



선별/분류기 작업안전

선별/분류기의 특성

각 가정에서 버려지는 생활쓰레기나 산업폐기물 중 재활용 가능한 폐품 중에서 재질별로 분류하는 작업을 통칭하여 선별작업이라고 한다. 통상, 재활용 쓰레기는 각 배출처에서 분리수거를 통하여 병류, 종이류, 플라스틱류, 잡철류 등으로 대별되어 수집되지만 재활용 업체에서는 다시 재질별로 분류작업을 하지 않으면 안 된다. 특히 플라스틱은 종류가 다양하여 다른 재질이 섞일 경우 물리·화학적 성질이 달라 재활용이 어렵게 된다. 재활용 업체에서는 각 지역에서 수집된 플라스틱 재질의 폐품 중에서 PE, PP, PET, LDPE 등 재질별로 분리작업을 하게 된다.



재질별로 분리된 플라스틱 쓰레기는 종류별로 한데 모아 재활용 쓰레기 압축기로 압축하여 부피를 작게 한 후 재생 플라스틱 원료를 생산하는 업체로 보내지거나 재생원료를 사용하여 제품을 생산하는 업체로 보내지게 된다.

재활용 쓰레기 처리작업의 종류

폐기물 하차



수거한 재활용품을 로더에 의해 벨트 아래 투척



재활용 쓰레기 선별보관



선별/분류기의 작업순서

● 작업순서

쓰레기의 수거 및 운반



수거 쓰레기의 야적(적재)



1차 선별작업



투입작업



2차 선별작업



압축작업



재활용 플라스틱 압축단의 야적(적재)



반출작업

- 야적장에서 실시하는 1차선별은 플라스틱 재질이 아닌 다른 재질이나 크기가 큰 이물질들을 골라냄

→ 야적장에서 1차 선별된 재활용 가능한 플라스틱 재질은 컨베이어를 타고 2차선별 작업장으로 연속하여 운반

→ 컨베이어를 중심으로 일정한 간격으로 배치된 작업자는 작업자마다 한 가지 또는 두 가지 재질을 골라 재질별 수집 슈트에 던져 넣음

→ 작업자 옆에는 별도의 용기를 두고 이물질이나 특이 재질의 폐품을 담아 처리



선별/분류기 사고사례

관리자용

선별/분류기 재해발생 유형

주요 위험요인

- 컨베이어에 끼임
- 이물질에 베임
- 단순반복작업으로 인한 손목 관절 통증 및 요통
- 슈트 홈 등으로 인한 넘어짐
- 열악한 작업환경(악취 등)



끼임



관절 통증 및 요통



넘어짐

재해사례

재활용 쓰레기 선별작업 중 손 베임



- 개요** 2차 선별작업장에서 플라스틱을 재질별로 분리하던 작업자가 컨베이어 상에서 재활용 쓰레기에 섞여 운반된 깨진 유리조각에 손가락을 베임
- 원인**
- 재활용 쓰레기는 그 형태나 모양이 불규칙하고, 작업 과정에서 이물질이 섞일 가능성이 충분히 예상이 됨에도 안전장갑을 착용하지 않음
 - 위험성이 높은 재활용 쓰레기를 취급할 때 맨 손으로 작업 실시
- 대책**
- 금속파편이나 유리조각에도 손을 베이지 않도록 안전장갑을 착용하고, 못·유리 등에 발이 다치지 않도록 안전화 착용
 - 위험성이 높은 재활용 쓰레기의 경우, 맨손으로 작업하지 않고 수공구 등을 이용해 작업

폐기물 자력선별기 점검 중 컨베이어 벨트와 롤러 사이에 끼임



- 개요** 자력선별기에 장착된 회전벨트에 끼인 이물질을 제거하던 중 자력선별기가 갑자기 작동하여 벨트와 롤러 사이에 끼임
- 원인**
- 자력선별기에 정비·수리 등 작업 시 다른 작업자에 의한 조작과 착오에 의한 임의의 가동을 방지할 수 있는 재기동 방지장치 등 안전조치 미실시
 - 작업표준 매뉴얼이 미작성 되어 이상상황 발생 시, 관련 작업자들의 임의판단에 의한 불안정한 작업을 수행
- 대책**
- 정비 등의 조정작업을 할 때에는 반드시 해당 기계의 운전을 정지
 - 기계의 운전을 정지한 경우 기계의 기동장치에 잠금장치를 하고 그 열쇠를 별도 관리하거나 표지판을 설치하는 등의 방호조치 실시
 - 비상 시 즉시 컨베이어의 운전을 정지시킬 수 있는 비상정지장치 설치

