

1 산업안전전광판 보수공사 [안전대책]

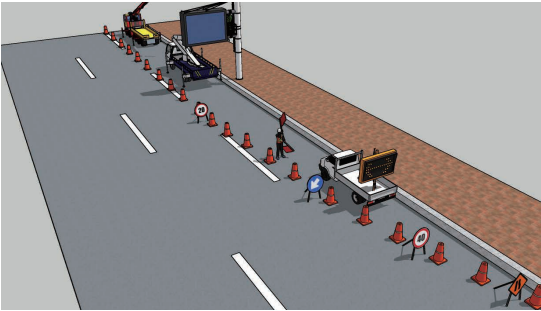
1 공사개요

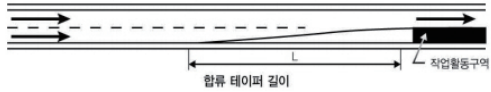
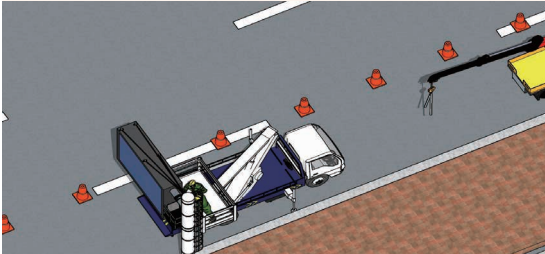
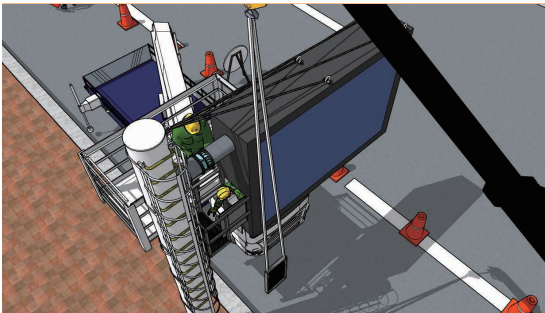
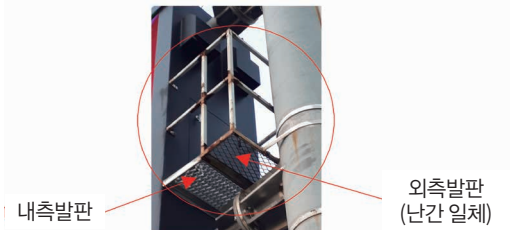
공 사 명	산업안전전광판 보수공사
작 업 위 치	전국 40개소 전광판
주요 작업내용	노후화된 전광판 점검용 등받이울, 발판 및 난간 교체
주요 작업설비	고소작업대, 이동식크레인(Cargo)

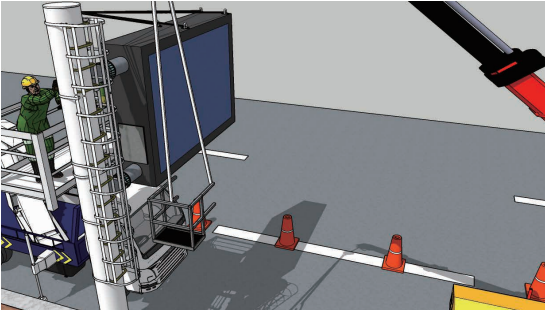
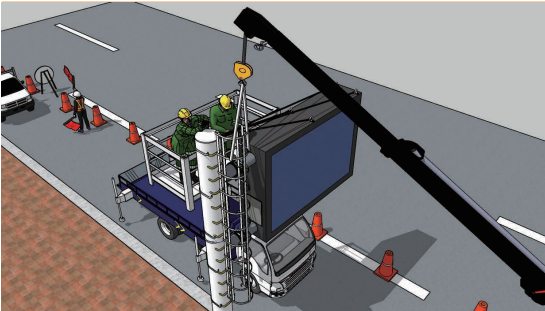
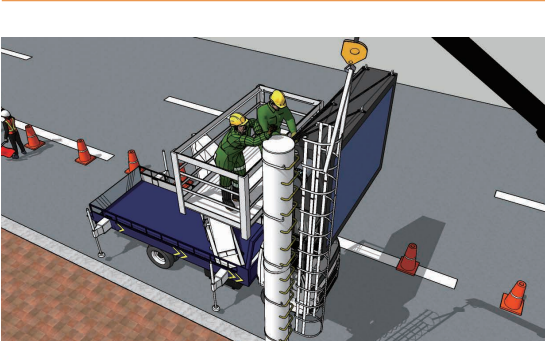
2 당해 작업 시 고위험 요인에 대한 핵심 안전조치

