

KOSHA GUIDE

G - 35 - 2012

생활폐기물 처리작업장 내 안전보건에
관한 기술지침

2012. 5.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 대한기계학회 서상호
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안전연구실

- 제·개정 경과
 - 2011년 6월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(제정)
 - 2012년 5월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)

- 관련규격 및 자료
 - 위생서비스업 사고사례, 한국산업안전보건공단, 2010

- 관련법규·규칙·고시 등
 - 폐기물관리법 제2조(정의)

- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈 페이지
안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 5월 일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

생활폐기물 처리작업장 내 안전보건에 관한 기술지침

1. 목 적

생활폐기물 처리작업장 내에서는 추락, 끼임, 화상, 낙하 등 여러 유형의 재해가 발생할 수 있다. 이 지침은 이러한 유형별 위험요소를 예시하고 그에 대한 예방대책을 제시함으로써 발생 가능한 재해를 사전에 예방하는 것을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 모든 생활폐기물 처리작업장에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “생활폐기물”이란 관련 법에 따라 배출시설을 설치·운영하는 사업장이거나 대통령령으로 정하는 사업장에서 발생하는 사업장 폐기물을 제외한 폐기물을 말한다.

(나) “암롤트럭(Arm roll truck)”이란 차량 적재함을 탈·부착하기 위한 장치로 견인도구인 암과, 가이드 장치인 롤이 장착된 차량으로 생활폐기물 운송에 사용되는 트럭을 말한다.

(다) “집게차”란 특장차의 일종으로 손가락과 같은 집게가 달려있어 오무렸다 폼다하는 기능이 있는 차량으로 생활폐기물의 수거와 운반에 사용되는 중장비를 말한다.

(나) “로더 버킷(Loader Bucket)”이란 트랙터 앞에 블레이드를 부착한 도저와는 달리 블레이드 대신 버킷을 부착한 것을 로더라 하는데, 이때 부착되는 바가지 모양의 도구를 로더 버킷이라 한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건 기준에 관한 규칙 및 관련고시에서 정하는 바에 의한다.

4. 위험요소와 예방대책

생활폐기물 처리작업 시 재해는 추락, 끼임 및 감김, 충돌, 낙하, 넘어짐, 붕괴, 찢림, 감전, 유해가스 중독 등에 의해 발생한다. 주요 위험요소와 예방대책은 다음과 같다. 그리고 <별표 1>에 제시되어 있는 생활폐기물 처리작업 체크리스트를 활용하여 사고를 예방하도록 하는 것이 바람직하다.

4.1 추락

(1) 위험요소

(가) 생활폐기물 수거차량의 적재함에서 작업할 때 짐게차의 짐게에 맞아 바닥으로 떨어질 수 있다.



<그림 1> 짐게차 짐게에 맞아 추락



<그림 2> 적재함 덮개 줄이 끊어져 추락

- (나) 적재함 위에서 로프를 푸는 작업을 할 때 로프가 갑자기 끊어지면서 바닥으로 추락할 수 있다.
- (다) 고철 야적장에서 철판 탱크 상부에서 작업 중 발이 미끄러지면서 아래로 추락할 수 있다.



<그림 3> 철판 탱크 위에서 추락

(2) 예방대책

- (가) 집게차 작업 시는 작업자의 적재함 탑승을 금지한다. 부득이하게 작업자가 적재함 위에서 작업 시에는 집게차 작업과 동시작업을 금지하여야 하며 항상 안전모를 착용하여야 한다.



<그림 4> 집게차 집게에 맞아 추락 시 사고 예방대책

- (나) 적재함의 로프를 푸는 작업 전에 로프 등의 설비점검을 실시한다.



<그림 5> 적재함 덮개 줄이 끊어져 추락 시 사고 예방대책

- (다) 철판 탱크 상부에서 작업 시에는 미끄러짐에 의한 추락 사고를 방지할 수 있도록 안전화와 안전모를 착용한다.

