



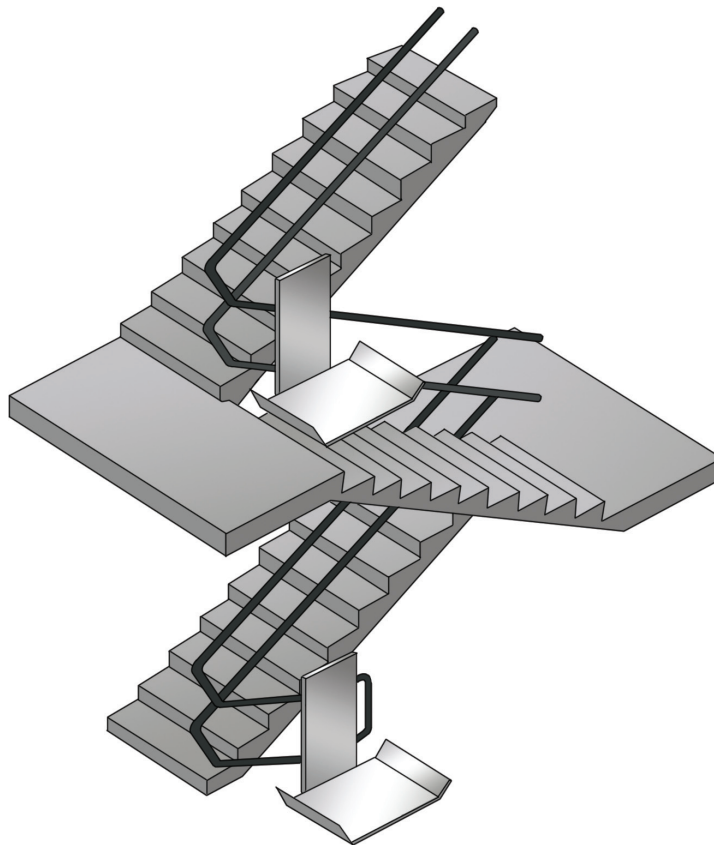
# 계단형 리프트 안전작업



소형화물운수업

## 계단형 리프트란?

계단형 리프트는 통상 경사각 30° 이상의 계단 및 경사에서 사용 가능한 운송장비이며, 1개의 운반구를 이용하여 경량 또는 중량의 단위품목을 적재하여 이송하는 형태로써 컨베이어에 비하여 연속운전이 가능하지 않아 작업시간이 오래 걸리는 단점이 있으나 통상 중량물을 적재하는 운반구가 경사로를 따라 수평으로 이동함에 따라 중량물을 안정적으로 운반할 수 있으며, 1인의 작업자로도 운반작업이 가능하다. 기계의 구조로는 중량물을 적재하는 운반구와 구동부, 프레임 등으로 구성되며 설치환경과 작업라인의 환경에 적합한 형태로 설계되고 제작, 시공된다.



계단형 리프트 그림



계단형 리프트



## 주요 위험요인

-  **가동 중 정전 · 전압강하에 의한 운반구 역주행**
  - 계단형 리프트 운행 중 정전 · 전압강하 시 중량물에 의한 운반구 역주행으로 인한 근로자와의 충돌 등의 재해발생 위험
-  **운반구와 건물벽 사이, 운반구와 프레임 사이에서의 위험점**
  - 계단형 리프트가 주로 설치되는 공간이 계단 등을 사용함에 따라 운반구의 운행경로와 근로자의 통행로가 겹침
  - 중량물을 적재 또는 반출하는 위치에서의 공간이 협소하여 근로자가 불시 기동하는 운반구와 건물 벽 사이에 협착 등에 의한 재해발생 위험
  - 경사로에 설치된 프레임과 체인 링크로 구동되는 운반구사이의 끼임 등에 의한 재해발생 위험
-  **운반구에 적재된 중량물의 낙하**
  - 경사 프레임을 따라 이동하는 운반구의 적재 중량물이 건물 등과의 충돌에 의한 중량물 낙하
-  **누전에 의한 감전**
  - 운반구 구동 전동기가 대지전압 150V이상의 전압을 사용함에 따라 전동기의 열화, 전선 피복의 손상 등 절연파괴 시 누전에 의한 감전재해 발생 위험

## 안전대책

- 작업시작 전 점검실시**
  - 원동기 및 풀리 기능의 이상 유무 확인
  - 이탈 등의 방지장치 기능의 이상 유무 확인
  - 비상정지장치 기능의 이상 유무 확인
  - 원동기 · 회전축 · 기어 및 풀리 등의 덮개 또는 울 등의 이상 유무 확인
- 역주행(역회전) 방지장치 설치**
  - 정전 · 전압강하 시 운반구에 적재된 적재물의 중량물에 의해 운반구의 이탈 및 역주행을 방지하는 장치를 갖추어야 함
- 비상정지장치 등 방호장치 설치**
  - 계단형 리프트에 의해 근로자의 신체의 일부가 끼이거나 말려드는 등 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때 등 비상시 즉시 운전을 정지시킬 수 있는 장치를 설치하여야 함
  - 비상정지용 누름버튼은 적색버튼으로 버섯모양 돌출형으로써 수동복귀 형식이어야 하며 근로자가 위치하는 곳에 설치되어야 함
- 운반구 탑승 금지**
  - 운전중인 계단형 리프트의 운반구에 근로자를 탑승을 금지하여야 하며, 단 근로자를 탑승할 수 있는 구조를 갖춘 리프트로써 추락 · 접촉 등에 의한 근로자의 위험을 방지할 수 있는 조치를 한때 에는 탑승이 가능함



