
1장. 작업 안전



1절. 기본 안전교육



1. 작업 안전 및 복장착용

작업 안전 항목	작업 안전 및 복장착용
----------	--------------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- **열차감시를 소홀히** 하면 열차 접촉사고의 위험이 있다.
- 인화성 물품 및 흡연등으로 **화재 발생** 우려가 있다.

[안전대책]

- 작업 전 작업 목적과 범위, 작업 순서와 방법을 정확히 파악하고 작업에 임한다.
- 작업용 안전보호구는 반드시 착용하고 작업공구는 제대로 갖추어져 있는지 확인한다.
- 작업 중 음주, 흡연, 장난, 농담 등을 금하고 잡념을 제거한다.
- 선로 순회시 반드시 야광 안전벨트 및 안전모를 착용하고, 열차가 진행하는 반대방향 (대향)으로 순회한다.
- 선로상에서 작업시 열차 감시원을 배치한다.
- 공구 및 계측기는 본래의 목적 외에는 사용을 금하며, 이동시는 충격을 주지 말아야하고, 사용 후에는 잘 손질하여 지정된 위치에 보관한다.
- 사고발생시는 6하 원칙에 의거 상황을 신속히 보고하여야 한다.
- 작업종료 후에는 현장 정리를 한 후 이상 유무를 확인하고 보고계통에 따라 보고하여야 한다.
- 회사에서 지급된 작업복, 안전모, 안전화를 단정하게 착용해야 한다.
- 회전기계 작업시 기계에 말려들 위험이 있으므로, 장갑을 착용하고 작업하는 것을 금하고 목에 수건을 둘러서는 안 된다.
- 아무리 더운 장소라도 작업복을 벗어서는 안 된다.
- 작업장에서는 고무신, 슬리퍼 등을 착용해서는 안 된다.

2. 창고관련

작업 안전 항목	창고관련
----------	------

[위험요인]

- 안전보호구 및 작업복 미착용시 사고위험
- 창고내에서 흡연으로 인한 **화재발생**
- 높은 곳에 있는 무거운 물품 운반으로 **안전사고 유발**

[안전대책]

- 창고 내에는 정리정돈을 철저히 한다.
- 창고 작업은 작업복과 안전보호구를 착용하고 작업에 임한다.
- 창고 내외의 인화성 물질은 제거하며 금연을 한다.
- 바닥에 흘려진 기름은 발견 즉시 제거한다.
- 창고내의 통로에는 물건을 놓지 않는다.
- 무거운 물건은 높은 곳에 올려놓지 않는다.
- 높은 곳에서는 반드시 사다리를 사용한다.
- 반입 · 반출된 자재는 이력카드에 기록하고 교대자에게 인계한다.

3. 화재예방

작업 안전 항목	화재 예방
----------	-------

[위험요인]

- 터널 및 작업장에서 흡연으로 인한 **화재발생**
- 인화성 물질이 있는 곳에서 화기 취급시 **화재발생**
- 화재발생시 소화기구 미배치 및 사용방법 등 미흡으로 **화재확산**
- 화기 사용후 소화상태 미확인시 화재발생 우려(**꺼진불도 다시보자**)

[안전대책]

- 화기엄금 장소에서 절대로 화기를 사용하지 말아야 한다.
- 정해진 장소 또는 임시로 허가 받은 장소 이외는 화기 사용금지
- 화기 작업시 감시자를 지정 · 배치하고 소화 장비를 갖추고 작업한다.
- 화기엄금, 출입금지 등의 안전표지를 지킨다.
- 작업 후 정리정돈 및 청소를 깨끗이 한다.
- 부서 내에 소화기구 등은 정상작동 되도록 점검 관리한다.
- 흡연은 지정된 장소에서만 하고, 보행중이나 작업 중에는 흡연을 금하며 반드시 불을 끈 후 재떨이에 버리도록 한다.
- 담배꽂초는 반드시 지정된 용기에 버리고 아무데나 버려서는 안 된다.
- 난로 전열기 등의 부근 가연성, 인화성, 발화성 등의 물질을 두지 않고, 주위는 항상 깨끗이 청소 하여야 한다.
- 허가되지 않은 난방기구는 사용을 금지 한다.
- 각종 난방, 취사 등의 열 설비는 사용책임자 정 · 부를 임명하고 화재예방에 만전을 기해야 한다.
- 비상 탈출구의 위치를 알아두어야 하며 언제든지 사용가능 하도록 한다.
- 용접, 절단, 취부 등의 화기작업은 주위의 인화성, 가연성 물질의 유무를 확인하고 소화기를 비치한 후 작업한다.
- 유류 저장소에는 유류이외 다른 물건을 함께 저장하지 않는다.
- 화기사용 후에는 반드시 소화상태를 확인하고, 쓰레기 소각시는 자리를 비우지 말고 완전 소각여부를 확인 후 재를 처리한다.

4. 선로순회점검

작업안전 항목	선로순회점검
---------	--------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 열차감시를 소홀히 하면 열차 접촉사고의 위험이 있다.
- 보행시 다른 생각(잡념)을 하면 침묵 등 시설물에 걸려 넘어짐 또는 열차 접촉사고의 위험이 있다.
- 선로 보행시 선로전환기에 의한 발목 협착 및 열차 접촉사고의 우려가 있다.
- 곡선부, 터널 순회 시 열차접촉사고의 위험이 있다.

[안전대책]

- 열차 진행 반대방향 및 궤도 외측 노반으로 보행(대피) 한다.
- 작업 및 점검 도중 열차(차량)을 피할 경우 다른 선로로 대피를 금한다.
- 2인1조의 점검 및 작업을 원칙으로 하며, 열차 운행 감시 전담자를 지정하고 해당 인원에게 다른업무를 분장하여서는 안된다.
- 열차운행 중 선로 내 작업이 필요한 경우 관제센터에 작업시간, 작업구간, 작업 인원, 작업내용을 보고하고 승인을 받은 후 선로내로 출입하여야 한다.
- 터널 내 진입한 경우 열차(차량)운행 상황, 대피장소를 우선 파악하여야 한다.
- 관제센터(신호취급실)과 작업장소, 작업내용 등 업무상황을 공유하고 최대한의 안전이 확보된 상태(작업봉, 열차(차량) 서행확인)에서 작업하여야 한다.
- 안전보호구 착용을 철저히 한다.
- 지적확인환호응답을 철저히 시행한다.
- 보행 시 레일 위를 밟지 않는다.

4-1. 선로순회점검(대향 통행)

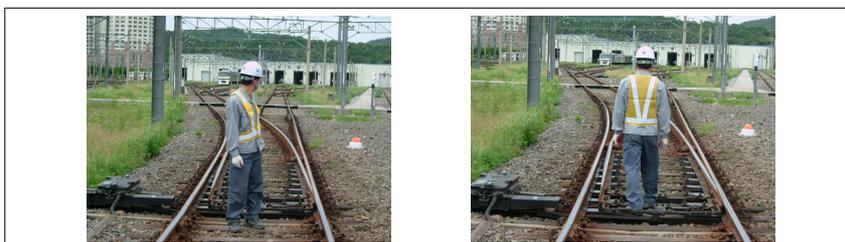
작업안전 항목	선로순회점검(대향 통행)
---------	---------------

[위험요인]

- 열차 운행방향을 등지고 보행 할 경우 뒤에서 오는 열차를 발견하지 못해 직무 사고의 위험이 있다.

[안전대책]

- 순회를 할 때 열차 진행 대향 방향으로 보행한다.



4-2. 선로순회점검(궤도외측 통행)

작업 안전 항목	선로순회점검(궤도외측 통행)
----------	-----------------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 열차 대피 시 선로 가운데로 피할 경우 상하선 동시에 열차가 지나갈 때 열차 접촉의 우려가 있음

[안전대책]

- 열차가 접근할 때 **대피할 곳**을 미리 확인한다.
- **궤도외측**으로 보행한다.



4-3. 선로순회점검(레일위 밟는 행동 금지)

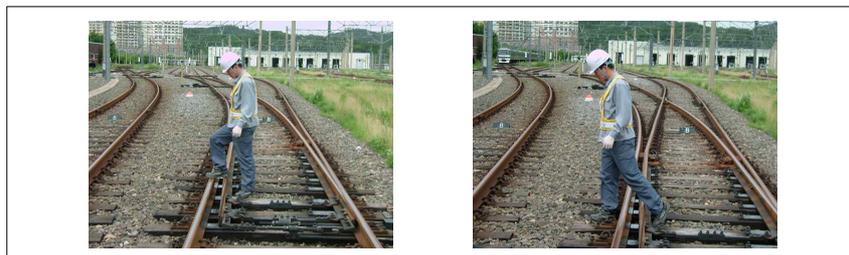
작업 안전 항목	선로순회점검(레일위 밟는 행동 금지)
----------	----------------------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 선로 횡단시 선로전환기가 전환되면 레일 사이에 **발이 끼어 직무사고**를 유발할 수 있다.

