

E-8 : 별목표준안전지침

고 시 명 : 별목표준안전지침

고시번호 : 고시 제1994-28호

고시일자 : 1994년 06월 18일

제정 1994. 6.18 고시 제1994-29

제1장 총 칙

제1조(목적)

이 지침은 산업안전보건법(이하 "법"이라 한다) 제27조의 규정에 의하여 별목작업에 있어서의 산업재해예방을 위하여 발목작업, 조재작업, 집재작업, 운재작업 등에 있어서의 작업상의 안전지침에 관하여 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의)

이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각호에서 정하는 것과 특별한 규정에 있는 경우를 제외하고는 법, 동법시행령(이하 "령"이라 한다), 동법시행규칙(이하 "규칙"이라 한다) 및 산업안전기준에 관한규칙(이하 "안전규칙"이라 한다)이 정하는 바에 의한다.

1. "별목"이란 산지에서 별목용 기계와 기구를 이용하여 수목의 지상부를 잘라 지면으로 넘기는 것을 말한다.
2. "조재"란 별목한 수목의 가지를 치고 필요에 따라 용도에 적합한 길이로 절단하는 것을 말한다.
3. "집재"란 별목한 원목을 어느 한 장소에 적재하는 것을 말한다.
4. "운재"란 별목된 원목의 현 위치에서 집재장으로의 운반과 집재장에서 다른 장소의 집재장까지의 운반, 중계되는 교통기관 또는 시장 등에 운반하는 것을 말한다.

제2장 별목 및 조재작업

제3조(안전일반)

별목 및 조재작업을 할 경우에는 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 작업시작전에 작업순서 및 작업원간의 연락방법을 충분히 숙지한 후 작업에 착수하여야 한다.
2. 작업자는 안전모, 안전화 등의 보호구를 착용하여야 하며, 항상 호루라기등 경적신호기를 휴대하여야 한다.
3. 강풍, 폭우, 폭설 등 악천후로 인하여 작업상의 위험이 예상될 때에는 작업을 중지하여야 한다.

4. 톱, 도끼 등의 작업도구는 작업시작과 종료시 점검하여 안전한 상태로 사용하여야 한다.
5. 벌목 및 조재작업을 할 때에는 작업면보다 아래 경사면 출입을 통제하여야 한다.
6. 벌목 및 조재작업을 할 때 위험이 예상되는 도로, 반출로 등에는 위험표지를 잘 보이는 곳에 설치하고 유지·관리하여야 한다.
7. 체인톱 사용시에는 다음 각목의 사항을 준수하여야 한다.
 - 가. 체인톱에 대한 정확한 취급과 사용방법을 숙지한 후 사용하여야 한다.
 - 나. 방진용 장갑과 방음용 귀마개를 사용하여야 한다.
 - 다. 체인톱을 시동할 때에는 톱날이 주위의 사람 또는 물건에 접촉되지 않도록 안전한 장소에서 시동하여야 한다.
 - 라. 체인톱을 이동할 때에는 반드시 엔진을 정지하여야 한다.
 - 마. 체인톱의 연속 운전은 10분을 넘지 아니하여야 한다.
8. 화재의 예방을 위하여 다음 각목의 사항을 준수하여야 한다.
 - 가. 담배불, 성냥불 등은 확실히 소화하여야 한다.
 - 나. 체인톱과 체인톱 연료부근에서의 화기는 취급하지 않아야 한다.
 - 다. 급유할 때에는 적당한 용기를 사용하여 엎지러지지 아니하도록 하여야 한다.
 - 라. 체인톱의 연료 급유시에는 엔진을 정지하고 평탄한 장소에서 실시하여야 한다.
 - 마. 과열된 체인톱의 배기통 부근에 낙엽 등의 가연물질에 접촉되지 않도록 하여야 한다.

