1. 개정이유

와이어로프 인장강도 향상 등 특별건설승인을 받은 기술기준을 건설기준에 반영하고, 신규시스템 도입에 따른 국제조화에 맞도록 관련규정을 정비하고, 특히 최근 사고가 많은 순환식 모노레일의 안전 기준을 강화하여 건설단계부터 안전성을 확보하고자 함

2. 주요내용

가. 겸용와이어로프 정의 추가(안 제2조)

나. 특별건설승인 기술기준 반영(안 제7조, 제8조, 제10조, 제22조, 제41조 개선)

다. 매다는와이어로프 재배치 주기, 길이 등 세부규정 마련(안 제7조 신설)

라. 1인당 입석면적 기준강화(안 제15조, 제43조, 제57조 개선)

마. 내진설계 적용기준 조문 단순화(안 제3장 제2절 개선)

바. 속도계 및 운행시간기록계 장치 구비기준 강화(안 제14조, 제30조, 제32조, 제48조, 제61조 개선)

사. 배터리 전원방식, 순환식 모노레일 안전장치 및 시설추가(안 제61조, 제61조의2 개선)

아. “구배” 등 한자어를 “기울기” 등 알기쉬운 용어로 개선(안 제10조, 제11조, 제39조, 제48조, 제55조, 제61조 개선)

3. 참고사항

가. 관계법령 : 해당사항 없음 또는 직접 작성 또는 별첨

나. 예산조치 : 별도조치 필요 없음 또는 X년 예산에 X억원 반영되었음

다. 합 의 : 해당기관 없음 또는 0부, 0실과 합의되었음

라. 기 타 : 신·구조문대비표, 별첨

궤도시설의 건설에 관한 설비기준 일부개정고시안

궤도시설의 건설에 관한 설비기준 일부를 다음과 같이 개정한다.

제2조제1호 중 “와이어로프로서 끄는 와이어로프의 기능을 겸하는 와이어로프를 포함한다”를 “와이어로프를 말한다”로 하고, 같은 조 제3호부터 제20호까지를 각각 제4호부터 제21호까지로 하며, 같은 조에 제3호를 다음과 같이 신설한다.

3. “겸용 와이어로프”라 함은 매다는 와이어로프와 끄는 와이어로프의 기능을 겸하는 와이어로프를 말한다.

제3조의2 중 “2021년 1월 1일”을 “2024년 7월 1일”로, “12월 31일”을 “6월 30일” 한다.

제7조제3호다목을 삭제하고, 같은 조 제4호 각 목 외의 부분 중 “매다는 와이어로프”를 “와이어로프”로 하며, 같은 호 가목 중 “와이어로프와 중추”를 “와이어로프 또는 겸용 와이어로프와 중추”로, “와이어로프와 긴장용”을 “와이어로프 또는 겸용 와이어로프와 긴장용”으로 하고, 같은 호에 라목을 다음과 같이 신설하며, 같은 조에 제5호를 다음과 같이 신설한다.

라. 중추 또는 중추에 고정된 안내활차를 통하여 직접 긴장하는 방식

5. 매다는 와이어로프는 12년마다 고정위치를 이동해야 하며, 이때, 이동 길이는 최대 슈 접촉 길이보다 3m 이상 길어야 한다.

제8조제2항제2호 중 “210킬로그램”을 “220킬로그램”으로 하고, 같은 조 제3항 중 “210킬로그램(도금종의 경우에는 200킬로그램)”을 “220킬로그램”으로 한다.

제10조제1항제7호 단서 중 “연속형 지주를 설치하고 매다는”을 “매다는”으로, “20도까지 할 수 있다”를 “그러하지 아니한다”로 하고, 같은 항 제8호 중 “수삭륵”을 “수삭륵(와이어로프를 지지하는 바퀴)”로 하고 같은 항 제9호 중 “수삭륵”을 “수삭륵(와이어로프를 지지하는 바퀴)”로 한다.

제11조제3항제4호 중 “수삭륵 및 압삭륵”을 “수·압삭륵(와이어로프를 지지하는 바퀴)”로 한다.

제14조제1항제1호를 다음과 같이 한다.

1. 속도계 및 운행시간기록계

제15조제15호 중 “0.18제곱미터”를 “0.28제곱미터(입석의 경우에는 15인까지는 0.23제곱미터, 15인을 초과하는 인원에 대해서는 0.19제곱미터)”로 한다.

제17조제1항 본문 중 “매다는”을 “겸용”으로 한다.

제18조의 제목 “(매다는 와이어로프의 기울기)”를 “(겸용 와이어로프의 기울기)”로 하고, 같은 조 제목 외의 부분 본문 중 “매다는”을 “겸용”으로 한다.

제22조제1항 중 “매다는 와이어로프(단선식에 한한다)”를 “겸용 와이어로프”로, “210킬로그램(도금종의 경우에는 200킬로그램)”을 “220킬로그램”으로 한다.

제23조제5호가목 중 “매다는 와이어로프가 갑자기”를 “겸용 와이어로프가 갑자기”로, “매다는 와이어로프가 절단된”을 “겸용 와이어로프가 절단된”으로 하고, 같은 조 제8호 중 “매다는 와이어로프(단선식에 한한다)”를 “겸용 와이어로프”로 한다.

제26조 각 호 외의 부분 본문 중 “제7조제2호 내지 제4호, 제8조제1항·제2항·제4항, 제9조 내지 제11조”를 “제7조제2호부터 제5호까지, 제8조제1항·제2항·제4항, 제9조부터 제11조까지”로, “제15조제1호 내지 제4호·제6호·제7호·제10호·제15호·제16호·제18호”를 “제15조제1호부터 제4호까지·제6호·제7호·제10호·제15호·제16호·제18호”로 하고, 같은 조 제2호 중 “제10조제1항제5호 내지 제7호”를 “제10조제1항제5호부터 제7호까지”로 한다.

