

Construction Rule and Regulation on Korean Railroad

2017



Korea Railroad Research Institute

This English translation of the construction rule and regulation has been prepared based on the Railroad Construction Rule (March 2013 edition) and the Regulation on Railroad Construction Standards (October 2014 edition).

These are an unofficial translations. Only the original Korean texts of the rule and regulation have legal effect, and this translation should be used solely as the reference materials for better understanding of Korean construction rule and regulation on railroad.

Korea Railroad Research Institute will not be responsible for the accuracy, reliability or prevalence of the legislative material provided in this book. For all purposes of interpreting and applying the rule and regulation to any legal issue or dispute, users should consult the original Korean texts published by Korean Ministry of Land, Infrastructure and Transport.

Contents

[Railroad Construction Rule]

Chapter 1 General Provisions	1
Article 1 (Purpose)	1
Article 2 (Definition)	1
Article 3 (Relationship with other laws)	2
Article 4 (Detailed standards)	3
Chapter 2 Railroad	4
Article 5 (Design speed)	4
Article 6 (Gauge)	4
Article 7 (Radius of curvature)	4
Article 8 (Cant)	4
Article 9 (Insertion of transition curve)	4
Article 10 (Minimum length of straight line and circular curve)	4
Article 11 (Gradient of railroad)	5
Article 12 (Vertical curve)	5
Article 13 (Slack)	5
Article 14 (Construction gauge)	5
Article 15 (Center to center distance of a track)	5
Article 16 (Formation level width)	5
Article 17 (Considerations for track design)	6
Article 18 (Railroad crossing)	6
Article 19 (Track signs)	6
Chapter 3 Station and Depot	7
Article 20 (Location of station)	7
Article 21 (Station and signal station)	7

Article 22 (Track layout at station)	7
Article 23 (Platform)	7
Article 24 (Convenient and safety facilities on platform)	7
Article 25 (Turntable)	8
Article 26 (Buffer stop and anti-roll equipment)	8
 Chapter 4 Traction Power	 9
Article 27 (Receiving voltage)	9
Article 28 (Power receiving line)	9
Article 29 (Location of substation)	9
Article 30 (Capacity of substation)	9
Article 31 (Type of substation)	9
Article 32 (Configuration of feeding system)	9
Article 33 (Control of substation)	10
Article 34 (Nominal voltage of catenary)	10
Article 35 (Wiring of catenary)	10
Article 36 (Standardization of catenary)	10
Article 37 (Height of catenary)	10
Article 38 (Deviation of catenary)	10
Article 39 (Grounding)	10
Article 40 (Insulation distance)	11
Article 41 (Height of overhead feeder wire)	11
Article 42 (Strength of catenary facilities)	11
Article 43 (Electrical sectioning device)	11
Article 44 (Intersection with power transmission/distribution line)	11
Article 45 (Safety facilities at crossing and overbridge)	11
Article 46 (Tunnel lighting)	12
 Chapter 5 Signal and Communication	 13
Article 47 (Signal)	13
Article 48 (Switch)	13
Article 49 (Track circuit)	13
Article 50 (Interlocking device)	13
Article 51 (Train control system)	13

Article 52 (Automatic train stop system)	13
Article 53 (Block system)	14
Article 54 (Central traffic control system)	14
Article 55 (Safety equipment of railroad crossing)	14
Article 56 (Protection of the signal)	14
Article 57 (Power supply system of the signal)	14
Article 58 (Communication system)	14
Article 59 (Transmission system)	14
Article 60 (Train radio system)	15
Article 61 (Automatic fare collection)	15
Article 62 (Protection of communication facilities)	15
Supplementary Provisions	16
Attachment	17

[Regulation on Railroad Construction Standards]

Chapter 1 General Provisions	18
Article 1 (Purpose)	18
Article 2 (Definition)	18
Article 3 (Relationship with other regulations)	20
Chapter 2 Track	21
Article 4 (Design speed)	21
Article 5 (Gauge)	21
Article 6 (Radius of curvature)	21
Article 7 (Cant)	23
Article 8 (Insertion of transition curve)	24
Article 9 (Minimum length of straight line and circular curve)	27
Article 10 (Gradient of railroad)	28
Article 11 (Vertical curve)	30
Article 12 (Slack)	31

