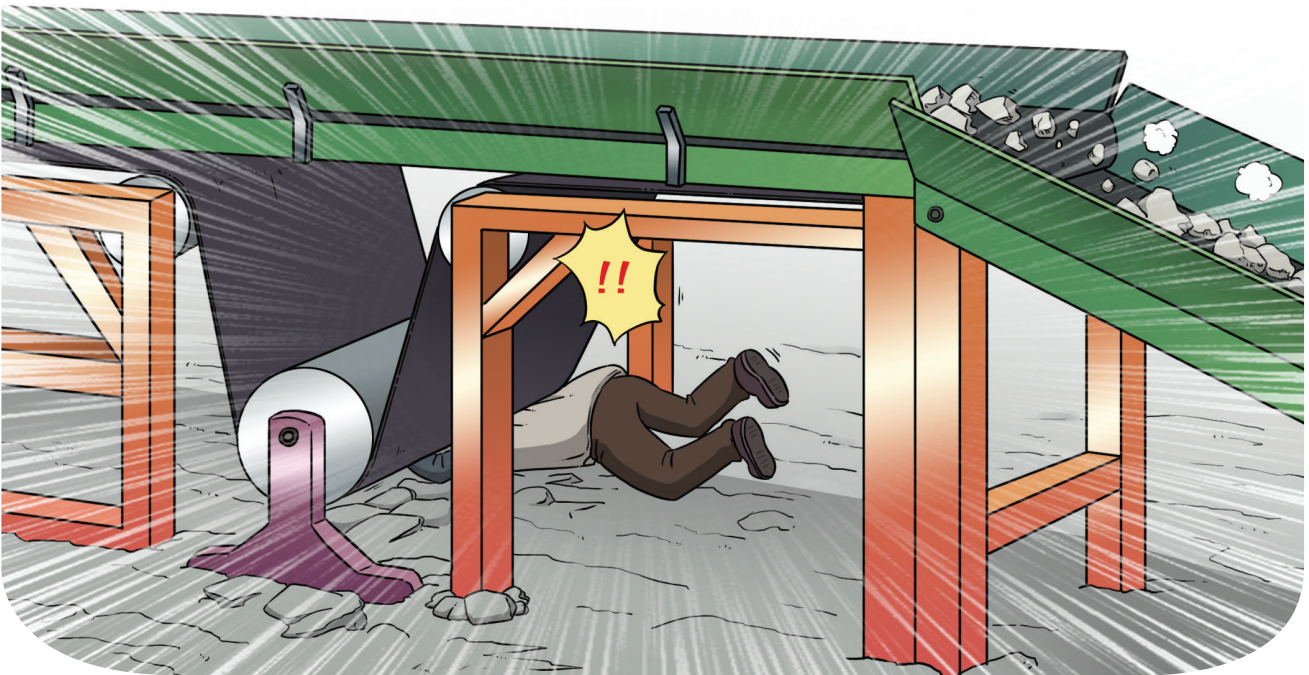




재해사례 : 컨베이어 점검 중 드럼과 토사 사이에 끼임

개요

건축 폐 콘크리트를 크래셔 장비로 파쇄하여 모래를 생산하는 현장에서 폐 콘크리트를 파쇄하여 모래로 가공하는 기계설비라인을 점검하던 중 컨베이어 벨트(컨베이어 벨트 장력 조절부) 드럼과 바닥에 쌓인 토사 사이에 머리와 가슴이 끼이면서 사망



발생원인

- 쌓인 토사를 제거하지 않아 컨베이어 드럼과의 사이에 끼임점 형성
- 컨베이어 벨트와 드럼이 맞물리는 지점에 방호울 미설치
- 컨베이어 가동 상태에서 이물질 제거작업 실시

예방대책

- 드럼과 주변에 쌓인 토사 제거 및 접근을 제한하는 방호울 설치
- 정비 · 점검 · 청소 등의 작업은 운전정지 후 실시
- 정비 등의 작업자는 상황실 운전 담당자와 상시 연락체계 유지
 - － 정비작업 시 가동 중지를 요청, 이를 확인한 후 정비 실시
 - － 설비가동 전 상황실 운전담당자는 작업자 위치를 확인 한 후 가동 실시





안전수칙

- 벨트 컨베이어 가동 중 정비, 보수, 점검, 청소 등의 작업을 금지한다.
- 청소 및 롤러 교체 등 작업 시에는 2인 1조로 하고, 비상시 연락조치가 가능한 상태에서 작업을 실시한다.
- 작업 중 벨트 컨베이어의 불시 가동을 막기 위하여 중앙운전실과 연락체계를 유지하고 현장 스위치를 작업자가 관리한다.
- 정비, 보수, 점검, 청소작업 시는 적정조도를 확보한 후 지정된 공구 및 도구 등을 사용한다.
- 벨트 컨베이어를 횡단 할 경우 건널다리 등 안전한 통로를 이용한다.
- 작업 시는 안전화, 안전모, 방진마스크 등의 개인보호구를 철저히 착용하고 높은 장소에서의 작업 시 안전대(벨트)를 착용한다.
- 벨트 컨베이어 가동 시 사전 주위를 확인하고 가동을 알리는 경보음을 울린다.
- 벨트 컨베이어의 적재물은 적정하게 적재하며, 벨트 컨베이어 위에 올라서거나 불안전 행동을 해서는 안 된다.
- 가동 중인 벨트 컨베이어 주위에는 점검할 때 신체 일부가 접촉되어 말리지 않도록 복장 등을 단정히 한다.
- 벨트 컨베이어 탈선방지를 위하여 드럼에 물이나 오일 등이 묻지 않도록 한다.
- 가동 중인 벨트 컨베이어 드럼이나 캐리어, 리턴롤러 등에 손을 대지 않는다.
- 벨트 컨베이어에 운반물이 끼었거나 이상 발견 시 중앙운전실 운전공에 연락하고 벨트를 정지시킨다.
- 점검 통로는 정리정돈을 유지하고 통행자가 통행 시 전도, 협착 및 돌출부 등에 의한 불안전 상태를 사전 제거해야 한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제20조 (출입의 금지 등)
 - 제191조 (이탈 등의 방지)
 - 제193조 (낙하물에 의한 위험방지)
 - 제617조 (호흡용 보호구의 지급 등)
 - 제92조 (정비 등의 작업 시의 운전정지)
 - 제192조 (비상정지 장치)
 - 제195조 (통행의 제한 등)