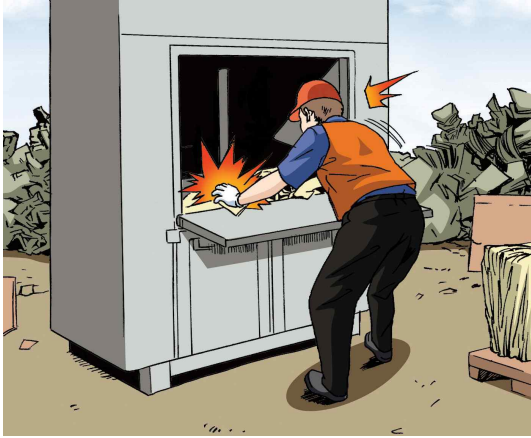


<그림 6> 철판 탱크 위에서 추락에 대한 사고 예방대책

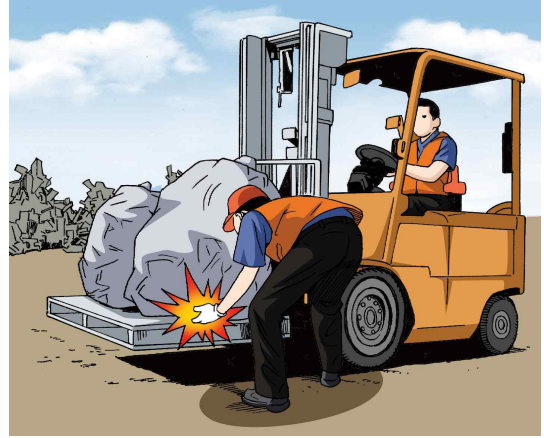
4.2 끼임

(1) 위험요소

- (가) 폐지 압축작업 중 압축기에 폐지를 밀어 넣다가 손이 압축기에 끼일 수 있다.
- (나) 폐품야적장에서 폐품을 묶은 자루를 지게차에 올려놓는 작업을 할 때 지게차와 자루 사이에 손가락이 끼일 수 있다.



<그림 7> 폐지 압축작업 시 끼임



<그림 8> 폐품 자루를 지게차에 올리다
끼임

(다) 작업차량의 로더 버킷이 갑자기 내려와 발등이 끼이는 사고를 당할 수 있다.



<그림 9> 로더 버킷에 의한 끼임

(2) 예방대책

(가) 압축기 작동 시에는 폐지를 압축기에 밀어 넣는 등의 작업을 금지하는 것을 원칙으로 하고 불가피할 경우에는 집게 등의 도구를 사용한다.

(나) 폐품을 묶은 자루를 지게차에 올려놓는 작업을 할 때 지게차 작동을 금지한다.

(다) 로더 작업 시 로더의 허용적재하중 범위 내에서 적재토록 하고 근로자와 충분한 안전거리를 확보하여야 한다.



<그림 10> 장비와 근로자와 충분한 안전거리 확보

4.3 감김

(1) 위험요소

대형 생활폐기물 파쇄 작업장 내의 파쇄물을 이동하는 컨베이어에서 작업 중 컨베이어 벨트에 끼인 이물질들을 제거 시 손이 벨트에 감겨 들어가 부상을 당할 수 있다.



<그림 11> 컨베이어 벨트에 의한 감김

(2) 예방대책

파쇄물 이송 컨베이어의 노출된 협착 위험지점에는 방호덮개를 설치하고, 작업 전에 벨트에 끼인 이물질 등을 미리 제거하며, 이물질 제거 시에는 집

계 등 보조기구를 사용한다.



<그림 12> 컨베이어 벨트에 의한 감김에 대한 사고 예방대책

4.4 충돌

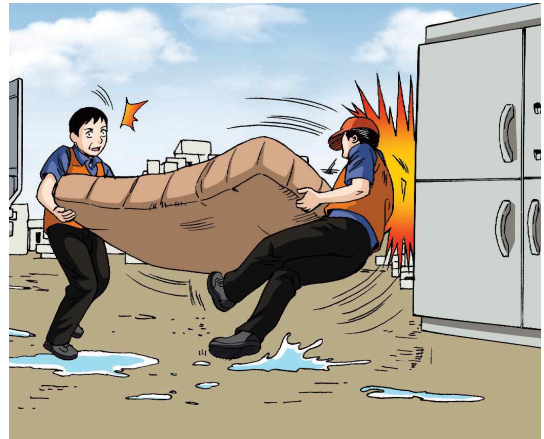
(1) 위험요소

(가) 압축기 하단 부분을 청소 중 압축기 발판이 오작동하여 머리에 부상을 입을 수 있다.

(나) 가구, 매트리스 등 부피가 큰 생활폐기물 운반 시 미끄러져 다른 대형 생활폐기물과 부딪힐 수 있다.