제29조 각 호 외의 부분 본문 중 “제9조 내지 제11조”를 “제9조부터 제11조까지”로, “제18조 내지 제22조의2, 제23조제1호·제3호·제4호·제5호가목 내지 라목·제10호·제11호”를 “제18조부터 제22조의2까지, 제23조제1호·제3호·제4호·제5호가목부터 라목까지·제10호·제11호”로 하고, 같은 조 제2호 중 “제10조제1항제5호 내지 제7호”를 “제10조제1항제5호부터 제7호까지”로 한다.

제30조제1호 중 “매다는”을 “겸용”으로 하고, 같은 조 제3호가목을 다음과 같이 한다.

가. 속도계 및 운행시간기록계

제31조 중 “제10조제1항제1호 내지 제4호·제8호 내지 제10호”를 “제10

조제1항제1호부터 제4호까지·제8호부터 제10호까지”로 한다.

제32조제3호가목을 다음과 같이 한다.

가. 속도계 및 운행시간기록계. 다만, 가설용 식도는 제외한다.

제32조제4호 단서를 다음과 같이 한다.

다만, 시브 방식의 경우에는 40배 이상, 원치 또는 드럼 방식의 경우에는 30배 이상일 것

제35조제2항제3호의 계산식 및 의 계산식 중 “고시 제 2013- 호)”에서”를 각각 “고시)”에서”로 한다.

제37조제1호부터 제4호까지를 각각 다음과 같이 하고, 같은 조 제7호를 삭제하며, 같은 조 제5호 및 제6호를 각각 제7호 및 제8호로 하고, 같은 조에 제5호, 제6호 및 제9호를 각각 다음과 같이 신설한다.

1. 내진설계 일반 (KDS 17 10 00)
2. 건축물 내진설계 기준 (KDS 41 17 00)
3. 기초 내진설계기준 (KDS 11 50 25)
4. 비탈면 내진설계기준 (KDS 11 90 00)
5. 콘크리트 옹벽설계기준 (KDS 11 80 05)
6. 교량 내진설계기준 (KDS 24 17 10)
9. 강구조 내진설계기준 (KDS 14 31 60)

제38조의2, 제39조부터 제50조까지 및 제50조의2를 각각 삭제한다.

제51조 앞에 “제4장 케이블철도”를 삭제한다.

제39조 앞에 장 번호 및 제목을 다음과 같이 신설한다.

제4장 케이블철도

제51조를 제39조로 하고, 제39조(중전의 제51조)의 제목 “선로의 구배”를 “선로의 기울기”로 하고, 본문 중 “구배”를 “기울기”로 한다.

제52조부터 제62조까지를 각각 제40조부터 제50조까지로 한다.

제41조(중전의 제53조)제2항 중 “210킬로그램(도금종의 경우에는 200킬로그램)이하”를 “220킬로그램 이하”로 하고, 같은 조 제3항을 다음과 같이 하며, 같은 조에 제4항을 다음과 같이 신설한다.

③ 감기구동활차의 지름은 와이어로프지름의 80배 이상일 것. 다만, 시브 방식의 경우에는 40배 이상, 윈치 또는 드럼 방식의 경우에는 30배 이상으로 한다.

④ 상층소선의 지름은 와이어로프의 지름의 20분의 1 이상으로 한다.

제43조(중전의 제55조) 제1호 중 “(입석승객을 위하여 손잡이 등 신체를 지지하기 위한 설비를 갖춘 경우에는 0.18제곱미터)”를 “(입석의 경우에는 15인까지는 0.23제곱미터, 15인을 초과하는 인원에 대해서는 0.19제곱미터)”로 한다.

제48조(중전의 제60조) 제1항제6호 중 “경사구배”를 “기울기”로 하고, 같은 조 제1항에 제7호를 다음과 같이 신설한다.

7. 속도계 및 운행시간기록계

제63조 앞에 “제5장 노면전차”를 삭제한다.

제51조 앞에 장 번호 및 제목을 다음과 같이 신설한다.

제5장 노면전차

제63조 및 제64조를 각각 제51조 및 제52조로 한다.

제65조 앞에 “제6장 모노레일”을 삭제한다.

제65조 앞에 “제1절 일반 모노레일”을 삭제한다.

제53조 앞에 장 번호 및 제목을 다음과 같이 신설한다.

제6장 모노레일

제53조 앞에 절 번호 및 제목을 다음과 같이 신설한다.

제1절 일반 모노레일

제65조 및 제66조를 각각 제53조 및 제54조로 한다.

제67조 앞에 “제2절 톱니바퀴식 모노레일”을 삭제한다.

제55조 앞에 절 번호 및 제목을 다음과 같이 신설한다.

제2절 톱니바퀴식 모노레일

제67조를 제55조로 하고, 제55조(중전의 제67조)의 제목 “선로의 구배”를 “선로의 기울기”로 하며, 제1항을 본문으로 하고, 본문 중 “구배”를 “기울기”로 한다.

제68조부터 제73조까지를 각각 제56조부터 제61조까지로 한다.

제57조(중전의 제69조)제1호 중 “(입석승객을 위하여 손잡이 등 신체를 지지하기 위한 설비를 갖춘 경우에는 0.18제곱미터)”를 “(입석의 경우에는 15인까지는 0.23제곱미터, 15인을 초과하는 인원 에 대해서는 0.19제곱미터)”로 한다.

제59조(중전의 제71조)제1항 중 “주원동기의 출력은”을 “주원동기의 동력은”로 하고 제1항의 계산식을 다음과 같이 한다.

$$KW > \frac{F \times V}{102 \times \eta}$$

KW : 주원동기 동력

F : 구동력(kg)

V : 운전속도(m/s)

η : 기계의 효율

제59조(중전의 제71조)에 제3항을 다음과 같이 신설한다.

