

리프트카 안전관리 방안

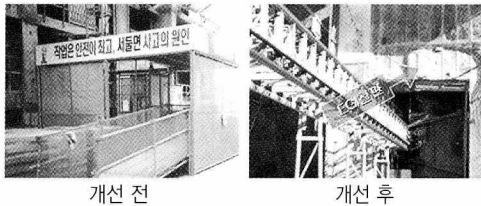
- 안전대책 -

대림산업(주) 모종 e-편한세상 박민순 과장

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

1월호 “리프트카 안전관리방안(안전대책)” 이어 “단계별 위험요인 및 안전대책” 14개 항목이 대해 게재 됩니다.

라. 방호선반 상부 EGI 철판 설치



● 위험요인

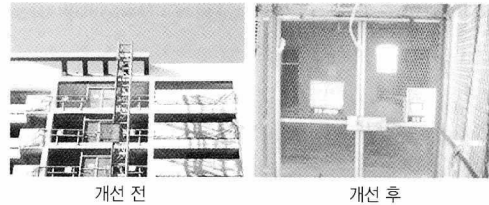
- (1) 방호 선반 상부 유공 발판 설치 시
- (2) 우천으로 인한 운전원 대기 여건 불량

● 안전대책

- (1) 방호 선반 상부 EGI 철판 사용
- (2) 우천시 빗물 유입 방지로 운전원 복지 향상 및 작업 여건 개선

마. 운용에 있어 착안사항 및 문제점

▶ 최상단 이용제한



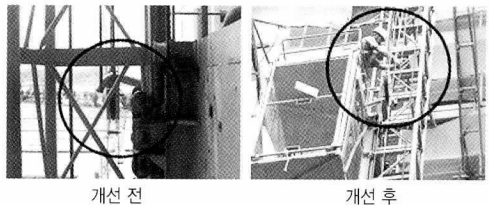
● 위험요인

- (1) 최상층 이용 시 흔들림이 심함
- (2) 기계적인 충격 및 파손 원인 제공

● 안전대책

- (1) 최상층은 자재 운반 시에만 운행
- (2) 최상층에서 1층 까지만 운행(운전원 및 근로자 교육)

▶ 강풍시 운행



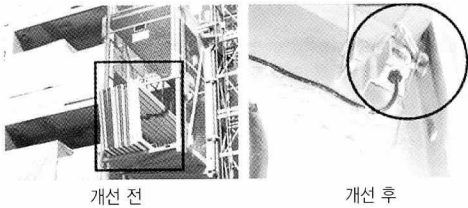
● 위험요인

- (1) 강풍시 케이블 유동으로 인한 로프꼬임 현상
- (2) 가이드 롤러에 로프 간섭 현상

● 안전대책

- (1) 강풍시 (10m/s) 리프트카 운행 제한
- (2) 운행 시에 운전원 교육 실시

▶ 대형 자재 이동시 안전요원 배치



● 위험요인

- (1) 분함문 이동시 문짝 개방 상태로 이동 실시 (근로자 무단 이용으로 방호 장치 고장)
- (2) 작업 완료 후 원상복귀 미실시로 출입문 연동 방호장치 개방된 상태로 운행

● 안전대책

- (1) 대형 자재 운반시 운전원 교육 및 안전 인원 배치
- (2) 반드시 운행 완료 후 원상 복귀 및 점검 실시

▶ 갱폼 하부 층 절단 운행 및 카 세대 옥탑 파라펫 선 타설



● 위험요인

- (1) 골조작업 하부 2개 층 정리 정돈 미흡
- (2) 공기 관련 청소 및 정리 정돈 분주하게 진행 (위험 요인 발생)

● 안전대책

- (1) 리프트카 세대 갱폼 발판 절단 운행 가능
- (2) 리프트카 상부층 발코니 선타설 공정 관리 실시

▶ 옥상 장식물 간섭시



● 위험요인

타워 해체 시 상부 옥상 구조물 간섭 발생

● 안전대책

최상층 리프트카 선해체 후 옥상 장식물을 한 후 크레인 이용하여 설치한 후 타워크레인 해체

▶ 리프트 방호조치



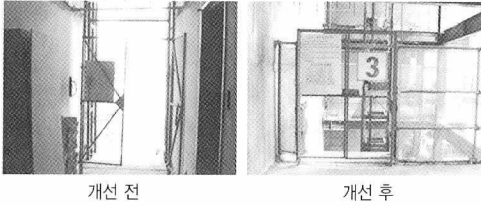
● 위험요인

- (1) 리프트 비상문 파손 상태로(개구발생) 운행
- (2) 낙하에 대한 방호조치 미흡으로 사고 위험

● 안전대책

- (1) 리프트 운행시 비상문은 닫은 상태로 운행
- (2) 비상문 개폐장치 주기적인 점검

▶ 리프트 방호문 관리



● 위험요인

- (1) 리프트 방호문 개방 상태
- (2) 근로자 불안정한 행동으로 인한 추락 위험
- (3) 리프트 방호문 미설치 상태로 운행

● 안전대책

- (1) 방호문은 반드시 잠금 상태로 운행
- (2) 운전자가 방호문 잠금상태 확인 후 운행
- (3) 방호문은 설치 후 운행

▶ 동절기 보온



● 위험요인

- (1) 동절기 운전원 작업여건 불량으로 인한 결근으로 대리 운전 실시(사고 원인 제공)
- (2) 운전원 근무 의욕 상실(나태한 운행 실시)