[안전대책]

- 선로 횡단시 레일위를 밟지 않는다.
- 발이 미끄러져 넘어지지 않도록 횡단 시 주의한다.



4-4. 선로순회점검(터널, 곡선부)

작업 안전 항목

선로순회점검(터널, 곡선부)

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 열차접근 시 신속한 대피 곤란 및 대피장소가 없어 열차접촉 우려

[안전대책]

- **대피장소** 확인 후 점검시행
- **열차시간** 숙지, 열차감시 철저



5. 열차감시자 배치 철저

작업 안전 항목

열차감시자 배치 철저

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 선로변 시설물 작업시 **열차감시 소홀**로 인한 직무사고의 위험이 있다.

[안전대책]

- 작업자의 안전 및 열차감시를 위해 열차감시원을 반드시 배치 한다.



6. 작업자세

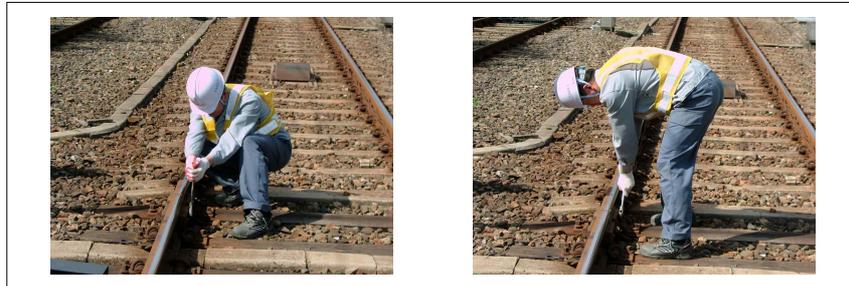
작업 안전 항목	작업 자세
----------	-------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 연볼트를 풀거나 조일 때 작업 공구가 빠져 **손가락등이 레일에 찍히거나 허리에 무리가 갈 수 있음**

[안전대책]

- 손가락을 펴고 작업을 하여 레일에 찍히는 일이 없도록 한다.
- 올바른 자세로 작업을 하여 허리에 무리가 가지 않도록 한다.



7. 중량물 취급방법

작업 안전 항목	중량물 취급방법
----------	----------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- **복장불량**으로 화물에 걸려 부상당할 위험이 있다.
- 보수재료 운반 시 **열차접촉** 위험이 있다.
- 무리하게 많은 양을 운반하려다 **허리디스크** 등 부상위험이 있다.
- **자갈등에 걸려** 넘어지거나 화물을 떨어뜨려 골절 등 부상위험이 있다.
- **옆사람과 부딪힐** 우려가 있다.

[안전대책]

- 선로변에서 화물 운반시는 반드시 열차감시자를 배치한다.
- 반드시 안전보호구를 착용한다.
- 화물을 쥐는 방법 등 운반하는 자세 및 순서를 충분히 훈련 하여 몸에 배도록 한다.
- 화물의 특성(무게중심, 유동성)을 사전에 파악하여 대비한다.
- 운반중량은 무리하지 않는 범위 내에서 작업한다.
- 현장 재료 운반 시 자갈에 미끄러지거나 레일등에 걸려 넘어지지 않도록 시야 확보를 한다.

- 작업 전에 통로상의 장애요소(패임, 돌, 못 튀어나옴, 미끄럼 등)를 제거 한다.
- 화물을 들고 방향을 전환할 때에는 갑자기 틀지 말고 한, 두걸음 나간 후 주변을 확인하고 회전한다.
- 여러명이 합동 운반을 할 경우에는 작업환경에 맞는 신호 방법을 정하고 작업한다.
- 적당한 작업반경 확보 후 운반한다.



8. 공구 및 동력기구 사용

작업안전항목

공구 및 동력기구 사용

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 공구로 **신체부위를 가격당할** 위험이 있다.
- 공구 및 **재료파편의 비래**에 의한 사고 위험이 있다.
- 고소작업 시 **공구가 낙하**하여 하부 작업자를 가격할 위험이 있다.
- 힘을 주어 볼트를 조이거나 풀 때 **공구가 빠져** 손가락 및 허리부상의 위험이 있다.

[안전대책]

- 작업에 적합한 공구를 사용 한다.
- 사용하기 전에 기름 등 이물질 제거 및 이상유무를 확인 한 후 사용한다.
- 공구를 가지고 사다리 등 높은 곳을 오를 때는 호주머니에 넣지 않고 반드시 수공구 주머니에 공구를 넣어 몸에 장착하여 운반한다.
- 안정된 자세 확보 후에 작업 한다.



9. 고소작업

작업 안전 항목	고소작업
----------	------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- **실족**에 의한 추락의 위험이 있다.
- **구조물에 걸려** 부상의 위험이 있다.
- 사다리 등 **지지물이 전도**되어 부상의 위험이 있다.
- 하부 작업자(보조자)는 **낙하물**에 의한 부상의 위험이 있다.
- **작업공구의 불량** 및 사용 부주의로 인한 부상의 위험이 있다.
- 아침 **안개**, **우기** 시에는 미끄러져 부상의 위험이 있다.

[안전대책]

- 사다리 등 지지물을 견고하게 고정한다.
- 보호구 착용 및 작업공구 사용방법을 숙지한다.
- 하부 작업자(보조자)는 상부 작업자의 행동 주시를 철저히 한다.
- 폭우, 폭설 등 악천후로 인하여 위험이 예상될 때는 작업을 금지한다.



10. 사무실 작업

작업 안전 항목	사무실작업
----------	-------

[위험요인]

- **화재발생** 우려가 있다.
- 프린터, 복사기의 토너 접촉으로 인한 **화상** 등 사무기기 사용 중 부상당할 위험이 있다.
- 칼, 송곳 사용 중 부상당할 위험이 있다.
- 높은곳의 물건을 내릴 때 **회전의자** 등 **부적절한 발판**사용으로 넘어질 위험이 있다.
- 물건을 **불량하게 적재**하여 쏟아질 위험이 있다.

- **피복상태가 불량한 전선**에 의한 감전위험이 있다.

[안전대책]

- 사무실을 비울 때에는 반드시 소등하고 화기를 단속한다.
- 실내 및 복도 등에 인화성 물질을 지입하거나 보관을 금지한다.
- 전기시설물은 관계자의 취급을 엄금하고 승인된 전열기만 사용한다.
- 통로에 장애물 방치를 금지한다.
- 사무기기 취급방법을 숙지한다.
- 칼, 송곳은 무리하게 사용하지 말고 사용 후 정리정돈 한다.
- 높은곳의 물건을 내릴 때는 견고한 받침대를 사용한다.
- 물건은 안전하고 반듯하게 정리한다.
- 피복상태가 불량한 전선은 절연테핑을 하거나 교체하고 불량한 콘센트는 즉시 교체한다.

11. 맨홀 작업

작업 안전 항목	맨홀 작업
----------	-------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 맨홀내 **가스에 의해 중독**될 위험이 있다.
- **실족** 및 출입시 미끄러짐 등에 의한 부상의 위험이 있다.
- 토치램프 등 화기 사용시 **화상의 위험**이 있다.
- **작업공구의 불량** 및 사용 부주의로 인한 부상의 위험이 있다.
- 맨홀내 작업시 **외부 낙하물**에 의한 부상의 위험이 있다.

[안전대책]

- 작업 책임자는 아래 각 호의 수칙을 준수하도록 관리 감독해야 한다.
- 작업장 주위에 “작업장” 표지판 및 구획 로프를 설치할 것.
- 맨홀입구에 작업감시자를 배치 할 것.
- 맨홀에 들어가기 전 산소 농도측정기를 이용 안전을 확인하고 가스 유무를 확인 할 것.
- 작업 전 안전교육을 실시할 것.
- 장시간 작업이 계속되는 경우 30분마다 맨홀 밖으로 나와 작업책임자에게 이상 유무를 보고할 것.
- 맨홀내부 작업 시 모든 기구는 방폭형 기구를 사용할 것.
- 맨홀 폐쇄 전에 내부를 확인하여 잔여인원, 잔여공구가 있는지 확인 할 것.
- 작업 후 주위 정리정돈을 철저히 할 것.