Article 13 (Construction gauge)	31
Article 14 (Center to center distance of a track)	32
Article 15 (Formation level width)	33
Article 16 (Considerations for track design)	34
Article 17 (Railroad crossing)	35
Article 18 (Track signs)	36
 Chapter 3 Station and Depot	 37
Article 19 (Location of station)	37
Article 20 (Station and signal station)	37
Article 21 (Track layout at station)	37
Article 22 (Platform)	38
Article 23 (Convenient and safety facilities on platform)	39
Article 24 (Station construction)	39
Article 25 (Turntable)	40
Article 26 (Buffer stop and anti-roll equipment)	40
Article 27 (Depot construction)	40
 Chapter 4 Traction Power	 42
Article 28 (Receiving voltage)	42
Article 29 (Delivered power line)	42
Article 30 (Location of substation)	42
Article 31 (Capacity of substation)	43
Article 32 (Type of substation)	43
Article 33 (Configuration of feeding system)	43
Article 34 (Control of substation)	43
Article 35 (Nominal voltage of catenary)	44
Article 36 (Type of catenary)	44
Article 37 (Standardization of catenary system)	44
Article 38 (Height of catenary)	44
Article 39 (Deviation of catenary)	45
Article 40 (Grounding)	45
Article 41 (Insulation clearance)	46
Article 42 (Height of overhead feeder)	46

Article 43 (Strength of overhead catenary facilities)	47
Article 44 (Electrical sectioning device)	47
Article 45 (Intersection with overhead power transmission / distribution line)	48
Article 46 (Safety facilities at the crossing and overbridge)	48
Article 47 (Power distribution line)	48
Article 48 (Tunnel lighting)	49
 Chapter 5 Signal and Telecommunications	 50
Article 49 (signal equipment)	50
Article 50 (Home signal and absolute signal indicator)	50
Article 51 (Starting signal and absolute signal indicator)	50
Article 52 (Shunting signal and calling-on signal)	50
Article 53 (Block signal)	50
Article 54 (Protecting signal)	51
Article 55 (Advanced signal and repeating signal)	51
Article 56 (signal confirmation distance)	51
Article 57 (Point machine)	51
Article 58 (Installation of track circuit)	51
Article 59 (Interlocking system)	52
Article 60 (Train control system)	52
Article 61 (Automatic train stop)	52
Article 62 (Block equipment)	52
Article 63 (Centralized traffic control and signal remote control system)	53
Article 64 (Level crossing safety system)	53
Article 65 (Protection of signal equipment)	53
Article 66 (Power system of signal)	53
Article 67 (Safety equipment)	54
Article 68 (Communications equipment)	54
Article 69 (Transmission equipment)	54
Article 70 (Train radio communications system)	55
Article 71 (Protection of communication equipment)	55
 Supplementary Provisions	 56
Attachment	57

Railroad Construction Rule

Chapter 1 General Provisions

Chapter 2 Railroad

Chapter 3 Station and Depot

Chapter 4 Traction Power

Chapter 5 Signal and Communication

Railroad Construction Rule

[Enforcement Date 23, Mar. 2013] [Ordinance of MOLIT No.1, 23 Mar. 2013, Other Laws and Regulations Amended]

Chapter 1 General Provisions

Article 1 (Purpose)

The purpose of this Rule is to define the terms and conditions of the railroad construction guideline in accordance with Article 19 of the 「Railroad Construction Act」

Article 2 (Definition)

The terms used in this Rule shall be defined as follows:

1. "Rolling Stock" refers to a motorized car, passenger car, freight car or special car manufactured for running on a track.
2. "Train" refers to a vehicle formed for running on a mainline by connecting a passenger car or a freight car to a motorized car.
3. "Mainline" refers to a railroad installed for the permanent operation of a train.
4. "Siding" refers to railroad other than a mainline.
5. "Design speed" refers to the upper limit speed determined when designing the railroad.
6. "Railroad" refers to the facilities including track, trackbed and other related structures necessary for train operation.
7. "Gauge" refers to the shortest distance between the inner sides of both rails, and is based on 14mm below the top of rail.
8. "Cant" refers to the height difference of the rails where the outer rail is higher than the inner rail to ensure that a train can stably run on a curved section.
9. "Station" refers to the place where railroad facilities for passengers or freight are provided [including Yard (the place where railroad facilities are provided for train formation or shunting) and signal station (the place where railroad facilities are provided for a train to run alternately or wait)]
10. "Switch" refers to the device to change the track for a rolling stock or a train.
11. "Vertical curve" refers to the curve on a vertical section for a train to run stably on the gradient transitional section.
12. "Track" refers to the structure comprising rail, sleeper, trackbed and accessories.