제4조(벌목작업)

벌목작업을 할 때에는 제3조 및 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 벌채사면의 구획은 종방향으로 하고, 동일 벌채사면의 상·하 동시 작업을 금하여야 한다.
2. 인접한 곳에서 벌목할 때에는 절단 대상수목을 중심으로 수목높이의 1.5배이상 안전거리를 유지하여 작업하여야 한다.
3. 벌목작업시에는 절단수목 주위의 관목, 고사목, 넝쿨 및 부석 등은 제거하여야 한다.
4. 벌목작업시는 미리 대피장소를 정하고 대피 통로는 대피시 지장을 초래하는 나무뿌리, 넝쿨 등의 장애물을 미리 제거하여 정비하여야 한다.
5. 다음 각 목의 사항의 벌목작업은 작업책임자가 선임하고 그 지시에 따라 작업하여야 한다.
 - 가. 가슴높이 직경이 70센티미터 이상인 입목의 벌목
 - 나. 가슴높이 직경이 20센티미터 이상으로 중심이 현저하게 기울어진 입목의 벌목
 - 다. 비계 등의 받침대 위에서 특수한 방법에 의한 벌목
 - 라. 안전대를 착용하여야 하는 벌목
 - 마. 벌목시 위험을 초래할 수 있을 정도로 뒤틀렸거나 속이 빈 나무의 벌목
 - 바. 중심이 심하게 절단방향의 반대로 되어 있는 절단수목의 벌목

6. 절단방향은 수형, 인접목, 지형, 풍향, 풍속, 절단 후의 집재작업 등을 고려하여 가장 안전한 방향으로 선택하여야 한다.
7. 벌목시 수구(face)는 다음 각목의 방법에 의하여 만들어야 한다.
 - 가. 벌목할 수목의 가슴높이 직경이 40센티미터 이상일 때는 벌근 직경의 4분의 1이상 깊이의 수구를 만들어야 한다.
 - 나. 벌목할 수목의 가슴높이 직경이 10세티미터이상, 40센티미터 미만일 때에는 충분한 깊이의 수구를 만들어야 한다.
 - 다. 벌목할 수목의 가슴높이 직경이 20센티미터 이상일 때는 수구의 상, 하면의 각은 30도 이상으로 하여야 한다.
8. 추구(backcut)는 수구 밑면보다 절단수목 지름의 10분의 1정도 낮은 위치에 만들어야 한다.
9. 벌목작업에 종사하는 근로자는 벌목으로 인한 위험이 생길 우려가 있을 때에는 미리 신호를 하고 다른 근로자가 대피한 것을 반드시 확인한 후 작업하여야 한다.

제5조(조재작업)

조재작업을 할 때에는 제3조 및 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 강풍, 강설 등에 의하여 전도된 목재와 부러진 목재의 조재는 작업책임자의 지시에 따라 작업하여야 한다.
2. 경사지에서 조재작업을 할 때에는 말뚝 등으로 목재의 굴러떨어짐을 방지하기 위한 조치를 하여야 한다.
3. 벌목현장에서 조재작업을 행할 때에는 작업 시작전에 조재작업에 지장을 줄 수 있는 주위의 나무가지 등을 제거하여야 한다.
4. 경사지에서 조재작업을 할 때에는 작업자의 발이 나무밑으로 향하지 않게 주의하여야 한다.

제3장 집재 및 운재작업

제6조(안전일반)

집재 및 운재작업을 할 경우에는 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 기계 집재장치와 운재삭도의 조립, 해체, 변경, 수리 등의 작업 또는 이들 설비들에 의한 집재작업 혹은 운재작업시에는 작업책임자를 선임하여야 한다.
2. 집재 및 운재작업 책임자는 경험이 풍부한 자로 선임하여야 하며, 작업 책임자는 다음 각 목의 사항을 확인하여야 한다.
 - 가. 작업의 방법 및 근로자의 배치
 - 나. 재료의 결합 유무와 기구 및 공구의 기능을 점검하여 불량품을 제거하는 일
 - 다. 작업중 안전대 및 안전모 등의 사용 상태를 확인하는 일
3. 집재 및 운재작업 책임자, 집재기 운전자, 운재삭도의 제동기 취급자는 매일 작업 시

작전과 작업 종료후 장비를 점검하여야 한다.