- 2인1조로 작업(외부에 작업자 배치)하여야 하며 인명 구조용 보호구를 비치 할 것.
- 외부작업자는 지정한 신호에 의거 주기적으로 신호를 하여 내부 작업자와 교신 할 것.



12. 작업 중 휴대전화기 사용

작업안전항목

작업 중 휴대전화기 사용

[위험요인]

- 작업 차량이나 인접선 열차에 접촉
- 작업시 휴대전화기 사용으로 작업 집중력 감소로 각종 사고 발생

[안전대책]

- 작업시 휴대전화기 사용 금지
- 작업시 잡념을 버리자
- 지적확인 환호응답 철저
- 열차운행정보 확인 철저
- 작업시 정보교환및 협의 철저
- 긴급을 요하는 통화시 작업을 중지하고 안전측으로 이동하여 통화



13. 기상변화(질은 안개 및 황사)

작업 안전 항목	기상변화(질은 안개 및 황사)
----------	------------------

[위험요인]

- 시계불량으로 인접선 운행열차나 입환 차량에 접촉
- 보행 중 구내 시설물이나 적치물에 걸려 넘어지거나 부딪힘

[안전대책]

- 작업 중 주위확인 철저 및 운전정보 교환 철저
- 구내 주의개소 사전숙지(잡념배제)



14. 기상변화(집중호우)

작업 안전 항목	기상변화(질은 안개 및 황사)
----------	------------------

[위험요인]

- 보행 중 및 표지부 선로전환기 취급시 미끄러져 짐
- 우의 착용에 따른 행동둔화로 다침

[안전대책]

- 보행시 선로나 기타 시설물 등을 밟지 말고 사전준비 철저로 서두르지 말 것
- 각종 기기 취급시 안전한 자세유지



15. 기상변화(폭염)

작업 안전 항목	기상변화(폭염)
----------	----------

[위험요인]

- 장시간 햇빛 노출로 열사병 우려
- 더위로 인한 의욕상실 등 무기력감에 기인된 직무사고 우려
- 신체리듬 불균형 및 스트레스 가중으로 직무사고 우려

[안전대책]

- 작업계획 수립시 적정 휴식시간 고려
- 휴무일 충분한 휴식 등 개인건강 관리 철저
- 충분한 수분, 염분 섭취 및 적절한 휴식시간 확보



16. 기상변화(강풍)

작업 안전 항목	기상변화(강풍)
----------	----------

[위험요인]

- 보행 및 작업 중 몸의 중심을 잃어 넘어 짐

[안전대책]

- 강풍시는 부득이한 경우를 제외하고 작업중지



17. 기상변화(강설 및 한파)

작업 안전 항목	기상변화(강설 및 한파)
----------	---------------

[위험요인]

- 시계불량으로 인접선 운행열차나 입환 차량에 접촉
- 차량에 타고 내릴 때 미끄러져 넘어 짐
- 보행시 선로나 눈 속에 묻힌 시설물을 밟아 미끄러져 넘어 짐
- 추위로 인한 심신위축/행동둔화로 사고발생 우려

[안전대책]

- 작업 중 주위확인 철저
- 타고 내릴 때 주의력 집중(잡념배제)
- 보행시 선로를 밟지 말고 구내 시설물 사전숙지
- 구내 주의개소 사전숙지
- 작업시 절대 서두르지 말 것
- 방한복 및 방한 귀덮개 착용으로 보온 유지



18. 야간작업

작업 안전 항목	야간작업
----------	------

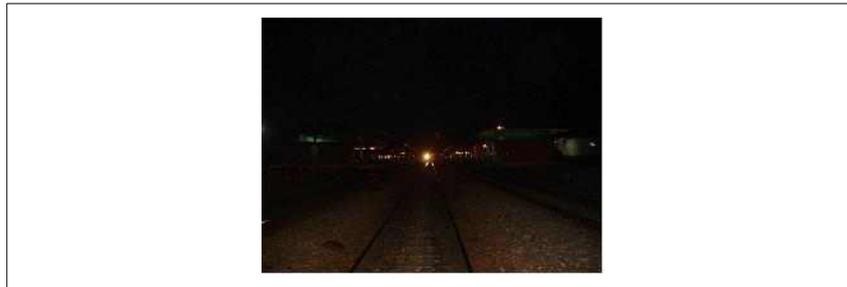
[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 구내 보행시 시설물에 부딪히거나 걸려 넘어 짐
- 차량에 탈 때 발판이나 손잡이의 안전 상태를 확인하지 못해 추락
- 차량에서 내릴 때 노면상태를 확인 하지 못해 넘어 짐

- 공기호스 연결·분리시 차량에 충돌
- 근무교대 시간 임박으로 서두름
- 졸음에 의한 사고발생 우려
- 작업자가 차량 사이에 들어갔을 때 위치 확인이 되지 않아 사고 발생
- 휴양 후 바로 각종작업을 할 경우 집중력이 떨어져 사고 발생 우려

[안전대책]

- 구내 시설물 사전숙지 및 전호등 사용으로 시야확보
- 발판, 손잡이 안전상태 확인철저
- 고소 작업장에서 내리기 전 주위 시설물 사전확인
- 작업장 적정 조도 확보 및 작업자 주의력 집중
- 서두르지 말고 안전하게 작업
- 근무교대 시간 임박하여 무리하게 작업계획을 세우지 말 것
- 간단한 스트레칭이나 커피 등을 이용 졸음 퇴치
- 작업자 상호간 정보교환 철저 및 상호위치 확인 철저
- 부득이한 경우가 아니면 야간 휴양 후 바로 작업을 하지 않도록 안전한 작업계획 수립



19. 작업장 정리정돈

작업 안전 항목	작업장 정리정돈
----------	----------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 보행중 장애물을 밟거나 걸려 넘어질 때 부상 위험

[안전대책]

- 작업장 정리정돈 철저
- 작업장에서 뛰어다니는 행위 금지
- 보행로 옆 낙하우려 물건 적재 금지



20. 인화성물질 작업

작업안전항목	인화성물질 작업
--------	----------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 발화원(전기스파크, 정전기, 고온물질 등)에 접촉시 인화·폭발 위험(신나, 가솔린 등)

[안전대책]

- 열원으로부터 격리
- 통풍이 잘 되는 곳 보관
- 안전보호구 착용
- 화기주변에서 사용 금지
- 소화설비 설치



21. 가연성물질 작업

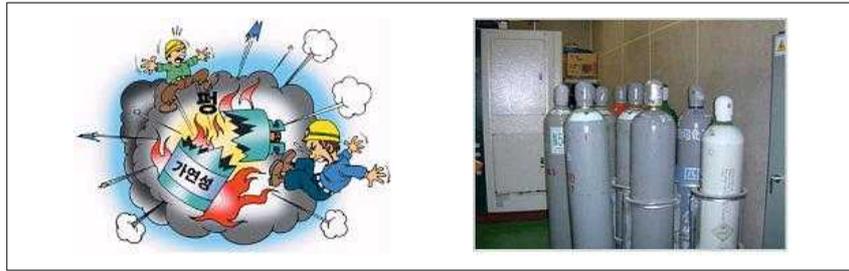
작업안전항목	가연성물질 작업
--------	----------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 공기와 함께 폭발성 혼합기체를 형성하여 전기 스파크 등에 의해 쉽게 화재·폭발을 일으킬 수 있음(LPG, 수소, 아세틸렌)

[안전대책]

- 열원으로부터 격리
- 안전보호구 착용, 소화설비 설치
- 용기가 넘어지지 않도록 고정
- 용기는 충격을 줘서는 안된다
- 운반시는 운반용구 사용
- 통풍 및 40℃ 이하에서 보관



22. 부식성물질 작업

작업안전 항목

부식성물질 작업

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 금속 등을 쉽게 부식시키고 사람의 몸에 접촉하면 심한 화상을 입히는 위험물 (황산, 질산, 가성소다 등)

[안전대책]

- 안전보호구 착용
- 통풍이 잘 되는 곳 보관
- 세안설비 설치
- 격리 보관





2절. 모터카 운행

1. 일반 모터카

작업 안전 항목	일반모터카
----------	-------

[위험요인]

- 과속 및 신호 모진으로 인한 **활출, 탈선 사고**
- 모터카 정비 불량으로 인한 **운행 중 안전사고**
- 분기부 통과시 신호취급실에 진로설정 여부 미확인시 **활출, 탈선 사고**
- 탈선시 복구 장비 미 장착으로 **영업열차 운행 지연 유발**

