

리프트카 안전관리 방안

- 안전대책 -

대림산업(주) 모종 e-편한세상 박민순 과장

본 자료는 대림산업주식회사 모종 e-편한세상 현장에서 다윗과 골리앗 팀이 1년간 리프트카의 안전을 위해 자체 연구개발한 자료입니다.

1. 리프트 설치작업 순서

1단계 : 설치작업 중 위험요인 파악 및 작업자 교육

- 고소 작업시 주의사항 숙지
- 작업지침에 따라 작업분담 확인

2단계 : 기초설치

- 장비에 따른 기초 규격 확인
- 기초콘크리트의 양생이 충분히 되었는지 확인

3단계 : 기본장치 설치

- 기본장치의 기초 프레임을 기초콘크리트의 보강프레임과 일치하도록 고정
- 기본장치 설치 즉시 기초 프레임의 바닥 틈새를 메우도록 함

4단계 : 강로탑(Mast) 설치

- 리프트 작동은 반드시 적재함 위에서 실시
- 마스트 설치완료 즉시 최상부에 기계식 권과장치 설치

5단계 : 승강로탑(Mast) 연장설치

- 마스트 설치시 적정 높이에서 마스트 지지대 설치
- 모든 마스트의 접속 볼트는 단단히 조일 것

6단계 : 승강로탑(Mast) 고정 지지대 설치

- 리프트 작동은 반드시 적재함 위에서 실시
- 마스트 설치완료 즉시 최상부에 기계식 권과장치 설치

7단계 : 기본장치 설치

- 적재함과 케이블 지지대 간의 간섭이 발생하지 않도록 할 것

8단계 : 기본설치

- 바스켓에서 케이블이 공급되는 경우 승강로에 부착된 케이블 가이드의 간격은 6m 이하

9단계 : 설치작업 중 위험요인 파악 및 작업자 교육

- 접지 저항은 10Ω 이하

10단계 : 승강로탑(Mast) 연장설치

- 낙하 방지장치 시험용 전용 플러그 및 전선 등의 장비 준비
- 전문적인 기술을 가진 전문가 실시

2. 설치 중 안전대책

가. 설치 전 준비사항



- (1) 설치장소에 전원, 전등, 운송장비(크레인, 지게차 등)를 준비하고 차량 통행이 가능하도록 준비
- (2) 기초 콘크리트 양생이 충분히 되었는지 확인하고 벽지지대 설치 및 작업자의 승·하차가 용이하도록 적정한 위치에 설정
- (3) 사용전압은 440V, 380V/60Hz/ 3상 준비

나. 기초 콘크리트 안전사항

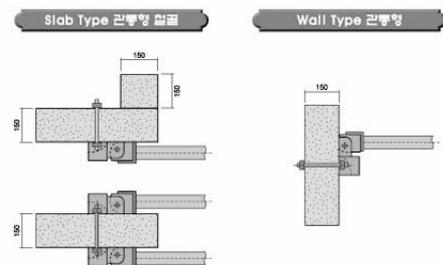
- (1) 콘크리트의 압축강도(210kgf/cm²), 지내력(1.6kgf/cm²), 철근의 항복강도(4000kgf/cm²)로 타설
- (2) 기초 Size는 Single Type은 L4000×W3000×H300으로 타설, Twin Type은 L4000×W5000×H300으로 타설
- (3) 기초에 빗물 배수구 확보

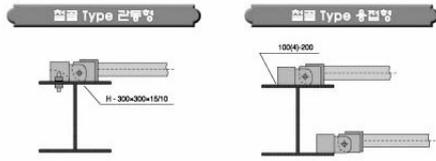
다. 승강로 탑 설치시 안전사항



- (1) 적재함 지붕 위에 설치보조 기구를 장착하고, 마스트에 가설된 인양공구를 들어서 적재함 지붕위로 마스트를 올려 놓는다.
- (2) 가능한 마스트를 상부까지 적재함을 구동시키고, 불의의 사고를 방지하기 위하여 “비상스톱 버튼”을 누른다.
- (3) 스트를 설치보조기구로 들어 올려서 이미 설치된 마스트 상부에 맞추어 놓고 인양공구를 마스트로부터 해제한다.
- (4) 설치보조기구 방향을 원래위치로 돌린 후 마스트와 마스트 연결부를 M24볼트로 조여 결속한다.
- (5) 과상승 방지장치의 미 설치에 의한 과상승시 추락 방지를 위해서 최상단 마스트를 180도 돌려 설치하고 랙 기어를 1개씩 제거한다.
- (6) 마스트 설치작업이 완료되면 설치보조크레인을 마스트나 돌출부에 간섭되지 않도록 제거 또는 고정한다.
- (7) 마스트 설치 완료 즉시 최상부에는 완충식 Stopper를 반드시 설치한 후 사용토록 한다.