4. 원목집게 등의 작업용구를 사용하는 자는 매일 작업시작전에 점검하여야 한다.
5. 집재 및 운재작업을 할 경우 위험이 예상되는 통로, 반출로 등에는 위험표지판을 설치하고 이를 유지 관리하여야 한다.
6. 안전모는 규격에 맞는 것을 바르게 착용하도록 하고 안전화는 발에 잘 맞으며 미끄러질 염려가 없는 것을 착용하여야 한다.
7. 호루라기 등 경적신호기를 휴대하고 작업의 내용에 따라 필요한 보호구를 착용하도록 하여야 한다.
8. 강풍, 폭우, 폭설 등 악천후시에는 작업을 중지하여야 한다.
9. 강풍, 폭우, 폭설 등으로 작업이 중지된 때에는 장비를 점검하여 이상을 발견했을 때에는 즉시 수리하거나 교환하여야 한다.
10. 반송기의 제동장치 고장 등 통제기능 상실에 의한 비상사태가 발생하였을 경우에는 미리 정해진 대피장소로 신속하게 대피하여야 한다.
11. 전화, 무선통신기 등의 장치에 의한 신호는 지명된 자가 하고, 필요한 연락 및 신호는 정확하게 하도록 하여야 한다.
12. 집재기 운전 중에는 다음 각 목에 지정한 장소에는 출입을 금하며, 작업중 출입할 필요가 있을 때에는 작업책임자의 지시를 받아야 한다.
 - 가. 가공본선의 아래로서 화물의 강하 또는 낙하에 의한 위험이 있는 곳
 - 나. 작업선의 내각으로서 띠쇠선의 절단 및 탈락, 가이드 블록의 탈락등의 위험이 있는 곳
 - 다. 주상작업 중의 지주 주변
 - 라. 기타 출입이 금지된 곳
13. 기계집재장치 또는 운재삭도의 운전 중에는 그 운전자가 운전위치로부터 떠나서는 안된다.
14. 원목승강대는 다음 각목에 정하는 바에 따라 만들어야 한다.
 - 가. 예측되는 하중에 대하여 충분히 견딜 수 있는 구조로 하고, 지주, 보 등은 볼트로 확실하게 고정하여야 한다.
 - 나. 높이가 2미터 이상으로서 안쪽 위치에 출입금지 표시를 하여야 한다.
 - 다. 추락의 위험이 있는 곳으로 출입금지 표시가 어려울 때에는 추락방지 시설을 하여야 한다.
15. 와이어로우프의 안전계수는 용도에 따라 [표1]에서 정한 값 이상이어야 한다.
16. 기계 집재장치 또는 운재삭도의 와이어로우프에 대하여는 다음 각목의 사항에 해당되는 것은 사용하여서는 안된다.
 - 가. 와이어로우프 소선이 10분의 1이상 절단된 것
 - 나. 마모에 의한 직경 감소가 공칭직径의 7퍼센트를 초과하는 것
 - 다. 꼬임상태(킹크)인 것

[표1] 와이어로우프의 요도별 안전계수

와이어로우프의 용도	안 전 계 수
가 공 본 선	2.7
예 인 선	4.0
작 업 선	4.0
호 이 스투 선	6.0
버 팀 선	4.0
메 달 기 선	6.0

라. 현저하게 변형 또는 부식된 것

17. 기계 집재장치 또는 운재삭도의 조립 또는 삭도의 장력에 변경이 있을 때에는 가공본선의 안전계수를 점검한 후 초대하중으로 시운전을 행한 후 사용하여야 한다.
18. 기계 집재장치 또는 운재삭도의 운반기 등에 근로자가 탑승하여서는 아니된다. 다만, 반송기, 선 등 기재의 점검, 보수작업을 할 경우에는 추락 및 협착 등에 의한 위험이 없도록 조치후 탑승하도록 한다.
19. 집재 및 운반작업시 [표2]에서 기재한 사항을 점검하고, 이상이 발견되었을 때에는 즉시 보수하거나 교체하여야 한다.

[표2] 집재 및 운재작업시 점검사항

점검을 요하는 경우	점 검 사 항
조립 또는 변경을 하였을 경우 시운전을 하였을 경우	<ul style="list-style-type: none"> - 지주 및 앵커의 상태, 집재기, 운재기 및 제동기의 이상 유무 및 그 설치상태 - 가공본선, 예인선, 작업선, 버팀선의 이상유무 및 그장치 상태