<그림 13> 압축기 발판에 의한 충돌



<그림 14> 생활폐기물 운반 시 다른 물체와 충돌

(다) 암롤박스가 갑자기 떨어져나가 지면과 충돌하면 그 충격으로 인하여 암롤트럭의 운전원이 충돌 등의 부상을 입을 수 있다.



<그림 15> 암롤트럭에 의한 충돌

(2) 예방대책

(가) 압축기 청소 시에는 주 전원을 차단한 후 작업을 하고 운전판넬에 조작 금지 경고판 부착 및 시건장치 설치, 감시인 배치 등 필요한 조치를 하여야 한다.



<그림 16> 압축기 밀판에 의한 충돌사고 예방대책

(나) 폐기물 처리작업장 내 대형 생활폐기물 운반은 리어카 등과 같은 운반대차를 이용하고, 비 혹은 눈이 오는 날에는 각별한 주의를 기울인다.



<그림 17> 생활폐기물 운반 시 다른 물체와 충돌사고 예방대책

(다) 암롤트럭은 정기적인 정비를 실시하고, 운전석에 착석 시에는 항상 안전 벨트를 착용하여야 한다.



<그림 18> 암롤트럭에 의한 충돌사고 예방대책

4.5 낙하

(1) 위험요소

집게차를 이용한 생활폐기물 처리 작업 중 생활폐기물 뭉치가 아래로 떨어져 작업자에게 부상을 입힐 수 있다.



<그림 19> 생활폐기물 낙하로 인한 사고

(2) 예방대책

집게차를 이용한 작업 시 작업자와 충분한 안전거리를 확보하고, 작업자는 안전모와 안전화 등 개인보호구를 착용하여야 한다.



<그림 20> 생활폐기물 낙하로 인한 사고 예방대책

4.6 비래

(1) 위험요소

생활폐기물 파쇄작업 중 생활폐기물 조각의 비래 사고로 얼굴 등에 부상을 입힐 수 있다.



<그림 21> 생활폐기물 조각의 날아옴에 따른 사고

(2) 예방대책

생활폐기물 파쇄작업 시에는 보안경, 보호장갑, 안전모 등의 개인보호구를 착용하고 무리한 작업은 금한다.



<그림 22> 생활폐기물 조각의 비래 사고 예방대책

4.7 넘어짐

(1) 위험요소

생활폐기물 처리작업장 내에는 기름 등 미끄러짐 유발요인이 상존하므로 미끄러짐에 따른 사고가 발생할 수 있다.



<그림 23> 폐기물 처리작업장 내에서 넘어짐

(2) 예방대책

생활폐기물 처리 작업장 내에서는 미끄러짐 사고를 예방하기 위하여 안전화를 착용하고, 서두르거나 뛰지 말며, 미끄러짐 주의 경고표지를 설치하여야 한다.



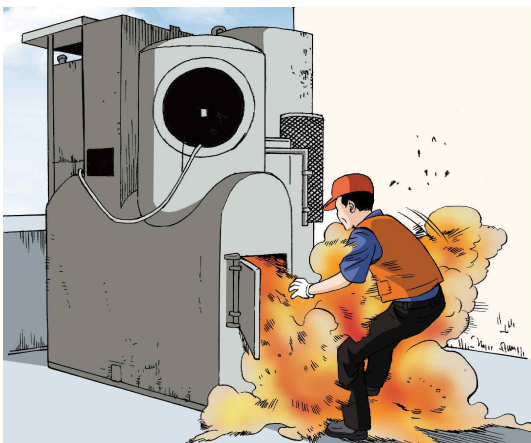
<그림 24> 폐기물 처리작업장 내에서 미끄러짐에 대한 사고 예방대책

4.8 화상

(1) 위험요소

(가) 소각로 재처리 시설의 청소를 하기 위해 소각로 문을 열면 뜨거운 재가 쏟아져 나와 화상을 입을 수 있다.

(나) 빈 드럼통을 산소절단기를 이용한 절단작업 시 빈 드럼통 내에 남아있던 인화성 물질에 불이 붙어 화기가 밖으로 분출되면서 화상을 입을 수 있다.