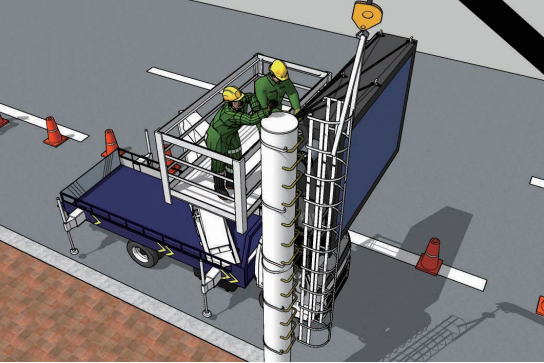
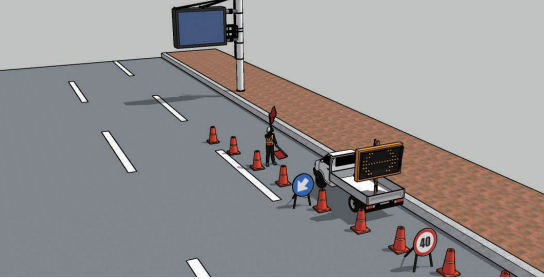
주요 작업공종	필수 안전조치
•도로 차단	▶ 도로 차단 시 » 도로 차단 시 싸인카 전진 배치 및 경고음을 울리면서 라바콘 등을 전면에서부터 순차적으로 설치 » 차단 구간 테이퍼 길이 확보
•노후 등받이울 및 작업발판 해체 및 신규 설치	▶ 등받이울 및 작업발판 해체 및 설치 시 » 고소작업대(탑재형) 4면 안전난간 설치, 정격하중 및 작업반경 준수 » 전광판 안으로 이동 및 작업 시 안전대 착용 » 크레인(cargo) 전방작업을 지양하고, 정격하중 및 작업반경 준수 » 고소작업대·크레인 붐대 및 자재 등이 특고압에 접촉되지 않도록 이격거리 확보

3 공종별 유해·위험요인 및 대책

작업공종	유해·위험요인 및 안전대책
 도로 차단	▶ 유해·위험요인 » 도로 차단 및 작업 시 운행중인 차량이 작업 구간으로 진입하여 충돌 위험 ▶ 안전대책 » 도로 차단 시 싸인카 전진 배치 및 경고음을 울리면서 라바콘 등을 전면에서부터 순차적으로 설치 » 신호수는 싸인카 내측에 위치 (신호용 로봇 등 사용 권장) » 작업구간에 경광등, 교통표지판 등 안전시설 설치

작업공종			유해·위험요인 및 안전대책
제한속도 (km/h)	테이퍼 길이 (m)	테이퍼 길이 (m, 안전 여유 고려)	» 장비는 차량진행 방향과 같은 방향을 전면으로 위치[크레인(cargo), 고소작업대(탑재형, 싸인카 순으로 배치)] » 차단 구간 테이퍼* 길이 확보(좌측 조건표 참조) * 자동차 진행 경로가 변형된 도로선형에 설치된 노면표지와 도류화 시설(임시 통행경로 지시시설)  $L = \frac{WS^2}{150}$ (제한속도 ≤ 60km/h) 여기서, W = 차로 폭(m) $L = \frac{WS}{1.6}$ (제한속도 > 60km/h) S = 제한속도(km/h) ex) 차로 폭 3.5m, 제한속도 60km/h일 경우 테이퍼 길이 : $3.5 \times 60^2 / 150 = 84m$
테이퍼 길이(차로 폭 3.5m) 조건표 “예”			
 후면 작업발판 연결부 선해체			▶ 유해·위험요인 » 작업자가 전광판 안으로 이동 및 작업 시 떨어짐 위험 » 작업발판 낙하 위험 ※ 작업발판이 좌측상황도 및 사진과 같이 내측 작업발판과 외측 작업발판(안전난간 일체)이 분리되어 있는 경우가 많음
 내측 작업발판 해체			▶ 안전대책 » 고소작업대(탑재형)를 타고 차량진행 방향 후면 작업발판 고정부를 선해체(피스 및 볼트) 후 고소작업대를 전면으로 이동 » 고소작업대(탑재형) 4면 안전난간 설치(이하 공통) » 고소작업대(탑재형) 아웃트리거 모두 펼친 상태에서 정격하중 및 작업반경 준수(이하 공통) » 작업자가 전광판 안으로 이동 및 작업 시 안전대를 고정된 구조물(고소작업대 등)에 걸고 이동·작업 실시(특히, 내측 작업발판 해체된 이후 개구부 발생하므로 주의) » 내측 작업발판을 크레인(cargo)로 매단 상태에서 연결부위(볼트) 해체 » 크레인(cargo) 전방작업을 지양하고, 아웃트리거를 모두 펼친 상태에서 정격하중 및 작업반경 준수(이하 공통) » 작업구간 하부 출입금지 조치
 내측발판 외측발판 (난간 일체) 노후된 작업발판			