[안전대책]

- 관계규정(선로지장취급 내규)을 숙지하고 이를 준수하여야 한다.
- 운전 제한속도를 항상 준수하여야 한다.
- 운전자는 신호 현시조건에 절대 준수하여야 한다.
- 모터카 승차 전 반드시 주위의 이상 유무 확인 후 조작한다.
- 제동장치 기능은 항상 완전하여야 하며 운전개시 전에 그 기능을 확인하여야 한다.
- 탑승자(점검, 작업)가 있을 경우 지정된 곳 외에는 승차를 금하며 주위를 환기시킨다.
- 운전상 의심스러울 때는 안전한 방향으로 판단하고 조치를 취하여야 한다.
- 곡선 및 기상조건 등으로 전방 확인이 곤란할 때는 서행(안전속도)으로 운행하여야 한다.
- 모터카에 트로리를 연결 사용할 때에는 취급규정(트로리) 숙지 후 운행한다.
- 지정자 외에는 각종 기기 취급을 금지한다.
- X선 및 Y선 분기점 개소의 통과 전 일단정지하고 토크백, 무전기 등으로 취급열차 진입가부 재확인 후 10Km/H 이하로 분기부를 완전히 통과 후 신호취급실에 이상 유무를 통보
- 모타카 유치시 소등유무, 차륜막이 설치 등 필히 확인.
- 운행구간내 하자보수 작업개소, 상례작업개소 등을 모터카 운행 전 확인 숙지 후 운행 하여야 한다.
- 트로리연결 운행 시는 최종 트로리에 경광등을 설치하여 수시로 상태를 확인하여야 한다.
- 탈선시 응급복구가 가능한 자재 및 장비의 적재여부를 확인 후 운행 하여야 한다.



2. 크레인 모터카

작업 안전 항목

크레인모터카

[위험요인]

- 전차선 가압여부 미확인 후 운행시 **감전사고로 인한 사상사고**
- 작업 완료 후 차륜막이 미 설치로 차량 이동시 **추돌, 충돌 사고**
- 적정 하중 이상의 작업시 **안전사고** 유발

[안전대책]

- 지정된 자 이외의 작업 및 조작을 금지한다.
- 운전원과 작업자는 지정된 작업방법 및 안전수칙을 충분히 숙지하고 작업에 임한다.
- 크레인 작업 전에 전차선 가압여부를 반드시 확인한다.
- 크레인 기능은 항상 정상으로 유지하며 작업시작 전 이상 유무를 확인하고 작업을 하여야 한다.
- 크레인 작업시 반드시 모터카의 핸드브레이크를 잡아 놓고 바퀴에 수용 차륜막이를 설치, 견고하게 고정한 후 작업한다.
- 크레인 작업 시에는 작업반경내 지장물을 제거하고 작업한다.
- 크레인 작업시 전차선 및 주변 시설물에 주의한다.
- 크레인 최대 하중 이상의 작업은 금지한다.
- 물건 중심부에 HOOK를 위치 시켰나 확인한 후 권상신호를 하여야 한다.
- 크레인 작업 시 관계자 외 작업범위 내 출입을 금지한다.
- 권상된 화물 밑에서의 작업 및 통행을 금지한다.
- 차량 주행시 크레인은 항상 접혀져 있어야 한다.
- 만약, 크레인을 접을 수 없을 때에는 붐(BOOM)을 움직이지 않게 고정 시켜야 한다.
- 모터카 카빈(CABIN) 앞으로의 작업은 금지한다.



3. 연마, 검측, 탐상차

작업 안전 항목	연마, 검측, 탐상차
----------	-------------

[위험요인]

- 유압장치 불량으로 유류 선로로 유입
- 겨울철 물탱크 내의 물 퇴수 미시행시 해동시간으로 작업시간 단축 및 작업구간 축소

[안전대책]

- 궤도장비는 지정자 이외에는 각종 기기 취급을 금한다.
- 운행 전에 기계, 유압, 전기, 제동장치 등의 철저한 점검을 시행한다.
- 운전협의를 철저히 하고 안전속도를 초과하지 않는다.
- 궤도장비의 장비 조작 중에는 잡담, 잡념을 금한다.
- 불필요한 장비의 이동이나 운전을 금한다.
- 장비 유치시 소등유무, 차륜막이 등을 필히 확인하고 교대자에게 전일 이상 유무를 성실히 인계한다.
- 작업시 항상 경고 등을 점등하여 상당거리에서 장비의 운행을 인지할 수 있도록 한다.
- 작업 완료 후에는 궤도차에 있는 트로리와 차체 하부의 각종 그리스 등을 닦아내고 점검하여 이후의 작업에 대비한다.
- 궤도차내의 컴퓨터 시스템의 설비를 항상 깨끗이 유지하고 비치된 조작 설명서와 도면을 참조하되 임의 변경은 안 된다.
- 동절기에는 연마를 완료한 후 동파 방지를 위하여 물탱크 내의 물을 퇴수 하여야 한다.





3절. 공구류 사용

1. 일반공구류

작업 안전 항목	일반 공구류
----------	--------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 작업복 주머니에 공구를 넣으면 굽힘 등의 외상
- 공구 사용시 불안정한 자세로 무리한 힘을 가했을 때 손 미끄러짐 및 튕김으로 안전사고
- 공구를 던지거나 하는 행위로 인한 안전사고

[안전대책]

- 공구는 적절한 것을 사용하며, 절대로 적당한 대용품을 사용해서는 안 된다.
- 결함이 있는 공구를 사용해서는 안 된다.
- 공구는 공구함이나 공구가방에 넣어 사용해야하며 작업복 주머니 등에 넣어서는 안 된다.
- 공구는 확실히 손으로 넘겨주고, 절대로 던져서는 안 된다.
- 공구사용은 올바른 자세에서 정확히 사용해야 한다.
- 모든 공구는 제한 하중이나, 허용치를 초과해서는 안 되며 공구의 강도를 저해하는 행위를 금한다.
- 공구를 기계나 작업대의 모서리 등 떨어지기 쉬운 곳에 놓지 말고 안전한 장소에 두어야 한다.
- 불량공구는 내용을 담당자에게 정확히 알리고 반납하여야 하며 임의의 정비, 수리를 금한다.
- 손이나 공구에 기름이 묻어 있을 때는 완전히 닦고 작업한다.
- 모든 공구는 용도 외 타 목적으로 사용하지 않도록 한다.
- 작업 완료시는 공구의 수량과 훼손 유무를 확인 및 청소를 한다.

2. 드라이버, 줄

작업 안전 항목	드라이버, 줄
----------	---------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 작업복 주머니에 공구를 넣으면 굽힘 등의 외상
- 줄 사용시 굽힘 등의 안전사고

[안전대책]

(드라이버)

- 드라이버 손잡이를 청결하게 유지한다. 기름이 묻은 손잡이는 사고를 유발할 수 있다.
- 전기 작업을 할 때에는 절연 손잡이로 된 드라이버를 사용한다.
- 손이 잘 닿지 않고 불편한 곳에서 볼트를 돌리기 시작할 때는 볼트가 붙는 드라이버를 사용한다.
- 일반적인 드라이버가 사용될 수 없는 좁은 지역에서는 오프셋 스크류 드라이버를 사용한다.
- 드라이버를 돌리는데 필요 이상의 힘으로 드라이버를 밀거나 기울이지 않는다.
- 드라이버를 주머니 안에 넣고 다니지 않는다.

(줄)

- 사용 전에 균열유무를 점검하고 손잡이에 완전하게 끼워 사용한다.
- 줄은 부러지기 쉬우므로 떨어뜨리거나 두드리지 말아야 한다.
- 작업시 분진을 입으로 불어내지 말아야 한다.
- 줄질한 면을 손으로 문지르지 말아야한다.
- 작업시 한 손은 줄눈 끝쪽을, 다른 한 손은 손잡이를 잡고 똑같은 힘으로 부드럽게 밀어낸다.
- 작업자의 자세는 허리를 낮추고 몸의 안전을 유지하며 높이는 작업자의 팔꿈치 높이로 하고 전신을 이용한다.