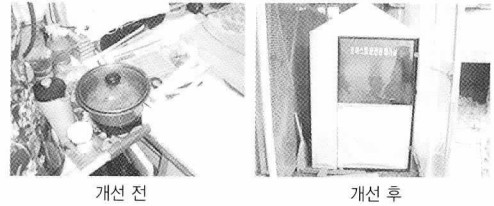
● 안전대책

- (1) 운전원 대기실 설치

- (2) 동절기 보양 대책 (방한복 및 난로 지급)

- (3) 운전원 근무 의욕 향상(운전원의 안전의식 고취)

▶ 리프트 운전원 관리



● 위험요인

- (1) 리프트 운전후 대기실에서 취사 행위
- (2) 화기 취급으로 화재 발생 위험

● 안전대책

- (1) 대기소에서 취사행위 금지
- (2) 화기 및 전열기구 금지

바. 리프트 운반구 상부에 탑승

가설자재(강관파이프)를 운반중 운반구에 실기 어려워 운반구 상부에 탑승하여 강관파이프를 잡고 내려 오던중 강관파이프가 벽체에 부딪치면서 근로자를 치면서 추락하여 사망한 사고

● 위험요인

- (1) 리프트 운반구 상부에 탑승
- (2) 운반구 상부에 탑승 시 자재 충격 및 리프트 유동에 의한 근로자 추락 위험

● 안전대책

- (1) 리프트 상부에 탑승 금지
- (2) 리프트로 운반하기 어려운 자재는 타워크레

인 등을 이용하여 자재 운반

사. 리프트 방호문 관리미흡

리프트를 이용하여 자재 운반중 (손수레 이용) 반복적인 작업으로 방호문 개방 상태로 탑승장소 이동중 추락하여 사망

● 위험요인

- (1) 리프트 방호문 개방
- (2) 리프트 운전원 시건장치 미확인

● 안전대책

- (1) 리프트 방호문은 반드시 잠금 상태로 운행
- (2) 반복적인 작업으로 작업시간 단축을 이유로 방호문 개방 금지 철저(운전원 교육)

아. 리프트카 무리한 운행으로 인한 추락

리프트 상부 구동 피니언 축의 파단된 상태에서 운반구를 무리하게 운행을 계속하자 마스트, 랙기어 등 연결부의 불량으로 인한 충격력과 하중으로 인하여 가이드롤러 고정 볼트가 파단되면서 운반구 내의 피니언이 모두 랙으로부터 이탈되어 낙하방지장치의 기능이 정지된 채 지상으로 추락한 것으로 추정

● 위험요인

마스트 및 랙기어의 연결 불량으로 피니언 축과 가이드 롤러 고정 브라켓에 피로가 누적 됨

● 안전대책

- (1) 리프트 방호문은 반드시 잠금 상태로 운행
- (2) 반복적인 작업으로 작업시간 단축을 이유로 방호문 개방 금지 철저(운전원 교육)

자. 브레이크 장치 불량으로 인한 낙하

브레이크 장치가 작동되지 않아 운반구가 지상 2층에서 지하 2층으로 약 22m 높이로 운반구가 낙하하여 탑승자 3명 전원이 사망

● 위험요인

- (1) 구동부 (랙, 피니언, 감소기 등) 고정판의 이탈
- (2) 브레이크 및 낙하방지 장치의 작동 불량 또는 고장
- (3) 브레이크 제어부품 손상(마모) 또는 제어 회로 고장

● 안전대책

- (1) 운반구 조립용 볼트, 너트는 풀림 방지 조치를 하고 견고하게 체결하도록 할 것
- (2) 랙 및 피니언기어의 물림 또는 윤활 상태를 양호하게 하고 랙 연결부의 어긋남 한계는 1.5mm 이내 유지

4. 맺음말

금번 연구를 위해 리프트카 관련 자료 정리와 리프트카 선정 및 배치계획 공유, 단계별 위험요인 사전 제거를 통해 리프트카와 관련된 대립산업 전현장의 무재해를 달성할 수 있었다.

금번 연구를 통해 앞으로 보완 추진해야할 사항도 도출되었는데 다음과 같이 요약할 수 있다.

- (1) 계약 단계에서 A/S운전원 계약 실시
- (2) 리프트카 가시설 공사시 표준안 정립
- (3) 자료의 지속적 관리 및 현장 적용