라. 벽지지대(Wall Ti) 설치





- (1) 먼저 마스트 브라켓을 설치한다
- (2) 브라켓이 마스트에 수평이 되어 있는가를 확인한다.(최대 경사각 $\pm 8^\circ$)
- (3) 건물측에 벽지지대를 설치하고 마스트측과 일직선이 되도록 한다.
- (4) 모든 볼트를 조이고, 적재함의 상·하 작동을 하여 Wall Tie가 견고하게 설치 되었는가를 확인 한다.

3. 단계별 위험요인 및 안전대책

가. 계약단계(A/S 팀 운영 및 담당자 배치 관련)

● 위험요인

- (1) 규모에 따라 A/S 인원 상주 기준 정립 미흡
- (2) 장비 고장시 A/S 요청 후 1~2일 기간 소요
- (3) 현장내 응급 조치시 책임 소재 불분명
- (4) 마스터 인양 높이 : 현장 여건에 따라 상이
- (5) 운전원 적정 여건에 맞는 예산 반영 : 운전원 노령화

● 안전대책

- (1) 리프트 운행 장소 : A/S 인원 상주
- (2) 타워 크레인과 같이 리프트 설치 업체에 응급조치 가능한 운전원 1명 이상 계약
- (3) 운전원 적정 예산 반영 : 우수한 인원 선발

나. 자재 반입단계

▶ 출입문 문짝, 상·하 분리 타입



개선 전

개선 후

● 위험요인

- (1) 여닫는 시간 및 작업 동선 불편으로 시간 지연
- (2) 리프트카 상부 옥탑층 구조물에 대한 간섭 발생 우려

● 안전대책

- (1) 리프트카 작업 동선 및 시간 단축 : 안전 확보
- (2) 상부 구조물 간섭 발생 요소 최소화

▶ 출입문 연결 발판 및 손잡이 확인



개선 전

개선 후

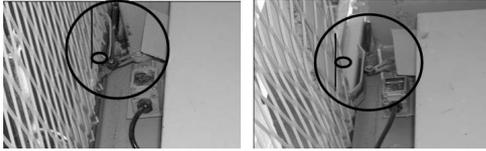
● 위험요인

- (1) 손잡이 로프 사용으로 인한 협착 우려
- (2) 전원 작업동선 불편 초래

● 안전대책

- (1) 철재 손잡이 부착 확인 후 반입
- (2) 지속적인 손잡이 유지보수 실시

▶ Limit Switch 접촉점 적정 간격 유지



개선 전

개선 후

● 위험요인

- (1) 접속점이 짧아서 카 이동시 민감한 반응으로 자주 동작 정지 (A/S 원인)
- (2) 동작 중 정지 현상으로 기계적 충격 발생

● 안전대책

- (1) 반입 단계에서 Limit Switch 적정 간격 유지

▶ 리프트 방호문 고정장치 상태



개선 전

개선 후

● 위험요인

- (1) 리프트 방호문 고정 조치 미흡
- (2) 방호문 탈락에 의한 추락 및 낙하사고 위험

● 안전대책

- (1) 방호문 고정 조치는 견고하게 한다.
- (2) “ㄷ” 형광을 이용한 고정 조치

▶ 변압기 보호 패드커버 기성품 반입



개선 전

개선 후

● 위험요인

변압기 캡 보호 현장 설치시 조잡(상부 낙하물 발생시 보호 취약 : 전기 사고 우려)

● 안전대책

강성이 있는 기존 반입토를 사전 협의 실시

다. 호이스트 가시설공사시 패드하부 디딤 불량



개선 전

개선 후

● 위험요인

- (1) 호이스트 패드 처짐으로 인한 장비 변위
- (2) 이질 지층 부위 및 선 배관 작업 처짐 발생 부위
- (3) 발코니 하단 다짐 불량 처짐 발생

● 안전대책

- (1) 다짐시 층다짐 실시(발코니 하단 부위 다짐 여건 곤란시 반드시 물 모래 다짐 실시)
- (2) 이질 지층 부위 브라켓 설치 위치(매층설치)



이번호에 이어 다음호에도 “단계별 위험요인 및 안전대책” 14개 항목에 대해 게재 됩니다.