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



선별/분류기 점검항목

관리자용

작업 전 안전수칙

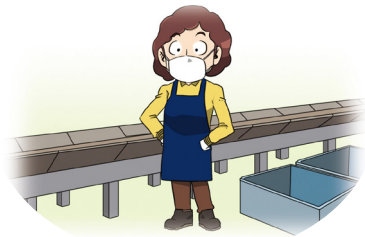
- 허가받은 사람만이 기계 사용
- 안전하게 사용할 수 있도록 운전자 교육과 훈련 지도
- 2차 선별작업자에게는 시간별로 충분한 휴식시간을 제공하여 손목의 근육을 쉴 수 있도록 하여야 함
- 내충격 바닥재 제공
- 2층 선별작업장에서 아래층으로 내려오는 통로 및 계단에서 넘어지지 않도록 충분한 공간과 안전난간 설치
- 유리조각이나 금속파편 등에 베이지 않도록 안전장갑 지급
- 기계장치의 위험 부분 접촉 즉시 정지하는 장치 마련
- 위험부분의 접촉방지를 위한 안전장치는 정해진 위치에 고정
- 근로자의 손이 쉽게 닿는 곳에 비상정지장치 설치
- 작업장 내에서 발생한 악취를 신속하게 배출할 수 있도록 배풍기 또는 전체환기장치 설치
- 작업을 시작하기 전에 컨베이어의 작동상태 및 안전장치 등 확인
- 선별작업자는 작업하기 전에 작업에 필요한 작업도구, 보호구 및 복장상태 점검
- 작업위치에 내충격 바닥재의 설치상태 확인

작업 시 안전수칙

- 안전장갑 및 안전화를 필히 착용
- 매시간 휴식시간을 정하여 충분히 휴식을 취하도록 함
- 휴식 중에는 스트레칭을 하는 등 작업 중 피로해진 손목이나 목 등 관절부위의 피로를 풀어줌
- 작업자 주변에 놓은 용기 등은 항상 제 위치에 둠
- 작업 중 수시로 주변의 정리정돈을 실시

컨베이어 안전대책

- 컨베이어에는 비상상황 발생 시 긴급하게 정지할 수 있도록 비상정지장치 설치
- 컨베이어 주변의 장애물과 옆질러진 폐기물 즉시 제거
- 벨트 이상이 감지될 경우 즉시 교체하고 경로 조정 실시
- 운전 중인 컨베이어의 위로 근로자 통행 시 건널다리 설치





선별/분류기 안전점검표

관리자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	작업자가 기계를 사용하도록 허가받고 훈련 받았는지 확인		
2	작업자가 작업 전에 기계 정지방법을 숙지하였는지 확인		
3	모든 안전장치가 제 위치에 있고 또 적절히 작동하고 있는지 점검		
4	비상정지 조작은 가능한지 점검		
5	작업지역의 청결도, 정리정돈, 장애물 유무를 확인		
6	기계와 안전장치가 적절히 작동하지 않을 때 감독자에게 즉시 보고		
7	보안경, 안전화 등 적절한 보호구 착용을 확인		
8	머리카락, 옷 등이 작동 중인 기계에 말려들어가는 것을 방지하는 대책 확인		
9	컨베이어의 기동·정지 스위치는 명확히 표시되고 쉽게 조작 가능한지 확인		
10	컨베이어의 기동부분과 정지부분 또는 다른 물체와의 사이에 위험을 미칠 우려가 있는 틈새가 없는지 확인		
11	작업 중 접촉할 우려가 있는 구조물 및 컨베이어의 날카로운 모서리·돌기물 등은 제거하거나 방호		
12	컨베이어는 사용목적 이외 사용 금지		
13	컨베이어의 청소, 급유, 검사, 수리 등의 작업 시 컨베이어 운전 정지		
14	컨베이어의 운전 중 방호덮개를 개방하지 않음		
15	건널다리 및 통로를 제외하고 컨베이어의 위나 아래를 횡단하지는 않음		
16	작업시작 전 연락과 협의가 충분히 이루어졌는지 확인		
17	'출입금지', '전원차단', '수리 중' 등의 표지를 필요한 장소에 게시		
18	공구류, 부품이 뒤섞이거나 떨어지지 않도록 안전한 장소에 정돈		
19	제어반, 스위치의 위에 물건을 올려놓거나 세워놓지 않음		
20	볼트, 너트 등 작은 부품은 작은 상자에 보관		
21	기계정비로 인해 나오는 기름과 폐유의 처리 방법은 적절한지 확인		
22	용접에 의한 절단, 그라인더 사용 작업에서 화재와 폭발에 대한 대책이 충분한지 확인		
23	소화기는 배치되어 있는지 확인		
24	작업 종료 후 사용한 공구류와 부품 등을 놓아두고 잊어버리지 않음		

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