<그림 25> 소각로 청소 중 뜨거운 재에 의한 화상

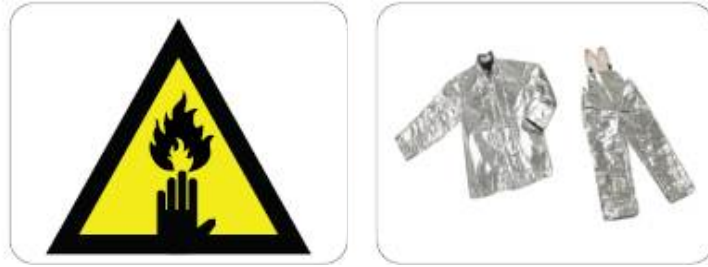


<그림 26> 빈 드럼통 절단작업 중 화상

(2) 예방대책

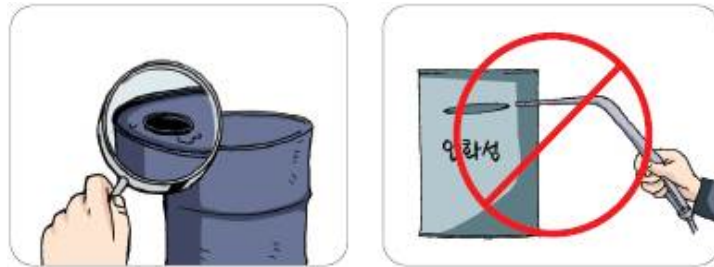
(가) 생활폐기물 소각 중에는 청소작업을 금지하고 불가피할 경우에는 방열복, 방열장갑 등의 개인보호구를 착용하여야 한다. 소각로에 화상주의 경고표

지를 부착한다.



<그림 27> 소각로의 뜨거운 재에 의한 화상 사고 예방대책

- (나) 빈 드럼통을 산소절단기로 절단하는 등의 작업 시 사전에 드럼통 내부에 인화성 물질이 있는 지에 대한 확인을 하여야 하고 소량이라도 남아 있을 때에는 절대로 화기 사용을 금지하여야 한다.



<그림 28> 빈 드럼통 절단작업 중 화상 사고 예방대책

4.9 붕괴

(1) 위험요소

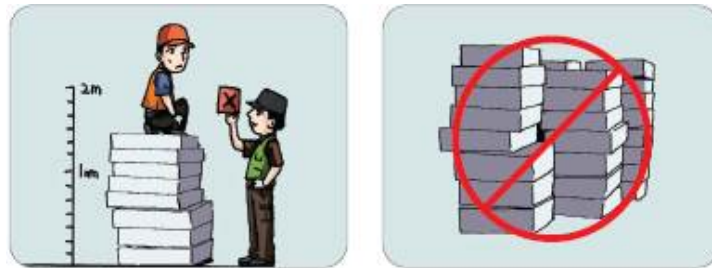
생활폐기물 적재 더미에 올라갔다가 갑자기 적재물 더미가 무너지면서 바닥으로 추락할 수 있다.



<그림 29> 적재물 더미의 붕괴에 의한 사고

(2) 예방대책

1m 이상의 적재물 더미 위에서는 작업을 금하고 생활폐기물을 무리하게 높이 적재하지 않는다.



<그림 30> 적재물 더미의 붕괴에 의한 사고 예방대책

4.10 찢림

(1) 위험요소

생활폐기물 분리 작업 중 못, 유리조각 등에 손, 발 등을 찢리기 쉽다.



<그림 31> 생활폐기물 분리 중 찢림

(2) 예방대책

생활폐기물 분리작업 시 못, 유리조각 등에 의해 찢리지 않도록 작업 전 위험물을 미리 제거하고 보호장갑, 안전화 등을 착용하며, 파상풍 예방주사를 접종하여야 한다.



<그림 32> 생활폐기물 분리 중 찢림에 대한 사고 예방대책

4.11 운반

(1) 위험요소

생활폐기물 운반 중에 근골격계 질환이 발생할 수 있다.



<그림 33> 생활폐기물 운반작업 중 사고

(2) 예방대책

생활폐기물 운반작업은 2인 1조로 수행하고, 가능하면 리어카, 지게차 등과 같은 운반장비를 사용하는 것이 바람직하다.



<그림 34> 생활폐기물 운반작업 중 사고 예방대책

4.12 화학물질에 노출

(1) 위험요소

생활폐기물 처리작업 시 생활폐기물에 잔류되어 있는 화학물질 또는 약품 등에 노출될 때 유독 가스 질식, 피부질환 등의 사고가 발생할 수 있다.