③ 배터리를 전원으로 사용하는 순환방식의 경우에는 제1항의 주원동기의 동력으로 1일 동안 원활한 운행이 가능한 용량을 확보해야 한다. 다만, 배터리를 교환하는 방식은 제외한다.

제61조(중전의 제73조)제1항제2호를 다음과 같이 한다.

2. 출발신호장치

제61조(중전의 제73조)제1항제3호 중 “정류장간”을 “정류장과 차량간”으로 하고, 같은 항 제4호에 단서를 다음과 같이 신설한다.

다만, 순환방식은 제외한다.

제61조(중전의 제73조)제1항제6호 중 “경사구배”를 “기울기”로 하고, 단서를 다음과 같이 신설한다.

다만, 차량 내부가 전 좌석으로 배치되어 있는 경우는 제외한다.

제61조(중전의 제73조)제1항에 제7호부터 제12호까지를 각각 다음과 같이 신설하고, 같은 조 제2항제2호 중 “감기구동장치 운전실에 있어서 운전자가”를 “차량에서”로 한다.

7. 운행시간기록계

8. 배터리를 전원으로 사용하는 방식은 과충전, 과전압, 과열보호장치 및 배터리 모니터링 장치

9. 차량 내 추락방지장치. 다만, 기울기를 자동으로 조절하는 장치를 갖춘 경우에는 제외한다.

10. 독립된 회로에 의한 차량 간 충돌방지장치를 2가지 이상 설치할 것

11. 순환방식의 차량 역주행 감지장치

12. 순환방식의 고장차량 견인장치

제61조의2를 다음과 같이 신설한다.

제61조의2 (차량 점검시설 등) 순환방식 모노레일은 다음 각 호의 시설을 갖추어야 한다.

1. 차량 점검시설

2. 차량 분기 및 저장 시설

제74조 및 제75조를 각각 제62조 및 제63조로 한다.

제63조(중전의 제75조) 중 “케이블철도는”을 “톱니바퀴식 모노레일은”으로 한다.

제76조 및 제77조를 각각 제64조 및 제65조로 한다.

제65조(중전의 제77조) 중 “제67조, 제68조, 제71조, 제74조 및 제75조”를 “제55조, 제56조, 제59조, 제62조 및 제63조”로 한다.

제78조 및 제79조를 각각 제66조 및 제67조로 한다.

“제79조의2”를 “제67조의2”로 한다.

제80조, 제81조, 제82조, 제83조, 제84조 및 제85조를 각각 제68조, 제69조,

제70조, 제71조, 제72조 및 제73조로 한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 고시는 발령 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(보안장치 및 차량 점검시설 등에 관한 적용례) 제61조, 제61조의2의 개정 규정은 이 고시 시행 후 「궤도운송법」 제4조에 따라 궤도사업의 허가를 받은 경우 또는 「궤도운송법」 제5조에 따라 전용궤도의 승인을 받은 경우부터 적용한다.

신·구조문대비표

현 행	개 정 안
<p>제2조(정의) 이 요령에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.</p> <p>1. “매다는 와이어로프”이라 함은 차량의 무게를 지지하는 <u>와이어로프로써 끄는 와이어로프의 기능을 겸하는 와이어로프를 포함한다.</u></p> <p>2. (생략) <u><신설></u></p> <p>3. ~ 20. (생략)</p> <p>제3조의2(재검토기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 <u>2021년 1월 1일</u>을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 <u>12월 31일</u>까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.</p>	<p>제2조(정의) ----- -----.</p> <p>1. ----- ----- <u>와이어로프</u>를 말한다.</p> <p>2. (현행과 같음)</p> <p>3. “<u>겸용 와이어로프</u>”라 함은 매 <u>다는 와이어로프와 끄는 와이어로프의 기능을 겸하는 와이어로프</u>를 말한다.</p> <p>4. ~ 21. (현행 제3호부터 제20호까지와 같음)</p> <p>제3조의2(재검토기한) ----- ----- ----- <u>2024년 7월 1일</u>----- ----- <u>6월 30일</u>----- ----- -----.</p>

방식에 의할 것

가. 매다는 와이어로프와 중추 사이에 유연성이 있는 긴장용 와이어로프를 사용하고, 매다는 와이어로프와 긴장용 와이어로프가 접합되는 부분을 2중크래프 장치로 한 방식

나.·다. (생략)

<신설>

<신설>

제8조(와이어로프의 강도) ① (생략)

② 매다는 와이어로프는 다음 각 호에 적합한 것이어야 한다.

1. (생략)
2. 주소선(主索線)의 인장강도가 매 제공밀리미터에 대하여 210킬로그램 이하의 것일 것
3. (생략)

가. ----- 와이어로프 또는 겸용 와이어로프와 중추 -----

----- 와이어로프 또는 겸용 와이어로프와 긴장용 -----

나.·다. (현행과 같음)

라. 중추 또는 중추에 고정된 안내활차를 통하여 직접 긴장하는 방식

5. 매다는 와이어로프는 12년마다 고정위치를 이동해야 하며, 이때, 이동 길이는 최대 슈접축 길이보다 3m 이상 길어야 한다.

제8조(와이어로프의 강도) ① (현행과 같음)

② -----.