3. 플라이어, 바이스

작업 안전 항목	플라이어, 바이스
----------	-----------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 플라이어 사용시 손가락 끼임등의 안전사고
- 바이스를 조이고, 풀 때 불안정한 자세로 무리한 힘을 가했을 때 손 미끄러짐 및 튕김으로 안전사고

[안전대책]

- 수직 각도로 자른다. 옆에서 옆으로 흔들거나 자르는 모서리 반대쪽 앞뒤로 철사를 구부리지 않는다.
- 손바닥이나 손가락이 물리는 것을 방지하기 위해 손잡이 사이에 충분한 공간이 있는 공구를 선택한다.
- 손잡이 사이간격이 6~9cm인 플라이어를 선택한다.
- 플라이어는 밀지 않고 당긴다.
- 플라이어가 특별한 목적으로 제조된 것이 아니라면, 경화된 철사를 자르지 않는다.
- 너트와 볼트를 풀고 조이는데 플라이어를 사용하지 않는다.

(바이스)

- 바이스 작업대는 항상 정리정돈하고 공구나 물건을 작업대 밖으로 나오지 않도록 한다.
- 공작물을 고정시킬 때는 확실하게 조이고 작업해야 한다.
- 바이스 조작 시는 무리하게 조이거나 한계 이상 풀지 말아야한다.
- 사용 중 수시로 이완여부를 확인하고 이완시는 다시 고정하고 작업한다.

**4. 쇠톱, 몽키렌치**

작업안전항목

쇠톱, 몽키렌치

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 쇠톱 사용 부주의로 인한 톱날에 의한 외상
- 무리한 힘을 가하여 톱날 절단시 튕김에 의한 안전사고
- 볼트를 조이고, 풀 때 안전한 자세로 무리한 힘을 가했을 때 손 미끄러짐 및 튕김으로 안전사고

[안전대책]**(쇠톱)**

- 공작물이 바이스에 안전하게 고정되어 있는지 확인한 후 작업에 임해야 한다.

- 톱에 힘을 가할 때는 천천히 고르게 하고 끝날 때 힘을 알맞게 줄인다.
- 얇은 금속판을 자를 때는 판 양쪽에 나무를 대어 고정 시킨 후 고운 날을 사용 한다.
- 날은 일부분만을 사용하지 말고 전체를 고르게 사용한다.
- 작업 중 날이 부러졌을 때는 손이 공작물이나 바이스에 부딪히지 않도록 과도한 힘으로 밀지 말아야한다.

(몽키렌치)

- 작업은 자기 쪽으로 닿게 턱의 아래 방향으로 사용한다.
- 손잡이에 파이프를 연결하여 사용하거나 두들겨 사용하지 말아야 된다.
- 몽키 렌치에 기름이 너무 칠해진 것과 기름 묻은 손으로 작업해서는 안 된다.
- 장소가 협소한 곳에서 위에서 아래 방향으로 힘을 가할 때는 손바닥이 아래로 향하도록 하여 작업한다.



5. 파이프렌치

작업안전 항목	파이프렌치
---------	-------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 볼트를 조이고, 풀 때 안전한 자세로 무리한 힘을 가했을 때 손 미끄러짐 및 튕김으로 안전사고
- 비교적 무게가 있음으로 작업중 떨어뜨림 및 장난 등으로 안전사고

[안전대책]

- 집게 부분의 이가 빠져있거나 마모된 것을 사용하지 말아야 된다.
- 조절볼트의 작동상태 및 흠이나 균열 등 손상이 있는 것은 교체 사용하여야 한다.
- 파이프의 지름에 적당한 크기의 공구를 사용하여야 한다.
- 조절볼트가 파이프에 충분히 물려있나 확인하고 작업해야 된다.
- 파이프렌치 부분에 기름이 묻어 있거나 기름 묻은 손으로 작업해서는 안 된다.
- 손잡이에 파이프를 연결하여 사용하지 말아야 한다.

- 렌치는 반드시 자기 쪽으로 당겨야하며 렌치가 빠질 경우를 대비 하여야 한다.



6. 개인공구 및 계측기

작업안전 항목

개인공구 및 계측기

[위험요인]

- 계측기 떨어뜨림 및 충격으로 인한 계측기 고장
- 계측기 고장의 경우 수리비용이 비교적 고가
- 개인공구 가방에 보관하지 아닐 경우 분실등의 우려

[안전대책]

- 개인공구는 필히 휴대한다.
- 규모가 큰 공구나 계측기는 함에 넣어 휴대한다.
- 공구는 정당한 공구를 사용하고 사용 시 무리한 힘을 가하지 않는다.
- 계측기는 충격에 주의하고 측정하는 설비의 정격을 확인한 후 정격에 맞는 렌지를 선택 사용한다.
- 작업에 필요한 안전한 공구와 계측기를 사용한다.
- 파손 등 불완전한 공구의 사용을 금한다.
- 목적이외의 용도에는 사용하지 않는다.
- 올바른 방법으로 공구를 사용한다.
- 사용하기 전에 이상 유무를 반드시 확인한다.
- 지정된 장소에 보관하고 정리정돈 한다.



7. 연삭기 및 헤머드릴

작업 안전 항목

연삭기 및 헤머드릴

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 연삭중 이물질이 튀어 눈에 들어가는 등 안전사고
- 회전체이므로 손가락 및 옷자락등 걸림으로 안전사고
- 계속되는 진동에 의해 핸들을 놓치는등 안전사고

[안전대책]

(연삭기)

- 보안경을 착용 후 작업한다.
- 안전커버 부착 및 연마석 회전상태를 확인 점검한다.
- 작업 시 무리한 힘을 가하지 않는다.
- 연마석에 흠집이나 균열상태 등을 확인하여 이상 발생시 즉시 교체한다.
- 연마석 교환 시는 연마석 음향검사를 확인 후 교환한다.
- 작업 시작 전 필히 1분간 공회전 실시 후 작업한다.
- 지석을 새로 교환 시는 3분간 공회전 실시 후 작업한다.
- 지석과 받침대의 간격을 2-3mm을 유지한다.

(헤머드릴)

- 바닥, 벽체 등 시멘트구조물을 파쇄 할 때나 구멍을 뚫는 목적에만 사용한다.
- 드릴 작동시는 사이드 핸들을 확실히 붙잡고 사용한다.
- 회전 중에 드릴 비트에 손이나 몸에 닿지 않도록 한다.
- 전원 플러그는 물, 땀 등에 젖은 손으로 취급하지 않는다.
- 작업선을 연결하여 사용할 경우 규격 코드를 사용한다.
- 사용 전 전원이 스티커에 표시된 전압과 같은지 확인한다.



8. 탁상, 전기드릴

작업 안전 항목

탁상, 전기드릴

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 이물질이 튀어 눈에 들어가는 등 안전사고
- 회전체이므로 손가락 및 옷자락등 걸림으로 안전사고
- 계속되는 진동에 의해 핸들을 놓치는등 안전사고

[안전대책]

(탁상드릴)

- 장갑을 끼고 작업하지 말자!
- 벨트 이상 유무 상태를 사용 전·후 확인한다.
- 공작물은 항상 바이스나 지그를 사용하여 고정시키고 작업한다.
- 드릴 척이 불규칙적으로 회전시 전원을 차단 후 재조정한다.
- 맨손으로 척을 제거하지 말자!
- 구멍을 거의 뚫었을 경우 무리한 힘을 가하지 말자!
- 작업 중에 물체를 이동시키지 않는다.
- 작업 완료 후 전원스위치를 차단하고 완전히 정지한 후 드릴비트를 제거한다.
- 드릴비트 제거시 드릴비트가 완전히 식은 후 제거한다.

(전기드릴)

- 미리 뚫을 중심에 편치를 쳐 둔다.
- 사용 전에 필히 감전방지를 위해 접지를 해놓는다.
- 보호구(보호안경)를 반드시 착용한다.
- 드릴 작업 시는 장갑을 착용하지 않아야 한다.
- 트위스트 드릴을 풀어내려면 필히 회전을 정지 후에 하여야 한다.
- 드릴의 회전이 극도로 떨어지지 않을 정도로 누른다.
- 전동선은 꼬인부분이 없는지 점검 후에 사용한다.
- 드릴가공 시작과 마지막에 무리한 힘을 가하지 말아야 한다.
- 공작물은 바이스나 지그를 사용하여 고정시키고 작업한다.



