



# 일터에서의 유해·위험 예방 조치 기계·기구 및 그 밖의 설비에 의한 위험예방 | 원심기 및 분쇄기 등 |



작업 전 안전 점검  
당신의 생명을 지킵니다

2015 - 교육미디어 - 656

## 기본적으로 체크하여야 할 조항

### 산업안전보건기준에 관한 규칙

제111조	운전의 정지
제112조	최고사용회전수 초과 사용 금지
제113조	폭발성 물질 등의 취급 시 조치

※ 상기 조항 이외에 추가적으로 적용되는 관련 법령 및 조항이 있음을 유념한다.



## ☑ 일터에서 적용하여야 할 유해·위험 예방 조치

### ☑ 원심기 관련 용어 정의

- 원심기 또는 원심분리기(centrifuge)란 가속되기 쉬운 공정재료의 혼합물과 관련된 회전 가능한 챔버를 장착하고 있는 분리 장치 등을 말함
- 드럼(drum)이란 공정 재료를 붙잡고 있으며, 좌우 대칭 축의 둘레를 회전할 수 있도록 배열되어 있는 챔버
- 바스켓(basket)이란 여과를 목적으로 사용되는 드럼
- 보울(bowl)이란 비 혼합성 액체, 고체의 침전물 분리를 위해 사용되는 드럼
- 로터(rotor)란 회전하는 원심기의 결합된 부분, 구성하는 드럼과 그 부속품을 동반한 축
- 케이싱(casing) 및 하우징(housing)이란 드럼이 회전하는 것을 둘러싸는 것, 또는 드럼에서 공정재료를 특정한 경로로 통과시키는 것을 둘러싸는 것



배출방식에 의한 분류(회분식)



배출방식에 의한 분류(연속식)

### ☑ 운전의 정지

- 원심기 또는 분쇄기 등으로부터 내용물을 꺼내거나 원심기 또는 분쇄기 등의 정비·청소·검사·수리 또는 그 밖에 이와 유사한 작업을 하는 경우에 그 기계의 운전을 정지

※ 분쇄기란 동력에 의한 회전·왕복·선회운동 등으로 원재료에 압축·충격·마찰 등을 주어 고형재료를 원하는 크기로 잘게 부수는 기계, 입자 크기에 따라 파쇄, 마쇄, 조쇄, 중간분쇄, 미분쇄로 구분



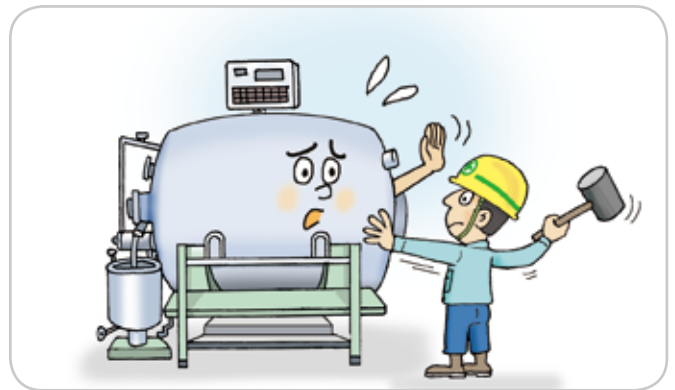
## ☑ 최고사용회전수의 초과 사용 금지

- 원심기 최고사용회전수 초과 사용 금지

## ☑ 폭발성 물질 등의 취급 시 조치

- 분쇄기 등으로 폭발성 물질, 유기과산화물을 취급하거나 분진이 발생할 우려가 있는 작업을 하는 경우 폭발 등에 의한 재해를 예방하기 위하여 다음의 행위를 제한하는 등 필요한 조치 실시

– 폭발성 물질, 유기과산화물을 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근시키거나 가열하거나 마찰시키거나 충격을 가하는 행위



### ☑ Check Box | 원심기 안전검사기준 요약

구분	내용
원심기의 구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 케이싱의 모든 개구부는 회전체 회전 중 회전체에 접근이 불가능할 것</li> <li>• 원심기 청소를 위해 개방되어야 하는 개구부 및 원심기의 바깥뚜껑이 열려 있는 경우에는 원심기가 시동되지 않도록 할 것</li> <li>• 전동기가 가동되는 동안에는 바깥 뚜껑이 열리지 않도록 설계된 경우 이의 작동상태가 유지되도록 할 것</li> </ul>
조작회로전압	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조작용 전기회로 전압 : 교류 대지전압 150V 이하, 직류 300V 이하</li> </ul>
접지상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전동기, 제어반, 프레임 등은 접지하여 그 접지저항이 400V 이하인 경우 100옴 이하, 400V초과인 경우 10옴 이하</li> </ul>
원심기의 덮개 등 안전장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분리액과 케이크를 배출하기 위한 덮개는 충분히 밀폐, 점검 시 개방할 수 있는 구조이고, 기능에 이상이 없어야 하며 기계본체 성능에 적합할 것</li> </ul>
과부하 안전장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원심기의 운전 중에 과부하가 걸렸을 경우 감지 장치에 의해 구동 모터의 전원을 차단할 수 있도록 조치</li> </ul>
안전표지의 부착	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용 · 점검 · 보수 및 청소 시 위험 우려가 있는 부위 다음의 경고표지를 보기 쉬운 곳에 부착                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 협착위험 경고표지                      – 화상위험 경고표지                      – 전기장치 부분에 감전위험 경고표지</li> <li>– 노즐부분에 용융수지 비레위험 경고표지</li> </ul> </li> <li>• 이름판에는 다음의 사항이 포함되어 있을 것                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 제조자 또는 공급자의 주소 또는 상호                      – 형식 및 모델명                      – 일련번호 및 기계 제작번호</li> <li>– 제조연월                      – 유 · 공압의 공급압력 및 작동압력                      – 회전체의 회전운동에너지 또는 최고회전속도</li> <li>– 사용전기의 정격                      – 열발생 호스 · 피팅 · 금형 · 노즐 등 고온부위에 대한 경고</li> </ul> </li> </ul>

「일터에서의 유해 · 위험 예방 조치」는 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 주요 조항에서 해당 유해 · 위험 예방 조치 내용을 사진, 삽화 등을 통해 현장에서 좀 더 적용하기 쉽도록 구성한 것으로, 작업 시작 전 안전점검, 위험성평가, 교육 등에 활용하길 바랍니다.