1. (현행과 같음)
2. ----- 220킬로그램 -----
3. (현행과 같음)

록 설치하여야 하며, 그 지름
은 250밀리미터 이상으로 할
것

9. 운전속도가 매초 3.6미터를
넘는 경우 지주의 수삭륵의
흠에는 끄는 와이어로프에 적
합한 연결 라이너를 사용할
것

10. (생 략)

② (생 략)

제11조(운전설비) ①·② (생 략)

③ 제2항의 계산식에 있어 감기
장치의 긴장축에서 끄는 와이어
로프(1줄)의 인장력 및 이왓축에
서 끄는 와이어로프(1줄)의 인장
력은 다음 각 호의 하중을 고려
하여 그 차이가 최대로 되는 경
우(이하 “최대하중조건”이라 한
다)

1. ~ 3. (생 략)

4. 끄는 와이어로프 및 평형용
와이어로프의 활차·수삭륵
및 압삭륵 등에 의한 마찰력
의 총합

5. (생 략)

--

9. -----
----- 수삭륵
(와이어로프를 지지하는 바
퀴)-----

10. (현행과 같음)

② (현행과 같음)

제11조(운전설비) ①·② (현행과
같음)

③ -----

1. ~ 3. (현행과 같음)

4. -----
----- 수·압삭륵
(와이어로프를 지지하는 바퀴)

5. (현행과 같음)

④ (생 략)

제14조(보안설비 등) ① 다음 각 호의 보안설비를 설치하여야 한다.

1. 속도계

2. ~ 14. (생 략)

②·③ (생 략)

제15조(차량의 구조) 차량은 다음 각 호에 적합한 것이어야 한다.

1. ~ 14. (생 략)

15. 차량의 내부넓이는 여객 1인에 대하여 평균 0.18제곱미터 이상일 것

16. ~ 19. (생 략)

제17조(삭도의 높이) ① 개방식 차량을 사용하는 경우 매다는 와이어로프는 정류장외의 장소에서 차량 하단의 높이가 지표면 또는 구조물의 표면으로부터 0.5미터 이상이 되도록 설치하여야 한다. 다만, 스키장외의 지역에 설치하는 경우로서 그 높이가 2미터 이상인 경우에는 추

④ (현행과 같음)

제14조(보안설비 등) ① -----
-----.

1. 속도계 및 운행시간기록계

2. ~ 14. (현행과 같음)

②·③ (현행과 같음)

제15조(차량의 구조) -----
-----.

1. ~ 14. (현행과 같음)

15. -----
----- 0.28제곱미터(입석의 경우에는 15인까지는 0.23제곱미터, 15인을 초과하는 인원 에 대해서는 0.19제곱미터) -----

16. ~ 19. (현행과 같음)

제17조(삭도의 높이) ① -----
----- 겸용 -----

락 등에 대비하여 차량의 진행 방향에 따라 보호설비를 설치하여야 한다.

② (생략)

제18조(매다는 와이어로프의 기울기) 매다는 와이어로프의 기울기는 수평면으로부터 30도이어야 한다. 다만, 와이어로프의 기울기 및 지름의 변화에 따라 자동적으로 조일 수 있는 구조로 되어 연결력이 달라지지 아니하는 연결장치를 사용한 경우에는 45도 이내로 할 수 있다.

제22조(와이어로프의 강도) ① 매다는 와이어로프(단선식에 한한다) 및 끄는 와이어로프는 와이어로프를 구성하는 주소선의 인장강도가 매 제곱밀리미터에 대하여 210킬로그램(도금종의 경우에는 200킬로그램) 이하의 것으로서 마심 또는 섬유심을 가진 유연한 것이어야 한다.

② (생략)

제23조(보안설비) 다음 각 호의 보안설비를 설치하여야 한다.

- 1. ~ 4. (생략)

-----.

② (현행과 같음)

제18조(겸용 와이어로프의 기울기) 겸용 -----

-----.

제22조(와이어로프의 강도) ① 겸용 와이어로프 -----

----- 220킬로그램 -----

-----.

② (현행과 같음)

제23조(보안설비) -----
-----.

- 1. ~ 4. (현행과 같음)

5. 구동축 또는 구동활차에 작용하는 비상용제동장치로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에 자동으로 작동되는 장치

가. 매다는 와이어로프가 갑자기 늘어난 경우 또는 매다는 와이어로프가 절단된 경우

나. ~ 바. (생략)

6.·7. (생략)

8. 정류장에는 연결장치가 매다는 와이어로프(단선식에 한한다) 및 끄는 와이어로프를 연결할 수 있도록 와이어로프의 속도와 같은 속도로 차량을 주행시킬 수 있는 장치

9. ~ 11. (생략)

제26조(준용규정) 제4조, 제7조제2호 내지 제4호, 제8조제1항·제2항·제4항, 제9조 내지 제11조, 제12조제2호, 제14조제1항 제1호·제3호·제4호·제6호·제8호·제9호·제12호·제13호·제14호, 동조제2항, 제15조제1호 내지 제4호·제6호·제7호

5. -----

가. 겸용 와이어로프가 갑자기 ----- 겸용
와이어로프가 절단된 ---
--

나. ~ 바. (현행과 같음)

6.·7. (현행과 같음)

8. ----- 겸용 와
이어로프 -----

9. ~ 11. (현행과 같음)

제26조(준용규정) --- 제7조제2
호부터 제5호까지, 제8조제1항
· 제2항·제4항, 제9조부터 제1
1조까지-----

----- 제15조제1
호부터 제4호까지·제6호·제7

· 제10호 · 제15호 · 제16호 · 제18호 및 제19호의 규정은 자동순환식삭도에 대해서도 준용한다. 다만, 다음 각호의 경우에는 예외로 한다.

1. (생략)
2. 단선식 자동순환식삭도의 경우 : 제7조제2호, 제8조제2항, 제10조제1항제5호 내지 제7호, 제15조제1호 · 제3호 · 제4호 · 제10호는 준용하지 아니한다.