9. 전기 그라인더

작업 안전 항목	전기 그라인더
----------	---------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 그라인딩 가공체의 이물질이 튀어 눈에 들어가는 등 안전사고
- 방심한채 한 손으로 작업시 안전사고

[안전대책]

- 전기그라인더 사용시 충분한 작업공간을 확보하고 작업을 한다.
- 용도에 맞는 그라인더를 사용하고 180°이상의 튼튼한 커버를 부착 사용해야 한다.
- 연마석에 흠집이나 균열상태 등을 확인하여 이상 발생시 즉시 교체한다.
- 연마석 교환은 숙련공에 의해서 확실하게 해야 한다.
- 작업시 안전보호구(보안경, 방진마스크)를 반드시 착용한다.
- 이상 소음이나 진동이 심할 때는 작업을 중지하고 즉시 점검한다.
- 실내 작업 시는 반드시 집진기 설치 후 작업에 임한다.
- 그라인더는 필히 양손으로 잡고 작업을 해야 한다.
- 연삭 할 때 불꽃이 튀므로 주위에 사람이 없는지, 가연성 및 인화성 물질이 없는지 확인 후 작업을 해야 한다.
- 지나치게 힘주어 누르면 회전수가 떨어져 모터에 무리가 가므로 적당하게 눌러서 작업을 하여야한다.
- 동력선은 꼬인 부분이 없는지, 누전 되는 곳이 없는지 점검 후 사용한다.
- 사용 전 필히 감전방지 접지를 설치해야한다.
- 동력선은 손잡이 바로 밑에서 1m이상 여유를 두어서 유동에 편리하도록 해야 하고, 자세를 바꾸거나, 이동시는 반드시 스위치를 끈다.
- 작업장에 소화기를 준비한다.

10. 타정공구(힐티건)

작업 안전 항목	타정공구
----------	------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 인화성 물질이 적재되어있는 곳에 화약 보관으로 화재발생

[안전대책]

- 허가자만 사용할 수 있다.
- 보안경이나 안면 보호구를 착용한다.
- 손에 대고 사용하지 않는다.
- 합판 등에 사용하지 않는다.
- 사용 후 반드시 안전을 확인한다.
- 화약은 안전한 곳에 따로 보관한다.
- 사용 후 반드시 화약을 빼 놓는다.

**11. 고속절단기**

작업안전항목

고속절단기

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 절단시 이물질이 튀어 눈에 들어가는 등 안전사고
- 톱날의 이가 빠진 상태로 사용시 톱이 튀어 외상
- 작업자의 부주의로 인한 주변 사람 외상

[안전대책]

- 안전카바 부착 상태를 확인한다.
- 엔진 속도에 따라 지석(톱날)회전상태를 확인 점검한다.
- 스위치 작동 상태를 확인 점검한다.
- 지석 교체시는 3분간 공회전 실시 후 작업에 임한다.
- 작업 시작 전 필히 1분 정도 공회전 실시 후 작업에 임한다.
- 절단 전 물체 및 기계를 바이스 핸들로 견고히 고정시킨다.
- 절단 전 불꽃 발생에 대비 보호구(보안경, 방진마스크)를 착용한다.
- 절단 중 물체를 이동시키지 않는다.
- 작업장에 소화기를 준비한다.



12. 공기압축기

작업 안전 항목

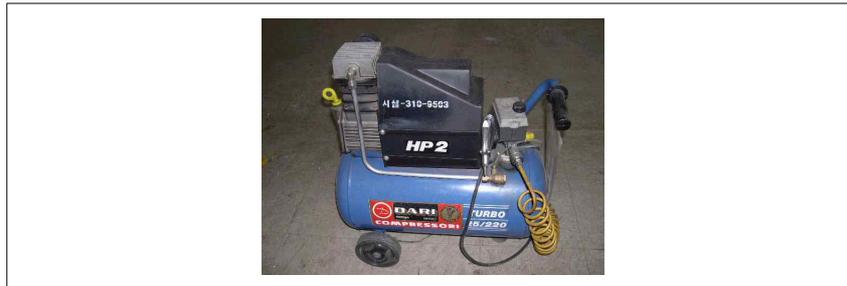
공기압축기

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 정격전원 미사용으로 인한 단전 사고
- V벨트가 끊어져 타격으로 인한 사고
- 타 작업자에게 스프레이 건(Gun) 발사로 인한 안전 사고

[안전대책]

- 전원플러그 상태확인 및 정격 전원을 사용한다.
- 사용 전에 윤활유 상태를 확인 점검한다.
- V벨트 탄성을 점검하고 연결 호스가 플러그 부위에 닿지 않게 한다.
- 기계가 좌·우 움직이지 않게 안전한 장소에 설치한다.
- 공기호스의 접힘을 주의한다.
- 필요 이상의 공기압력 상승시는 전원 스위치를 내린다.
- 스프레이 건(Gun) 사용할 때는 환풍기를 가동한다.
- 모터 고정 볼트너트 풀림을 확인 점검한다.
- 작업 종료 후 전원을 차단하고 호스 및 연결선을 정리 보관한다.



13. 헤머

작업 안전 항목

헤머

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 헤머 불량으로 인한 헤머 머리 탈락으로 안전사고
- 주위 작업자 미확인으로 발등, 타 부위 가격등 안전사고
- 주변 시설물 미확인으로 시설물 파손

[안전대책]

- 썰기가 없는 해머, 머리가 벗겨진 해머, 손잡이가 부러진 해머는 사용하지 말아야 한다.
- 좁은 장소나 발디딤이 나쁜 장소에서는 해머 작업에 세심한 주의를 한다.
- 처음에는 가볍게 하고 점차 힘을 주어 작업한다.
- 재료에 요철이나 비틀어진 것은 튕겨 사고발생이 우려되므로 주의하여 작업에 임한다.
- 좁은 장소나 발판이 불량한곳에서의 작업은 반동에 주의한다.
- 해머를 사용하기 전에 반드시 주위를 확인 후 작업한다.
- 긴 손잡이는 부러지기 쉬우므로 해머 부분을 작업 전에 충분히 물을 적신 후 사용한다.
- 작업시 비산물이 눈에 들어가지 않도록 보안경을 쓰고 타격하는 곳에 눈을 집중하여 작업한다.

14. 목공작업

작업안전 항목

목공작업

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 나뭇조각, 톱밥 등이 튀어 눈이나 신체에 박히는 등의 안전사고
- 작업 중단시 전원스위치 미확인으로 인한 안전사고
- 톱날등 장착상태 미확인으로 탈락 및 톱 현상 발생

[안전대책]

- 목공기계에는 책임자를 정하고 다른 사람이 이를 조작하지 않도록 할 것.
- 작업 전 및 필요시 기계나 안전장치를 점검하고 정비할 것.
- 안전장치를 제거한 채로 작업을 개시하지 말 것.
- 시동하기 전에 나뭇조각, 톱밥은 완전하게 제거할 것.
- 가공제의 마디, 못, 깎쇠 등을 점검하고 작업 할 것.
- 정해진 작업절차 이외의 작업방법으로 작업하지 말 것.
- 기계나 칼날의 점검, 수리, 교환, 조정, 청소 등의 작업을 할 때는 기계를 정지 시킬 것.
- 작업 중지시 동력 스위치
- 기계를 운전한 상태로 작업위치를 떠나지 말 것.
- 기계나 안전장치에 이상을 확인시 기계를 정지하고 감독자에게 보고할 것.
- 가공재를 송급할 때 톱니의 정면을 피하고 측면에서 실시할 것.
- 회전중인 톱 위에 밀대를 접촉시키지 말 것.
- 절삭속도는 경질재료 일 때는 늦게 하고 연질재료일 때는 빠르게 하며 일반적인

회전 속도는 1000~2000rpm으로 한다.

- 가공재료가 떠오를 때나 흔들었을 때는 재료를 누르려고 손을 내밀지 말 것.
- 동근톱 기계의 전후 장면에는 미끄럼 방지를 하여둘 것.
- 동근톱의 지름이 4cm이상인 경우에는 6개월 이상의 유경험자로 하여금 작업에 임하도록 한다.
- 작업시는 지급된 작업복과 안전보호구를 착용한다.
- 벨트, 풀리 등 동력전도 부에는 반드시 방호조치를 한다.
- 조명은 밝게 하고 전구는 보호망을 씌워 사용한다.
- 작업이 종료되었을 때는 정리 및 필요한 점검, 정비를 할 것.