	<ul style="list-style-type: none"> - 반송기 또는 인양활차와 와이어 로우프와의 긴결부 상태 - 전화, 무선통신기 등 장치의 이상유무
폭풍, 폭우, 폭설 등의 악천후 시	<ul style="list-style-type: none"> - 지주 및 앵커의 상태 - 집재기, 운재기 및 제동기의 이상유무 및 그 설치상태, 가공본선, 예인선, 작업선, 버팀선의 장치상태
그날 작업을 개시하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> - 제동장치의 기능 - 달림선의 이상유무 - 운재삭도 반송기의 이상유무 및 반송기와 예인선, 작업선, 매달기선 및 띠쇠선의 장치 상태 - 전화, 무선통신기 등 장치의 상태

제7조(집재작업)

집재작업을 할 때는 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 사업주는 기계 집재장치 또는 운재 삭도를 설치할 때에는 사전에 작업 책임자에게 다음 각 목의 사항을 확인시켜야 한다.
 - 가. 집재기, 지주 및 원목승강대 등의 배치장소
 - 나. 사용하는 와이어로우프의 종류 및 그 직경
 - 다. 지간거리의 합계, 최대지간의 거리 및 경사각
 - 라. 최대 사용하중 및 운반기의 최대 적대하중
 - 마. 기계 집재장치 집재기의 최대견인력
2. 집재기의 설치는 다음 각목의 조건에 맞는 곳에 설치하여야 한다.
 - 가. 집재기를 수평으로 유지시킬 수 있는 곳
 - 나. 가공본선의 바로 아래가 아닌 곳
 - 다. 띠쇠선이 절단 또는 가이드 블럭에서의 탈락에 의해 작업선 또는 가이드 블럭이 반발하거나 비레될 위험이 없는 곳
 - 라. 낙석, 용수 등의 우려가 없는 곳
 - 마. 근접 가이드 블럭에서 드럼폭의 15~20배 정도의 거리가 떨어진 곳
3. 집재기를 설치할 때에는 다음 각 목의 사항에 유의하여야 한다.

- 가. 집재기의 드럼을 가이드포스트 혹은 메인포스트의 가이드 블럭에 확실히 고정시킬 것
 - 나. 진동에 의한 횡방향 흔들림, 하중에 의한 부상 등이 없도록 고정시킬 것
 - 다. 집재기에 부착물을 부착시킬 때에는 운전자의 시계가 방해되지 아니하도록 할 것
4. 수목지주의 선정시는 다음 각목의 사항을 고려하여야 한다.
- 가. 버팀선의 인장력을 충분히 견딜 수 있는 수목을 선정하여야 한다.
 - 나. 수목의 강도가 충분하지 못하다고 판단될 때는 나무 등으로 보강하여 사용하여야 한다.
5. 기계 집재장치에 대하여는 근로자가 식별하기 쉬운 위치에 다음 각 목의 표지판을 설치하여야 한다.
- 가. 최대지간의 경사거리, 경사각 및 와이어로우프 처짐
 - 나. 지간 경사거리의 합계
 - 다. 최대 허용하중
 - 라. 가공본선 및 작업선의 종류 및 직경
 - 마. 작업책임자 및 집재기 운전자 성명
 - 바. 예정 사용기간
6. 목재 지주 조립시는 다음 각목의 사항을 유의하여야 한다.
- 가. 조립에 사용하는 목재는 공동 등 결점이 없고 강도가 확실한 것을 사용하여야 한다.
 - 나. 지주를 충분히 지중에 매입하고 연약지반일 때는 확실하게 보강하여야 한다.
7. 수목지주 또는 보강 목재 지주에는 와이어로우프 또는 가이드블럭이 위치하는 곳에 반드시 받침목을 설치하여야 한다.
8. 철재지주 조립시는 조립계획서에 의하여 조립하여야 하며 지주의 밑부분을 목재 등으로 보강하여 지주가 이동하거나 침하하는 일이 없도록 하여야 한다.
9. 기계집재장치의 작업선에 대하여는 다음 각목에 정하는 바에 따라야 한다.
- 가. 작업선은 이를 최대로 사용할 경우 집재기의 드럼에 2회이상 감고 남을 수 있는 길이로 하여야 한다.
 - 나. 작업선의 단부는 집재기의 드럼에 크랩프, 클립 등의 긴결철물을 사용하여 확실하게 고정하여야 한다.
10. 집재장치에 대하여는 감아올리는 선의 권과를 방지하기 위하여 감아올리는 선에 표지를 달고 신호장치를 설치하는 등의 조치를 하여야 한다.
11. 클립의 사용시에는 다음 각목의 사항을 준수하여야 한다.
- 가. 클립은 와이어로우프의 직경에 따라 [표3]에 따라 크기 및 수량을 확실하게 사용하여야 한다.
 - 나. 클립의 고정은 와이어로우프의 인장력이 걸리는 방향으로 한다.