제29조(준용규정) 제4조, 제7조제2호 · 제3호 · 제4호가목, 제8조제1항 · 제2항 · 제4항, 제9조 내지 제11조, 제14조제1항제1호 · 제3호 · 제4호 · 제6호 · 제8호 · 제9호 · 제12호 · 제13호 · 제14호, 같은 조제2항, 제15조제1호 · 제2호 · 제3호 · 제6호 · 제7호 · 제10호 · 제15호 · 제16호 · 제18호 · 제19호, 제17조제2항, 제18조 내지 제22조의2, 제23조제1호 · 제3호 · 제4호 · 제5호 가목 내지 라목 · 제10호 · 제11호 및 제24조제1항은 고정순환식

호 · 제10호 · 제15호 · 제16호 · 제18호 -----

-----.

--.

1. (현행과 같음)
2. ----- 제10조제1항제5호부터 제7호까지 -----.

제29조(준용규정) -----
----- 제9조부터 제11조까지 -----

----- 제18조부터 제22조의2까지, 제23조제1호 · 제3호 · 제4호 · 제5호 가목부터 라목까지 · 제10호 · 제11호 -----

삭도에 대해서도 준용한다. 다만, 다음 각호의 경우에는 예외로 한다.

1. (생략)
2. 단선식 고정순환식삭도의 경우 : 제7조제2호, 제8조제2항, 제10조제1항제5호 내지 제7호, 제15조제1호·제3호·제10호는 준용하지 아니한다.

제30조(삭도의 방식) 삭도는 다음 각 호의 기준에 적합한 것이어야 한다.

1. 1줄의 매다는 와이어로프에 의하여 차량을 순환시키는 방식일 것
2. (생략)
3. 다음 각 목의 보안설비를 갖추는 것
 - 가. 속도계
 - 나. ~ 바. (생략)
4. ~ 6. (생략)

제31조(준용규정) 제7조제3호·제4호 가목·나목, 제8조제1항, 제9조, 제10조제1항제1호 내지 제4호·제8호 내지 제10호, 같은

-----.
-----.

1. (현행과 같음)
2. -----
----- 제10조제1항제5호부터 제7호까지

-----.

제30조(삭도의 방식) -----

--.

1. --- 검용 -----

-
2. (현행과 같음)
3. -----
-
가. 속도계 및 운행시간기록계
나. ~ 바. (현행과 같음)
4. ~ 6. (현행과 같음)

제31조(준용규정) -----

제10조제1항제1호부터 제4호까지·제8호부터 제10호까지----

조제2항, 제11조제2항·제3항, 제18조 및 제22조는 견인식삭도에 대해서도 준용한다.

제32조(삭도의 방식) 화물삭도는 다음 각 호의 기준에 적합한 것 이어야 한다.

- 1. 2. (생략)
- 3. 화물삭도는 다음의 보안설비를 설치할 것
가. 속도계. 다만, 가설용 삭도는 제외한다.

나. ~ 라. (생략)

- 4. 감기구동활차의 지름은 와이어로프지름의 70배 이상일 것. 다만, 가설용삭도의 경우 감기구동활차의 지름은 와이어로프지름의 40배 이상일 것

5. (생략)

제35조(풍하중의 산정) ① (생략)

② 제1항의 수평하중을 계산함에 있어서 풍력계수, 가스트 영향계수, 설계풍속은 다음의 각 호에 따라 계산한다.

1. 2. (생략)

-----.

제32조(삭도의 방식) -----

-----.

- 1. 2. (현행과 같음)
- 3. -----

가. 속도계 및 운행시간기록계. 다만, 가설용 삭도는 제외한다.

나. ~ 라. (현행과 같음)

- 4. -----

다만, 시브 방식의 경우에는 40배 이상, 원치 또는 드럼 방식의 경우에는 30배 이상일 것

5. (현행과 같음)

제35조(풍하중의 산정) ① (현행과 같음)

② -----

-----.

1. 2. (현행과 같음)

<신 설>

<신 설>

5.·6. (생 략)

7. 강구조 설계기준

<신 설>

제38조의2(설계지진 분류체계) 설
계지진의 분류체계는 행정안전
부장관이 정하는 「내진설계기
준 공통적용사항」 (이하 “「내
진설계기준 공통적용사항」”이
라 한다) 3.2.5.를 따른다.

제39조(지진지역 구분 및 지역계
수) 우리나라 지진지역 및 이에
따른 지역계수 값은 「내진설계
기준 공통적용사항」 3.2.1.을
따른다.

제40조(지반의 분류) 궤도시설의
내진설계를 위한 지반의 분류는
「내진설계기준 공통적용사
항」 3.2.2.를 따른다.

제41조(설계스펙트럼가속도의 결

11 90 00)

5. 콘크리트 용벽설계기준 (KD
S 11 80 05)

6. 교량 내진설계기준 (KDS 24
17 10)

7.·8. (현행 제5호 및 제6호와
같음)

<삭 제>

9. 강구조 내진설계기준 (KDS
14 31 60)

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

정) 지반의 설계스펙트럼가속도는 「내진설계기준 공통적용사항」 3.2.3.을 따른다.

제42조(비탈면의 내진설계) ① 지진시 비탈면 토체의 중량에 대한 관성력을 고려하여 내진설계를 수행한다.

② 비탈면은 등가정적 해석방법을 이용하여 내진설계를 수행한다.

제43조(비탈면의 등가정적 해석방법) ① 비탈면의 등가정적 해석방법은 다음 각 호를 만족하여야 한다.

1. 비탈면은 정적 하중에 대하여 안정성을 확보하여야 한다.
2. 지표면 최대수평가속도는 제 41조에 따라 산정한 설계스펙트럼에서 주기(초)가 0일 때의 값이다.
3. 파괴토체의 중심에 지표면 최대수평가속도의 50%에 해당하는 횡방향 하중을 작용시킨다.
4. 설계 수직가속도는 고려하지 않는다.

<삭 제>

<삭 제>

5. 최소안전율은 1.1을 적용한다.

제44조(옹벽의 내진설계) ① 지진 시 옹벽 및 배면토에 대한 관성력을 고려하여 내진설계를 수행한다.