15. 자동대패

작업 안전 항목	자동대패
----------	------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 자세가 불안전하여 날에 비는등 안전사고

[안전대책]

- 작업 전 대패 날의 이상 유무를 확인 후 작업대에 방치된 공구를 치우고 작업한다.
- 재료에 철물이나 기타 강도가 강한 이물질 제거한다.
- 작업시 기계의 정지, 조정, 수리는 전원을 끄고 멈춘 다음에 한다.
- 작업시는 장갑을 착용하지 않는다.
- 작업 시에는 충분히 공회전을 시킨 다음 작업한다.
- 반발을 방지하기 위해 송급 롤러에 걸리지 않는 작업재료를 사용할 것.
- 재료의 바로 옆에 서지 말 것.
- 얇은 재료를 가공하지 말 것.
- 대패의 송급구는 제거하지 않도록 할 것.
- 날이 예리하게 정비되어 있나 확인할 것.
- 안전장치가 적절하게 설치되어 있나 점검할 것.
- 칼날과 송급 롤러에 대패밥이 끼어있을 때 기계의 회전 중지를 기다려 제거할 것.
- 두께가 다른 재료는 동시에 대패질을 하지 말 것.
- 두 사람이 공통작업 할 때는 호흡을 잘 맞추어 조심하여 작업한다.

16. 기계톱

작업 안전 항목	기계톱
----------	-----

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고위험
- 자세가 불안전하여 넘어지는등 안전사고

[안전대책]

- 작업 전 목공기계톱 이상 유무를 확인 후 작업대에 방치된 공구를 치우고 사용법을 준수한다.
- 재료에 못이나 시멘트가 붙어 있는가, 확인한다.
- 작업시 장갑은 착용하지 않는다.
- 톱날 돌아가는 방향에 일직선상에 서서 작업하지 않는다.
- 작업시 기계의 정지, 조정 수리는 전원을 끄고 멈춘 다음에 한다.
- 긴 재료를 절단 할 때는 2인 이상이 호흡을 맞추어 작업 한다.
- 작업 중 각도조정기나 수평조정기를 조정하지 않는다.
- 작업 후 전원 스위치를 내리고 톱날을 받침대 밑으로 고정시킨다.





첫 걸음에서 마지막 걸음까지 **안전**

4절. 신호분야 작업안전



1. 신호원 안전

작업 안전 항목	신호원 안전
----------	--------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 열차감시자 미배치에 의한 안전사고

[안전대책]

- 항상 보수 규정에 의한 작업규칙을 지킨다.
- 작업 전 작업의 목적과 범위 작업순서와 방법을 확실히 숙지한다.
- 작업 중에는 안전보호구를 반드시 착용하고 작업공구는 제대로 갖추어져 있는가, 확인한다.
- 작업 중 음주, 흡연, 장난, 농담을 금하고 잡념을 제거한다.
- 모든 작업은 적절한 공구와 계측기를 사용한다.
- 작업 중 방심과 잡념은 안전의 적임을 인식한다.
- 아래 경우에는 무리한 공사나 작업을 금한다.
 - 폭설, 폭우시
 - 작업순서를 무시한 어설픈 동작
 - 작업에 적합한 장비, 공구 및 재료가 불충분한 경우
 - 당일 신체적 결함자 또는 기술이 미숙한 자
- 급전선 및 전차선 근접 작업시엔 감전사고 방지를 위하여 안전한 방법을 취한다.
- 사고 발생시는 장소 시간 상황등을 정확 · 신속하게 보고한다.
- 작업 완료 후에는 현장 정리를 한 후 이상 유무를 확인하고 지휘계통을 통하여 보고한다.
- 선로상에서 작업시는 열차 감시원을 배치한다.
- 선로 통행시에는 대향 통행하고 잡담 및 장난을 금하며 열차 접근시 발견자는 “열차” 라고 큰소리로 외친다.
- 선로 횡단시에는 일단정지하고 좌우를 살핀 후 열차 진입 여부를 확인하고 횡단한다.
- 열차 대피시 분기부를 피하고 반대 방향에서 진입하는 열차에 주의한다.
- 레일 위에 앉거나 쉬는 것을 금지한다.

2. 신호취급

작업 안전 항목	신호취급
----------	------

[위험요인]

- 신호 오취급으로 인한 열차 사고

[안전대책]

- 지적 확인 환호는 빠짐없이 실천한다.
- 입환신호기, 진로개통표시기 및 선로전환기 취급 후는 반드시 신호 조작반상의 신호현시 및 진로를 확인한다.
- 수신호를 하기 전에, 먼저 관계진로와 유치 차량을 확인한다.
- 수신호는 안전한 위치에서 정확하게 한다.
- 신호 취급시는 잡담, 억측 및 방심을 하지 않는다.
- 열차 또는 차량이 이동 중일 때는 관계 레버 취급을 하지 않는다.
- 운전취급 규정 및 명령 지시 사항을 철저히 준수한다.
- 이례적인 사항 발생시는 가장 안전한 방법을 취한다.

3. 선로전환기

작업안전항목	선로전환기
--------	-------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 열차감시자 미배치에 의한 안전사고
- 선로전환기 밀착, 주부쇄정 조정시 2명이 작업하여 **열차 감시를 소홀히** 하여 직무사고 발생가능성이 있다.
- 텅레일에 손가락, 발 협착위험이 있다.

[안전대책]

- 신호취급실 또는 운전취급실과 긴밀한 연락을 취한 후 작업에 임한다.
- 기계부에 무리한 힘을 가하지 않는다.
- 텅레일 관련 작업시는 수동 핸들로 취급한다.
- 열차운행 중 작업시는 감시원을 두어 열차를 감시케 한다.
- 수동개폐기는 항상 개방한 후 작업에 임한다.
- 선로전환기 내부에 공구류 및 이물질의 삽입 또는 방치를 엄금한다.
- 지하구간 및 야간 작업시 항상 주위를 밝게 하고 작업한다.
- 점검시 텅레일 및 선로전환장치 가동 부분에 신체의 일부분이 접촉되지 않도록 한다.



4. 접속함 작업

작업안전항목	접속함 작업
--------	--------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 열차감시자 미배치에 의한 안전사고
- 접속함 단자 전원을 측정할 때 외함에 몸의 일부가 닿을 경우 **감전의 위험**이 있다.
- 접속함 전원 측정 시 **절연장갑 미착용으로 감전의 위험**이 있다.
- 기구함 문짝에 열차 접촉 우려가 있다.

[안전대책]

- 땀이나 물기 있는 손으로 전기시설물 접촉을 금지한다.
- 절연장갑을 반드시 착용한다.
- 열차감시원을 반드시 배치한다.
- 접속함 문짝이 열차에 접촉하지 않도록 열차가 접근하면 닫는다.
- 접속함 전원 작업 또는 전원케이블 절연저항 측정시 감전 등에 의한 방호조치를 취한 후 작업에 임한다.



5. 신호기계실

작업 안전 항목	신호기계실
----------	-------

[위험요인]

- 관련 회로도를 미숙지하고 점검하는등의 행위로 인한 시스템 고장 및 장애발생

[안전대책]

- 사전에 관련회로를 충분히 검토하고 책임자 입회하에 실시한다.
- 고장 수리 작업에 앞서 회로도를 갖고 고장내용에 대한 이론적인 검토 후 고장수리에 임하여야 한다.
- 기술이 우수한자라도 단독으로 작업에 임하는 것을 금한다.
- 회로상 미확인 부분은 반드시 내용을 충분히 검토 후 실시한다.
- 기계실에서 고장 수리는 고장 개소만을 수리하고 불필요한 개소를 만져서는 안 된다.
- 점검시나 고장수리시에는 각 배선 등이 다른 선과의 혼촉, 접촉 불량 등이 유발하지 않도록 주의하여야 한다.
- 계전기 등에 기기 커버를 씌울 때는 접점과 배선 등에 접촉되지 않도록 하여야 한다.
- 동일 장치나 기기에서 고장이 빈발하고 원인 규명이 되지 않을 때에는 집중적인 재시험을 하여야 한다.
- 각종 PCB의 레벨 및 전압 조정시엔 조정 절차에 의한다.
- 신호제어 컴퓨터는 목적 외 사용을 금한다.
- 규정에 정한절차에 의하지 않고는 어떠한 경우에도 소프트웨어에 접근 및 수정을 절대 금한다.
- 우발 고장 발생시 신속한 조치가 불가능할 경우 지체 없이 직상급자에게 보고하여 지시를 받는다.
- 작업 종료 후 시험 확인을 철저히 한다.

6. 분기부 히터장치

작업 안전 항목	분기부 히터장치
----------	----------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 열차감시자 미배치에 의한 안전사고
- 선로전환기 밀착, 주부쇄정 조정시 2명이 작업하여 열차감시를 소홀히 하여 직무 사고 발생가능성이 있다.
- 텅레일에 손가락, 발 협착위험이 있다.