<그림 35> 화학물질 등의 노출 사고

(2) 예방대책

작업 전에 폐기물 처리작업에서 발생할 수 있는 화학물질을 조사하여 위험성을 파악하고, 화학물질 또는 약품 등이 잔류되어 있을 수 있는 생활폐기물 작업 시 보호장갑 등의 개인보호구를 착용하여야 한다. 폐기물 처리작업 시 반팔 혹은 반바지의 착용을 금지한다. 사업주는 근로자에게 적합한 작업복을 지급하고 근로자의 청결을 위하여 샤워시설을 설치하여야 한다. 근로자는 작업 후에 몸을 깨끗하게 씻는 것이 바람직하다.

5. 사업주와 근로자의 책무

5.1 사업주의 책무

- (1) 생활폐기물의 수집과 운반은 관련 법규(폐기물관리법 등)에 의하여 적정하게 처리한다.
- (2) 생활폐기물 운반 시 사전에 등록된 생활폐기물 수집 운반 전용차량을 이용하여야 한다.
- (3) 작업 시 발생하는 먼지 및 잔류물로 인한 오염을 방지하기 위한 대책을 강구한다.
- (4) 작업장 주변에 근로자의 안전 확보를 위한 조치를 취한다.

- (5) 근로자에게 정기적으로 안전보건교육을 실시한다.
- (6) 화학폐기물 취급 및 보관 장소에는 금연, 화기취급 엄금 표지와 화학폐기물 보관수칙을 부착하여야 한다.
- (7) 작업에 적합한 작업복을 지급하여야 하고 작업으로 오염된 작업복은 수시로 세탁을 하여 항상 청결한 복장을 착용토록 하여야 한다.
- (8) 작업을 마친 작업자가 이용할 수 있는 샤워시설을 갖추고 항시 작업자에게 제공하여야 한다.
- (8) 생활폐기물에 함유되어 있는 인체에 유해한 화학물질, 미생물 등에 대하여 사전에 충분히 조사 및 처리 계획을 수립하여야 하고 처리 작업 중에 그 물질과 미생물 발견 시 관련된 안전기준에 의거 안전한 방법으로 처리하여야 한다.

5.2 근로자의 책무

- (1) 몸에 무리가 가는 작업을 혼자 하지 않도록 한다.
- (2) 작업내용에 적합한 개인보호구를 착용하여야 한다.
- (3) 작업장 내에서는 담배를 피우거나 술을 마시지 않는다.
- (4) 모든 전선은 전기가 통한다고 생각하여 함부로 만지지 않는다.
- (5) 차량이나 기계·기구 등을 사용하는 작업 시 필요한 안전수칙을 준수하여야 한다.
- (6) 화학폐기물의 경우 법률에 의거해 처리하도록 한다.

<별표 1>

생활폐기물 처리작업 시 체크리스트

- 생활폐기물의 분류작업 시 사고를 예방하기 위해 안전화, 안전모, 보호장갑 등 개인보호구를 착용하는가?
- 고철 등 중량물 운반작업 시 지게차 등 인력 대체장비를 사용하는가?
- 지게차, 집게차 등의 작업 시 충분한 안전거리를 유지하는가?
- 쌓여 있는 생활폐기물은 붕괴 위험이 없이 적절한 높이로 쌓여 있는가?
- 컨베이어 폐지 압축기 등에 비상 정지 스위치가 설치되어 있는가?
- 컨베이어의 체인 동력전달부에 방호덮개가 장착되어 있는가?
- 컨베이어 벨트 사이에 끼인 물품을 제거 할 때 컨베이어의 가동을 멈춘 후 제거하는가?
- 폐지 압축기 상부에 추락 방지용 안전난간이 설치되어 있는가?
- 폐지 압축기에 리미트 스위치(점검, 수리 시 문을 열 경우 자동적으로 작동이 멈추는 장치)가 설치되어 있는가?
- 자동압축기의 유압장치를 주기적으로 점검하는가?
- 무거운 물체 운반 시 2인 1조로 작업을 실시하는가?
- 올바른 중량물 취급방법에 대해 알고 있는가?
- 주기적으로 스트레칭을 실시하는가?
- 소각장 내 생활폐기물 병커 등의 산소결핍 장소에 임의로 출입하지 못하는가?