② 옹벽은 등가정적 해석방법을 이용하여 내진설계를 수행한다.

제45조(옹벽의 등가정적 해석방법) ① 옹벽의 등가정적 해석방법은 다음 각 호를 만족하여야 한다

1. 옹벽은 정적 하중에 대하여 안정성을 확보하여야 한다.

2. 활동, 지지력, 전도, 전체 활동 파괴에 대해 안정해야 한다.

3. 벽체의 구조적 요소들의 안정성이 확보되어야 한다.

4. 지표면 최대수평가속도는 제 41조에 따라 산정한 설계스펙트럼에서 주기(초)가 0일 때의 값이다.

5. 설계 수평가속도는 지표면 최대수평가속도의 50%를 사용한다.

<삭 제>

<삭 제>

6. 설계 수직가속도는 고려하지 않는다.

7. 최소안전율은 1.1을 적용한다.

② 옹벽은 다음 각 호를 따라 등가정적 해석방법을 이용하여 설계한다.

1. 항복벽체에 작용하는 토압은 Mononobe-Okabe 방법 등으로 설계할 수 있다.

2. 뒤채움 지반에 동수압이 작용할 경우 이를 고려한다.

3. 허용변위에 따른 벽체구조물의 내진설계는 변위를 고려한 해석 방법을 이용하여 설계한다. 단, 이 방법을 사용할 경우 벽체의 허용변위는 구조물의 중요도와 현장여건에 따라 결정한다.

제46조(기초구조물의 내진설계)

<삭 제>

① 궤도시설의 기초구조물에는 등가정적 해석방법을 적용한다.

② 궤도시설의 기초구조물 내진설계시 다음 각 호에 대하여 검토하여야 한다.

1. 기초 구체의 최대 응력

2. 기초 지반의 최대 반력

3. 상부 구조의 최대 변위

4. 기초의 전도 및 활동

③ 기초의 내진설계시 적용되는 하중은 다음 각 호와 같다.

1. 구조물의 자중, 상재하중에 의한 관성력

2. 지진시 토압

④ 지지 지반 및 허용 지지력 산정시 다음 각 호를 고려하여야 한다.

1. 기초의 지지 지반은 평상시 뿐만 아니라 지진시에도 지지력이 충분하여야 한다.

2. 기상, 물 및 지반 등의 영향을 받지 않는 안정된 지반이어야 한다.

3. 기초의 허용 지지력은 지반의 허용지지력, 구조물의 허용 변위를 감안하여 결정하여야 한다.

⑤ 응력 및 변위에 대한 안정성 검토는 다음 각 호를 따른다.

1. 기초의 저면에서 최대 지반 반력과 그 위치에 있어서의 지반의 허용 지지력을 비교하

여 검토한다. 단, 말뚝기초는 제외한다.

2. 얇은기초의 저면에서 전단저항력과, 저면과 지반과의 사이에 작용하는 전단력을 비교하여 검토한다. 단, 말뚝기초는 제외한다.

3. 기초의 변위에 대해서는 상부 구조와 관련하여 결정되는 허용변위량을 고려하여 검토한다.

4. 기초 각부의 응력과 허용 응력을 비교하여 검토한다.

제47조(얇은기초의 등가정적 해석 방법) ① 얇은기초는 다음 각 호를 만족하여야 한다.

1. 정적 설계시 지지력, 전도, 활동에 대하여 안전하여야 한다.

2. 침하량이 허용치를 넘어서는 안된다.

3. 지진시 동적하중에 의한 추가적인 수직, 수평, 모멘트 하중을 고려하여 기초의 안정성을 확보해야 한다.

② 얇은기초의 지지력산정법과 침하량 산정법은 다음 각 호와

<삭 제>

같다.

1. 등가정적 해석시 얇은 기초의 지지력은 다음 식과 같이 정적 지지력 산정식을 이용하여 정하중과 지진에 의한 추가적인 수평력과 모멘트를 고려하여 산정한다. 이 때 지진 수평력은 연직력과 함께 경사하중으로 고려하며, 지진 모멘트는 연직하중으로 나누어 편심거리(e)를 구한 후 편심하중으로 고려한다.

2. 얇은기초의 침하량은 정적상태에서의 침하량과 지진시 추가적인 즉시침하량을 더하여 산정한다.

3. 얇은기초의 지진시 침하량 산정은 별표 5를 참고하여 다음 각 호와 같이 산정한다.

가. 정적접지압의 최대값($(P_s)_{max}$)과 정적탄성계수(E_s)를 이용하여 정적침하량(S_s)을 산정한다.

나. 얇은기초에 등가지진력이 작용할 경우 기초저면에

발생하는 동적접지압의 최대값((Pd)max)을 산정한다.

다. 지진시 추가적인 즉시침하는 정적접지압의 최대값((Ps)max)과 동적접지압의 최대값((Pd)max)의 차이(ΔP)에 의해 발생한다고 가정하여 산정한다.

라. ΔP 와 동적탄성계수(E_d)를 이용하여 동적침하량(S_d)를 산정한다. 이때, 동적탄성계수를 산정하기 위한 별도의 지반조사를 수행하지 않았을 경우 정적탄성계수로 대체하여 설계할 수 있다.

마. 얽은기초에 발생하는 전체침하량은 정적침하량(S_s)와 동적침하량(S_d)를 더한 값이 된다.

③ 미끄러짐, 지지력, 전도 및 침하량에 대한 안정성 평가는 다음 각 호를 따른다.

1. 지진시 얽은기초의 바닥면과 지반사이의 미끄러짐에 대한

안정성 검토는 다음 식을 이용하여 검토한다. 이때 미끄러짐에 대한 안전율은 1.2로 한다.