[안전대책]

- 가동 전 관련부서의 작업 여부를 확인한 후 가동한다.
- 가동시 관련부서의 유선 통보하여 안전사고를 예방한다.
- 응설에 필요한 적정온도를 유지하고, 과도한 가열로 인한 화상 및 화재 사고를 방지하여야 한다.
- 가동시 누전차단기의 시험단추를 월1회이상 눌러 정상적으로 작동되는지 확인한다.
- 현장작업 및 조작시에는 반드시 신호취급실 근무자와 협의하여 시행 하여야 한다.

**7. 신호기**

작업안전항목

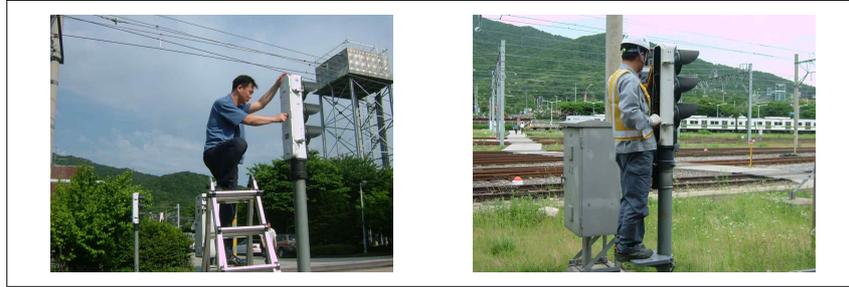
신호기

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 열차감시자 미배치에 의한 안전사고
- 올라가는 중에 발이 미끄러지거나 점검시 부주의로 인한 추락의 위험이 있다.
- 공구, 자재 낙하로 하부작업자 부상 위험이 있다.
- 전차선 감전우려가 있다.
- 신호기 투시 조정시 열차접촉 우려가 있다.

[안전대책]

- 고가 작업시 안전벨트를 착용하며 짧은 사다리의 연결 사용을 금한다.
- 발판의 안전을 확인한 후 작업에 임한다.
- 공구나 자재 등의 떨어뜨림을 방지하고 던지는 것을 금한다.
- 열차의 진입을 감시하고 열차 통과시 작업을 잠시 중지한다.
- 열차 통과시 열차 풍에 유의하고 대피 손잡이를 꼭 잡는다.



8. 궤도회로

작업 안전 항목

궤도회로

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 열차감시자 미배치에 의한 안전사고
- 본드 취부시 용접제에 의한 화재 및 안전사고

[안전대책]

(절연 교환시)

- 관계 부서에 연락하여 협조를 구한다.
- 무리한 힘을 가하여 절연이 파괴되지 않도록 방지한다.
- 항상 안전한 동작을 취한다.
- 발에 미끄러움을 방지한다.
- 주위의 작업 사항을 유의하여 작업한다.

(연마기 사용시)

- 작업 전 콘센트의 이상 유무 및 전원의 정격을 확인한다.
- 그라인더 및 연마 지석의 이상 유무를 점검하고 사용법을 숙지한다.
- 방진안경을 착용하고 적정시간 공회전을 시킨 후 작업에 임한다.
- 작업시 복장을 단정히 하고 장갑의 착용을 금지한다.

(용접본드 취부시)

- 용접본드는 견고하게 취부하고 지정된 몰드를 사용한다.
- 주위의 인화물질을 깨끗이 제거한다.
- 용접재는 적당량을 사용하며 지정된 장소에 보관한다.
- 점화시 보호구를 착용하고(보호장갑 등) 점화 후에는 대피하여 항상 안전에 유의하여야 한다.

(가스램프 사용시)

- 사용 전 연료의 잔량을 점검한다.

- 가스 분사기의 연료통을 완전 밀착하여 조립한다.
- 불꽃을 사람 쪽으로 향하게 하는 것을 금한다.
- 화기 혹은 다른 기구와 재료에 닿지 않게 한다.

9. 축전지 보수 작업

작업 안전 항목	축전지 보수작업
----------	----------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용 시 전해액 취급부주의로 인한 인체부상
- 환기설비 미확인 시 가스발생 으로 인한 안전사고 발생우려
- 축전지 단자 점검 시 단락으로 인한 사고발생 우려

[안전대책]

- 안전보호구 착용 철저
- 환기설비 동작 확인철저
- 전해액 취급에 대한 안전교육 철저
- 축전지 단자점검 및 청소 시 절연조치 한 공구 사용



10. 수신호 취급

작업 안전 항목	수신호 취급
----------	--------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 선로를 뛰어가다 넘어져 다침
- 인접선 운행열차나 작업 차량에 접촉되는 사고 발생

[안전대책]

- 수신호 취급시 서두르지 말고 안전하게 이동

○ 수신호 현시시 충분한 안전거리 확보



11. 수신호 취급(선로전환기 전환)

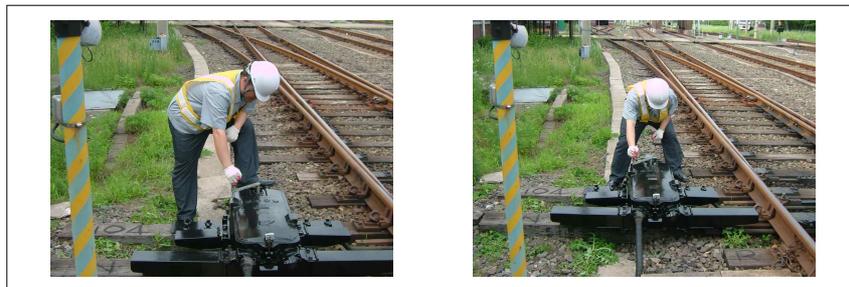
작업안전항목	수신호 취급(선로전환기 전환)
--------	------------------

[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 선로전환기 전환시 발이 침단에 끼이는 협착사고의 발생
- 수동핸들이 이탈되어 넘어 짐
- 진입열차에 접촉되는 사고 발생

[안전대책]

- 선로전환기 전환시 침단에 발이 끼이지 않도록 주의
- 수동핸들 사용시 힘의 균형을 균등 분배
- 수신호 현시시 진입열차에 주의



12. 터널내 보수작업

설비종별	터널내 보수작업
------	----------

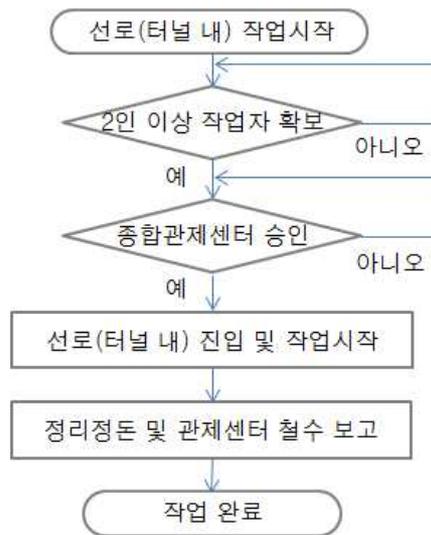
[위험요인]

- 안전보호구 미착용시 사고 위험
- 열차감시자 미배치에 의한 안전사고

- 열차 접근시 신속히 대피하지 못하면 사고 발생 위험
- 적당한 조명을 확보하지 않으면 작업시 다칠 우려
- 열차 대피시 공구 등이 열차에 접촉되면 위험

[안전대책]

- 2인1조의 점검 및 작업을 원칙으로 하며, 열차 운행 감시 전담자를 지정하고 해당 인원에게 다른업무를 분장하여서는 안된다.
- 열차운행 중 선로 내 작업이 필요한 경우 관제센터에 작업시간, 작업구간, 작업 인원, 작업내용을 보고하고 승인을 받은 후 선로내로 출입하여야 한다.
- 터널 내 진입한 경우 열차(차량)운행 상황, 대피장소를 우선 파악하여야 한다.
- 관제센터(신호취급실)과 작업장소, 작업내용 등 업무상황을 공유하고 최대한의 안전이 확보된 상태(작업봉, 열차(차량) 서행확인)에서 작업하여야 한다.
- 터널내의 작업에 적당한 조명을 확보하고 작업 시행
- 열차 대피시 보수용품, 공구 등은 열차에 접촉되지 않도록 주의
- 열차 진행 반대방향 및 궤도 외측 노반으로 보행(대피) 한다.
- 작업 및 점검 도중 열차(차량)을 피할 경우 다른 선로로 대피를 금한다.
- 안전보호구 착용을 철저히 한다.
- 지적확인환호응답을 철저히 시행한다.
- 선로출입 SOP



※ 관제업무운영규정 제23조(선로내출입통제) 참조