## 안전수칙

- 허용 적재하중을 초과하여 적재하지 않는다.
- 화물의 적재상태를 확인한다.
- 화물의 낙하 위험성을 확인하고 적재한다.
- 화물이 한 쪽에 치우치지 않도록 적재한다.
- 작업시작 전에 방호장치, 리미트 스위치 등의 이상 유무를 확인한다.
- 작업시작 전 시운전을 실시한다.
- 운전 중에 청소, 주유 또는 정비를 하지 않는다.
- 원동기, 체인링크, 풀리, 덮개 및 울 등 기계적 구조에 대해 이상 유무를 확인한다.
- 계단형 리프트 주위는 항상 정리정돈을 실시한다.
- 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소의 근로자 출입제한 또는 신호수(유도자 배치)를 배치한다.
- 운전 중 이상이 발생할 경우 비상정지 버튼을 누르고 고장수리 후 운전한다.
- 근로자가 탑승을 금지한다.
- 운전 중 관계자 외 사람의 접근을 제한한다.
- 계단형 리프트의 운전은 담당자 이외에는 운전하지 않는다.



## 관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
  - 제191조 (이탈 등의 방지)
  - 제193조 (낙하물에 의한 위험방지)
  - 제302조 (전기기계 · 기구의 접지)
  - 제192조 (비상정지장치)
  - 제86조 9항 (탑승의 제한)

## 안전 · 보건표지의 종류와 형태

|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |
|------------------|-----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. 금지표지          | 101<br>출입금지     | 102<br>보행금지                                    | 103<br>차량통행금지                                                                                                                                                                                                                                          | 104<br>사용금지     | 105<br>탑승금지                                                                              | 106<br>금연        |
|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |
| 107<br>화기금지      | 108<br>물체이동금지   | 2. 경고표지                                        | 201<br>인화성물질 경고                                                                                                                                                                                                                                        | 202<br>산화성물질 경고 | 203<br>폭발성물질 경고                                                                          | 204<br>급성독성물질 경고 |
|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |
| 205<br>부식성물질 경고  | 206<br>방사성물질 경고 | 207<br>고압전기 경고                                 | 208<br>매달린 물체 경고                                                                                                                                                                                                                                       | 209<br>낙하물 경고   | 210<br>고온 경고                                                                             | 211<br>저온 경고     |
|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |
| 212<br>몸균형 상실 경고 | 213<br>레이저광선 경고 | 214<br>발암성·변이원성·생식<br>독성·전신독성·호흡기<br>과민성 물질 경고 | 215<br>위험장소 경고                                                                                                                                                                                                                                         | 3. 지시표지         | 301<br>보안경 착용                                                                            | 302<br>방독마스크 착용  |
|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |
| 303<br>방진마스크 착용  | 304<br>보안면 착용   | 305<br>안전모 착용                                  | 306<br>귀마개 착용                                                                                                                                                                                                                                          | 307<br>안전화 착용   | 308<br>안전장갑 착용                                                                           | 309<br>안전복 착용    |
|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |
| 4. 안내표지          | 401<br>녹십자표지    | 402<br>응급구호표지                                  | 403<br>들것                                                                                                                                                                                                                                              | 404<br>세안장치     | 405<br>비상용기구                                                                             | 406<br>비상구       |
|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |
| 407<br>좌측비상구     | 408<br>우측비상구    | 5. 관계자의 출입금지                                   | 501<br>허가대상물질<br>작업장<br><br>관계자와의 출입금지<br>(허가물질 명칭) 제조/사용/보관 중<br>보호구/보호복 착용<br>흡연 및 음식물<br>섭취 금지                                                                                                                                                      |                 | 502<br>석면취급/해체<br>작업장<br><br>관계자와의 출입금지<br>석면 취급/해체 중<br>보호구/보호복 착용<br>흡연 및 음식물<br>섭취 금지 |                  |
|                  |                 |                                                | 503<br>금지대상물질의<br>취급 실험실 등<br><br>관계자와의 출입금지<br>발암물질 취급 중<br>보호구/보호복 착용<br>흡연 및 음식물<br>섭취 금지                                                                                                                                                           |                 |                                                                                          |                  |
| 6. 문자추가시<br>예시문  |                 |                                                | <p>▶ 내 자신의 건강과 복지를 위하여 안전을 늘 생각한다.</p> <p>▶ 내 가정의 행복과 화목을 위하여 안전을 늘 생각한다.</p> <p>▶ 내 자신의 실수로써 동료를 해치지 않도록 안전을 늘 생각한다.</p> <p>▶ 내 자신이 일으킨 사고로 인한 회사의 재산과 손실을 방지하기 위하여 안전을 늘 생각한다.</p> <p>▶ 내 자신의 방심과 불안정한 행동이 조국의 번영에 장애가 되지 않도록 하기 위하여 안전을 늘 생각한다.</p> |                 |                                                                                          |                  |
|                  |                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                          |                  |