2. 지지력에 대한 안정성 검토
는 제2항의 식을 이용하여 등가정적하중을 고려하여 극한 지지력을 산정한다. 이 때 등가정적하중은 연직력과 함께 경사하중으로 고려하며, 지진 모멘트는 연직하중으로 나누어 편심거리(e)를 구한 후 유효폭으로 고려한다. 극한지지력을 안전율로 나누어 구한 허용지지력이 기초에 작용하는 연직하중보다 커야 한다. 지진시 지지력에 대한 안전율은 2.0을 사용한다.

3. 지진시 얇은기초가 전도에
대해 안정하기 위해서는 편심거리(e)가 기초중심부에서 기초폭의 1/3이내에 위치해야 한다.

4. 지진시 발생하는 침하량은 상부구조물에 대한 허용 침하

량을 만족해야 한다.

5. 최소안전율은 1.2를 적용한다.

제48조(말뚝기초의 등가정적 해석

방법) ① 말뚝기초의 등가정적 해석방법은 지반과 상부구조물의 특성을 고려하여 지진하중을 말뚝머리에 작용하는 등가의 정적하중으로 치환한 후 정적해석을 수행한다.

② 등가정적 해석방법에 의하여 기초의 내진설계시 구조물의 평형조건을 만족하도록 지진시 기초의 지진하중(연직반력, 수평반력 및 모멘트)을 결정하여야 한다.

③ 확대 기초의 중심에 작용하는 지진하중 계산은 상부구조, 확대기초 등의 자중을 계산하고 설계수평지진계수를 고려하여 등가 수평지진력을 계산한다. 확대기초의 중심에서 평형조건을 만족하도록 지진하중(연직반력, 수평반력, 모멘트)을 구한다.

④ 최대 하중이 작용하는 말뚝

<삭 제>

에 대하여 단일 말뚝해석을 수행한다. 여기서 각 말뚝에 발생하는 수평 변위, 전단력, 휨 모멘트 등을 계산하여야 하며, 현장여건을 감안하여 말뚝머리의 결합조건도 다양하게 변화시켜 해석할 수 있다.

⑤ 말뚝기초의 설계는 깊은기초 설계기준(국토교통부 고시)의 허용응력설계법에 따라 계산된 수평변위, 전단력, 그리고 모멘트를 만족시킬 수 있도록 말뚝기초의 구성부재에 대한 응력검토를 실시하고, 구조검토 결과에 따라 말뚝체의 설계를 수행한다.

⑥ 말뚝기초의 횡방향 해석은 p-y곡선법 및 Chang 방법 등 등가정적 해석방법을 이용하여 해석한다.

⑦ 붕괴방지수준의 말뚝은 해석 결과에서 얻어진 모멘트를 적당한 연성계수로 나누어 감소시킨 값이 최대모멘트 허용기준을 만족해야 한다. 만일, 상부구조물의 붕괴를 방지하기 위한 허용

변위기준이 주어질 경우에는 이 기준을 만족해야 한다.

⑧ 최소안전율은 1.2를 적용한다.

제49조(지주의 내진설계) 지진력에 저항하는 지주의 내진설계는 등가정적 해석방법을 이용하고 다음 각 호를 따른다.

제50조(정거장 및 건축물의 내진설계) 궤도시설의 건축물의 내진설계는 국토교통부장관이 정하는 건축구조기준을 따른다.

제50조의2(교량의 내진설계) 교량의 내진설계는 국토교통부장관이 정하는 교량 내진설계기준을 따른다.

제4장 케이블철도

<신 설>

제51조(선로의 구매)케이블철도 선로의 구매는 수평선으로부터 45도 이내이어야 한다.

제52조 (생 략)

제53조(와이어로프의 설치) ① (생 략)

② 와이어로프는 와이어로프를 구성하는 주소선의 인장강도가

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

제4장 케이블철도

제39조(선로의 기울기)-----
----- 기울기-----
-----.

제40조 (현행 제52조와 같음)

제41조(와이어로프의 설치) ① (현행과 같음)

② -----

<p><u>비를 갖춘 경우에는 0.18제곱미터) 이상 일 것</u></p> <p>2. ~ 6. (생략)</p> <p><u>제56조·제57조·제58조·제59조</u> (생략)</p>	<p><u>인원에 대해서는 0.19제곱미터) -----</u></p> <p>2. ~ 6. (현행과 같음)</p> <p><u>제44조·제45조·제46조·제47조</u> (현행 제56조,제57조,제58조,제59조와 같음)</p>
<p><u>제60조(보안장치) ①</u> 다음 각 호의 보안장치를 설치하여야 한다.</p> <p>1. ~ 5. (생략)</p> <p>6. 선로의 기울기가 5도이상 변경되는 구간을 운행하는 차량의 경우 차량의 <u>경사구배</u>를 자동으로 조절하는 장치</p> <p><u><신설></u></p> <p>② (생략)</p>	<p><u>제48조(보안장치) ①</u> ----- -----.</p> <p>1. ~ 5. (현행과 같음)</p> <p>6. ----- ----- ----- <u>기울기</u> -----</p> <p><u>7. 속도계 및 운행시간기록계</u></p> <p>② (현행과 같음)</p>
<p><u>제61조·제62조</u> (생략)</p> <p><u>제5장 노면전차</u></p> <p><u><신설></u></p>	<p><u>제49조·제50조</u> (현행 제61조 및 제62조와 같음)</p> <p><u><삭제></u></p> <p><u>제5장 노면전차</u></p>
<p><u>제63조·제64조</u> (생략)</p> <p><u>제6장 모노레일</u></p> <p><u>제1절 일반 모노레일</u></p> <p><u><신설></u></p> <p><u><신설></u></p>	<p><u>제51조·제52조</u> (현행 제63조 및 제64조와 같음)</p> <p><u><삭제></u></p> <p><u><삭제></u></p> <p><u>제6장 모노레일</u></p> <p><u>제1절 일반 모노레일</u></p>

제65조·제66조 (생략)

제2절 톱니바퀴식 모노레일

<신설>

제67조(선로의 구배) ① 톱니바퀴식 모노레일 선로의 구배는 수평선으로부터 45도 이내이어야 한다.