작업공종	유해·위험요인 및 안전대책
 외측 작업발판 해체	▶ 유해·위험요인 » 외측 작업발판(안전난간 일체)을 전광판 고정부에서 분리 시 떨어짐 및 낙하 위험 ▶ 안전대책 » 외측 작업발판(안전난간 일체)을 크레인(cargo)로 매단 상태에서 연결부위(피스) 해체 » 작업자는 고소작업대(탑재형)의 작업대 내부에서 해체 작업 실시 » 작업구간 하부 출입금지 조치
 등반이물 해체	▶ 유해·위험요인 » 등반이물 해체를 위한 고소작업 시 떨어짐 위험 » 크레인(cargo)으로 등반이물 양중 시 전도 위험 » 등반이물이 줄걸이에서 탈락하여 낙하 위험 ▶ 안전대책 » 고소작업대의 작업대 내부에서 등반이물 연결부위 해체작업 실시(볼트 해체 또는 핸드 그라인더로 절단) - 핸드 그라인더로 절단 시 보호덮개 설치 및 해체 시 반동을 최소화하기 위해 아래에서 위 방향으로 해체 » 연결부위 해체 시 크레인(cargo)로 등반이물을 매단 상태에서 해체 » 중량물이므로 크레인 정격하중, 작업반경 준수 » 줄걸이가 등반이물에서 탈락되지 않도록 샤클 등으로 고정하고, 하부 출입금지 조치
 노후된 등반이물	
 신규 작업발판 설치	▶ 유해·위험요인 » 신규 작업발판 설치를 위해 고소작업 시 떨어짐 위험 ▶ 안전대책 » 신규 작업발판은 사전에 일체형으로 제작하여 설치 » 작업자는 고소작업대(탑재형)의 작업대 내부에서 연결 작업(피스 등) 실시

작업공종	유해·위험요인 및 안전대책
 신규 등반이율 설치	▶ 유해·위험요인 » 등반이율 설치를 위한 고소작업 시 떨어짐 위험 » 크레인(cargo) 으로 등반이율 양중 시 전도 위험 » 등반이율이 줄걸이에서 탈락하여 낙하 위험 ▶ 안전대책 » 신규 등반이율은 사전에 일체형으로 제작하여 설치 - 중량물이므로 크레인 정격하중, 작업반경 준수 » 고소작업대(탑재형)의 작업대 내부에서 등반이율 고정작업(볼트 등) 실시 » 줄걸이가 등반이율에서 탈락되지 않도록 샤클 등으로 고정하고, 하부 출입금지 조치
 도로 차단 해제	▶ 유해·위험요인 » 도로 차단 해제 시 운행중인 차량이 작업 구간으로 진입하여 충돌 위험 ▶ 안전대책 » 도로 차단 해제 시 차단 방법과 역순으로 안전시설 수거(차단 시작 지점의 안전시설은 마지막에 수거)
 주변 특고압(22,900V) 근접 작업	▶ 유해·위험요인 » 전광판 주변 전선 등의 절연피복이 손상되어 충전부에 접촉되어 감전 위험 » 전광판 주변 특고압(22,900V)에 장비 등 접촉되어 감전 위험 ▶ 안전대책 » 작업 전 등반이율 및 작업발판 주변 전선 등 배선상태를 확인하고 절연피복 손상 여부 확인 철저 » 고소작업대·크레인 붐대 및 자재 등이 특고압(22,900V)에 접촉되지 않도록 이격거리* 확보(필요 시 절연용 방호구 설치) * 장비를 충전부(특고압)로부터 300cm 이상 이격 » 활선 근접작업 시 절연 안전모, 절연 고무장갑, 절연화, 절연장화, 절연복 등 보호구 착용

2 산업안전전광판 보수공사 (현장 개선)

1 공사개요

공 사 명	산업안전전광판 보수공사
작 업 위 치	전국 40개소 전광판
주요 작업내용	노후화된 전광판 점검용 등반이울, 발판 및 난간 교체
주요 작업설비	고소작업대, 이동식크레인(Cargo)

2 유해·위험요인 개선 및 안전점검 포인트

고소작업대에서 등반이울 연결부 해체



고소작업대 작업대 안전난간 미설치로 떨어짐 위험



고소작업대 교체(안전난간 설치)



안전점검 포인트

- 고소작업대 제원을 확인하고, 정격하중 및 작업반경 준수
- 아웃트리거 정상 펼침상태를 확인하고, 지반 침하방지조치 및 받침대 확보
- 작업대 4면에 안전난간을 설치하고, 안전대 착용

이동식크레인(차량탑재형)으로 중량물(등반이율) 양중



이동식크레인 권과방지장치 미설치



권과방지장치 설치 후 양중



안전점검
포인트

- 작업 전 과부하방지장치, 권과방지장치 등 안전장치 확인
- 아웃트리거를 모두 펼쳐서 지지력을 확보한 견고한 바닥에 설치
- 카고크레인(카고크레인)은 전방작업을 지양하고, 크레인 제원에 따른 정격하중 및 작업반경 준수