[표3]

와이어로우프(mm)	클립의 크기(mm)	클립 수
9 ~ 10	12	4
11.2 ~ 14	14.5	4
16	16.5	4
18	16.5	5
20 ~ 22.4	21.5	5
25	23.5	6
28 ~ 31.5	25.5	6
33.5 ~ 37.5	31.5	6

- 다. 클립을 조일 때에는 조이는 힘이 균일하게 충분히 조여야 한다.
 - 라. 클립과 클립의 간격은 와이어로우프 직경의 6배를 기준으로 한다.
 - 마. 와이어로우프를 나무뿌리, 수목 등의 고정물에 고정시킬 때에는 첫번째 클립은 고정물 직경의 1.5배 이상 떨어진 곳에 고정하여야 한다.
12. 집재기 운전시는 다음 각목의 사항을 주의하도록 하여야 한다.
- 가. 급격한 작동개시 또는 정지를 하지 않아야 한다.
 - 나. 운전중 집재기에 정상이 아닌 큰 장력이 걸렸을 때에는 즉시 드럼 회전을 중지하고 작업책임자에게 연락하고 점검하여야 한다.
 - 다. 와이어로우프를 뒤엎켜 감기지 아니하도록 하여야 한다.
 - 라. 드럼 용량을 초과하여 감기지 아니하도록 하여야 한다.
13. 목재를 달아올리는 작업을 할 때에는 다음 각목의 사항을 주의하여야 한다.
- 가. 최대하중을 초과하여 적재하지 말아야 한다.
 - 나. 위에 놓여있는 것부터 차례로 달아 올려야 한다.
 - 다. 달아올리기 전에 좌우하중의 균형을 확인하여야 한다.
 - 라. 달아올릴 때에는 안전한 곳에 대피한 후 달아올려야 한다.
14. 목재 내림작업시는 다음 각목의 사항을 주의하여야 한다.

- 가. 목재를 내릴 때에는 안전한 곳에 대피한 후 내린다.
- 나. 목재가 원목승강대 또는 지면에 완전히 내려온 것을 확인하여야 한다.
- 다. 원목승강대에 추락 위험 표시가 있을 경우 그 위치에서 작업하지 말아야 한다.

제8조(운재작업)

운재작업을 할 때에는 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 적재장소 설치시 다음 각목의 사항에 유의하여야 한다.
 - 가. 적재에 적합한 넓이(최소 1일 운재량에 해당하는 양을 집재할 수 있는 넓이)를 확보할 수 있는 곳을 선정하여야 한다.
 - 나. 적재 또는 적재장소에서 운반작업을 행할 경우 굴러떨어짐에 의한 위험이 없도록 방호장치를 하여야 한다.
 - 다. 기계집재장치와 교차하는 경우 작업선의 접촉이 되지 않게 하고, 지형상 부득이한 경우 줄의 절단 및 절단에 의한 위험이 없도록 방호조치를 하여야 한다.
 - 라. 상부에서 운반적재 등 중량물 작업시에는 추락의 위험이 없도록 하고 부득이한 경우에는 추락방지 시설을 하여야 한다.
 - 마. 반송기를 작동 개시할 때에는 하중이 원목승강대 및 지주 등에 접촉될 우려가 없도록 하여야 한다.
2. 지주 또는 사이드케이블을 설치할 때는 다음 각목의 사항에 유의하여야 한다.
 - 가. 구조는 설계대로 하여야 한다.
 - 나. 부재는 설계에 의한 충분한 강도를 가지는 것으로 선정하여야 한다.
 - 다. 각 지주의 중신은 곡선 삭도의 곡선부분을 제외하고는 직선으로 하여야 한다.
 - 라. 지주는 침하 및 이동이 없도록 견고히 하여야 한다.
 - 마. 선을 고정시키는 기구는 탈락할 우려가 없도록 견고하게 설치하여야 한다.
3. 가공본선의 고정 및 지지는 다음 각목의 사항에 주의하여 작업하여야 한다.
 - 가. 가공본선, 반송선 및 사이드 케이블을 고정하는 경우 이들에 걸리는 하중을 충분히 견딜 수 있는 수목, 뿌리 등을 선정하고 필요할 경우 보강하여야 한다.
 - 나. 가공본선, 반송선 및 사이드 케이블의 단부를 수목, 뿌리 등에 고정할 때에는 2회 이상 감고 클립 등의 긴결 철물을 이용하여 확실하게 고정시켜야 한다.
 - 다. 가공본선 및 반송선에 사용하는 기구들은 그 선의 직경에 적합한 것을 사용하여야 한다.
4. 예인선 설치시는 다음 각목의 사항을 주의하여야 한다.
 - 가. 예인선이 제동기 또는 운재기의 구동기구에서 이탈될 우려가 있을 때에는 제동기의 전방에 안내를 위한 도르래를 설치하여야 한다.
 - 나. 예인선이 다른 장애물에 접촉할 우려가 있을 때에는 예인선을 받는 롤라를 설치하여야 한다.
5. 제동기, 운재기 및 유도차를 고정시키는 작업시는 다음 각목의 사항을 주의하여야 한다.