제68조 (생략)

제69조(차량의 구조) 차량은 다음 각 호에 적합한 것이어야 한다.

1. 차량의 내부넓이는 여객 1인에 대하여 평균 0.28제곱미터 (입석승객을 위하여 손잡이 등 신체를 지지하기 위한 설비를 갖춘 경우에는 0.18제곱미터) 이상 일 것
2. ~ 5. (생략)

제70조 (생략)

제71조(원동기) ① 주원동기의 출력은 다음 계산식에 적합하여야 한다.

$$KW > \frac{F \times V}{6120\eta}$$

KW = 주원동기 킬로와트 수

F = 구동력(kg)

제53조·제54조 (현행 제65조 및 제66조와 같음)

<삭제>

제2절 톱니바퀴식 모노레일

제55조(선로의 기울기) -----
----- 기울기-----

-----.

제56조 (현행 제68조와 같음)

제57조(차량의 구조) -----
-----.

1. -----

(입석의 경우에는 15인까지는 0.23제곱미터, 15인을 초과하는 인원 에 대해서는 0.19제곱미터) -----
2. ~ 5. (현행과 같음)

제58조 (현행 제70조와 같음)

제59조(원동기) ① 주원동기의 출력은 -----
-----.

$$KW > \frac{F \times V}{102 \times \eta}$$

KW : 주원동기 동력

F : -----

V = 운전속도(m/s)

n = 기계의 효율

② (생략)

<신설>

제72조 (생략)

제73조(보안장치) ① 다음 각 호의 보안장치를 설치하여야 한다.

1. (생략)
2. 정류장간출발신호장치
3. 정류장간 통신설비, 다만, 유선일 경우에는 전용회선을 가질 것
4. 차량이 정지위치를 넘어서 진입하는 경우에는 충격을 흡수할 수 있는 장치 <단서 신설>
5. (생략)
6. 선로의 기울기가 5도이상 변경되는 구간을 운행하는 차량의 경우 차량의 경사구배를

V : -----

n : -----

② (현행과 같음)

③ 배터리를 전원으로 사용하는 순환방식의 경우에는 제1항의 주원동기의 동력으로 1일 동안 원활한 운행이 가능한 용량을 확보해야 한다. 다만, 배터리를 교환하는 방식은 제외한다.

제60조 (현행 제72조와 같음)

제61조(보안장치) ① -----
-----.

1. (현행과 같음)
2. 출발신호장치
3. 정류장과 차량간 -----

4. -----

----- . 다만, 순환방식은 제외한다.
5. (현행과 같음)
6. -----

----- 기울기-----

자동으로 조절하는 장치 <단
서 신설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

② 제1항제1호의 비상제동장치는 다음 각 호의 기준에 적합한 것이어야 한다.

1. (생 략)
2. 감기구동장치 운전실에 있어
서 운전자가 신속히 조작할
수 있는 것

----- . 다만, 차량
내부가 전 좌석으로 배치되어
있는 경우는 제외한다.

7. 운행시간기록계

8. 배터리를 전원으로 사용하는
방식은 과충전, 과전압, 과열
보호장치 및 배터리 모니터링
장치

9. 차량 내 추락방지장치. 다만,
기울기를 자동으로 조절하는
장치를 갖춘 경우에는 제외한
다.

10. 독립된 회로에 의한 차량 간
충돌방지장치를 2가지 이상
설치할 것

11. 순환방식의 차량 역주행 감
지장치

12. 순환방식의 고장차량 견인
장치

② -----

-----.

1. (현행과 같음)
2. 차량에서 -----

<p><u><신 설></u></p>	
<p><u>제74조</u> (생 략)</p> <p><u>제75조</u>(운전속도) <u>케이블철도</u>는 그 운전속도가 시속 40킬로미터를 넘지 아니하도록 하여야 한다.</p>	<p><u>제61조의2</u> (차량 점검시설 등) 순환방식 모노레일은 다음 각 호의 시설을 갖추어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>차량 점검시설</u> 2. <u>차량 분기 및 저장 시설</u>
<p><u>제3절</u> 화물모노레일(생 략)</p> <p><u>제76조</u> (생 략)</p> <p><u>제77조</u>(준용규정) <u>제67조, 제68조, 제71조, 제74조 및 제75조</u>는 화물모노레일에 대해서도 준용한다.</p>	<p><u>제62조</u> (현행 제74조와 같음)</p> <p><u>제63조</u>(운전속도) <u>톱니바퀴식 모노레일</u>은 -----.</p> <p><u>제3절</u> 화물모노레일(현행과 같음)</p>
<p><u>제78조 · 제79조</u> (생 략)</p> <p><u>제79조2</u> (생 략)</p> <p><u>제80조 · 제81조</u> (생 략)</p> <p><u>제82조 · 제83조</u> (생 략)</p> <p><u>제84조 · 제85조</u> (생 략)</p>	<p><u>제64조</u> (현행 제76조와 같음)</p> <p><u>제65조</u>(준용규정) <u>제55조, 제56조, 제59조, 제62조 및 제63조</u>-----.</p> <p><u>제66조 · 제67조</u>(현행 제78조, 제79조와 같음)</p> <p><u>제67조2</u>(현행 제79조의2와 같음)</p> <p><u>제68조 · 제69조</u> (현행 제80조 및 제81조와 같음)</p> <p><u>제70조 · 제71조</u> (현행 제82조 및 제83조와 같음)</p> <p><u>제72조 · 제73조</u> (현행 제84조 및 제85조와 같음)</p>