- 가. 운재기는 떠오름, 어긋남 또는 접촉이 발생되지 아니하도록 하여야 한다.
 - 나. 제동기, 운재기 및 유도차는 예인선의 장력에 충분히 견딜 수 있도록 견고하게 고정하여야 한다.
 - 다. 제동기, 운재기 및 유도차는 그 구동면을 예인선이 바르게 통하도록 하여야 한다.
 - 라. 부대시설을 설치할 경우에는 제도조작에 지장을 초래하지 아니하도록 하여야 한다.
6. 제동기는 하중, 선의 경사 등에 적합하고 충분한 제동능력이 있는것을 사용하여야 한다.
7. 제동기, 운재기에 대하여는 근로자가 식별하기 쉬운 위치에 다음 각목의 표지판을 설치하여야 한다.
- 가. 최대지간의 경사거리, 경사각 및 와이어로우프 처짐
 - 나. 지간 경사거리의 합계
 - 다. 초대 허용하중
 - 라. 운반기의 최대 적재하중
 - 마. 가공본선, 반송선의 종류와 예인선의 직경
 - 바. 운반기 간격
 - 사. 작업 책임자 및 제동기 또는 운재기의 운전자 성명
 - 아. 예정 사용기간
8. 반송기를 예인선에 설치할 때에는 견고하게 설치하여야 한다.
9. 하중을 적재할 때는 다음 각목의 사항에 유의하여야 한다.
- 가. 적재중량이 운반기의 최대적재하중을 초과하지 아니하도록 하여야 한다.
 - 나. 짧은 모재와 혼재할 때에는 도중에 탈락하지 아니하도록 켜기 등의 조치를 강구하여야 한다.
 - 다. 출발 전에 적재원목의 안전 상태 및 클립의 체결을 확인하여야 한다.
10. 목재의 내림 작업시에는 다음 각 목의 사항에 유의하여야 한다.
- 가. 목재 내림작업은 반송기가 완전히 정지한 후 작업을 하여야 한다.
 - 나. 목재를 내릴 때에는 목재 운전의 의한 위험이 없는 곳에서 작업하여야 한다.
 - 다. 줄이 길게 내려진 상태에서 빈 운반기를 반송하지 않아야 한다.
 - 라. 목재 적하 장소에 대한 정리는 예인선의 움직임에 유의하고, 목재를 하향으로 굴러내릴 때에는 그 때마다 정하여진 신호에 의하여 신호를 하여야 한다.
11. 운재 삭도를 운전할 때 제동기 조작시에는 다음 각목의 사항에 유의하여야 한다.
- 가. 급제동을 금하며, 부득이 급제동을 했을 경우에는 가공선 전체에 걸쳐 점검을 하여야 한다.
 - 나. 제동기를 과열시키지 말아야 한다.
 - 다. 이상이 발견될 때에는 즉시 운전을 중지시키고 점검하여야 한다.

부 칙 ('94. 6. 18)

①(시행일) 이 고시는 고시일로부터 시행한다.