철도건설규칙

제1장 총칙

제1조(목적)

이 규칙은 「철도건설법」 제19조에 따라 철도의 건설기준에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의)

이 규칙에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “차량”이란 선로를 운행할 목적으로 제작된 동력차·객차(客車)·화차(貨車) 및 특수차를 말한다.
2. “열차”란 동력차에 객차 또는 화차 등을 연결하여 본선을 운행할 목적으로 조성한 차량을 말한다.
3. “본선”이란 열차운행에 상용(常用)할 목적으로 설치한 선로를 말한다.
4. “측선”이란 본선 외의 선로를 말한다.
5. “설계속도”란 해당 선로를 설계할 때 기준이 되는 상한속도를 말한다.
6. “선로”란 차량을 운행하기 위한 궤도와 이를 받치는 노반(路盤) 또는 인공구조물로 구성된 시설을 말한다.
7. “궤간”이란 양쪽 레일 안쪽 간의 거리 중 가장 짧은 거리를 말하며, 레일의 윗면으로부터 14밀리미터 아래 지점을 기준으로 한다.
8. “캔트”(Cant)란 차량이 곡선구간을 원활하게 운행할 수 있도록 안쪽 레일을 기준으로 바깥쪽 레일을 높게 부설하는 것을 말한다.
9. “정거장”이란 여객 또는 화물의 취급을 위한 철도시설 등을 설치한 장소[주차장(열차의 조성 또는 차량의 입환(入換)을 위하여 철도시설 등이 설치된 장소를 말한다) 및 신호장(열차의 교차 통행 또는 대피를 위하여 철도시설 등이 설치된 장소를 말한다)을 포함한다]
10. “선로전환기”란 차량 또는 열차 등의 운행 선로를 변경시키기 위한 기기를 말한다.
11. “종곡선(縱曲線)”이란 차량이 선로 기울기의 변경지점을 원활하게 운행할 수 있도록 종단면에 두는 곡선을 말한다.
12. “궤도”란 레일·침목 및 도상(道床)과 이들의 부속품으로 구성된 시설을 말한다.

13. "Ballast" refers to sorted gravel or concrete structure that uniformly distributes train load from rail and sleeper to the trackbed, and holds the sleeper in position.
14. "Slack" refers to widening the gauge from outer rail to ensure that a train can run on a curved section stably.
15. "Construction gauge" refers to a certain space required for a train to run safely on the track.
16. "Catenary" refers to the facilities including cable and support installed along the railroad to feed electric power to an electric car.
17. "Depot" refers to the place to handle freight or store rolling stock, and includes freight depot, rolling stock depot, storage yard, maintenance depot and track depot.
18. "signal box" refers to the place to handle a fixed signal (including train control system) necessary for train operation without facilities for alternate train operation or waiting.
19. "Crossing security system" refers to a variety of security systems to secure the safety of trains, vehicles and pedestrians at a level crossing where road and railroad intersect.
20. "Train control system" refers to a system that integrates the interlocking device and train auto control system to directly control the train's operation.
21. "Track circuit" refers to an electrical circuit to detect the occupation of the track by a train.
22. "signal" refers to the Signal device or signal sign to indicate the possibility of train operation at the boundary of block section or at the start of siding.
23. "Block section" refers to one of several sections where only one single train shall occupy.
24. "Interlocking device" refers to the device in which a signal, switch and track circuit are controlled or operated in a fixed order.
25. "Communications system" refers to communications lines and accessory equipment that transmit and receive information on train operation and railroad operation (through voice, symbol, text or image).
26. "Exclusive line for EMU" refers to the rail that is dedicated to electric rail cars, and does not allow diesel passenger or freight trains, to accommodate urban traffic.

13. “도상”이란 레일 및 침목으로부터 전달되는 차량 하중을 노반에 넓게 분산시키고 침목을 일정한 위치에 고정시키는 기능을 하는 자갈 또는 콘크리트 등의 재료로 구성된 구조부분을 말한다.
14. “슬랙”(Slack)이란 차량이 곡선구간의 선로를 원활하게 통과하도록 바깥쪽 레일을 기준으로 궤간을 넓히는 것을 말한다.
15. “건축한계”란 차량이 안전하게 운행될 수 있도록 궤도상에 설정한 일정한 공간을 말한다.
16. “전차선로”란 동력차에 전기에너지를 공급하기 위하여 선로를 따라 설치한 시설물로서 전선, 지지물(支持物) 및 관련 부속 설비를 총괄하여 말한다.
17. “기지”란 화물의 취급 또는 차량의 유치 등을 목적으로 시설한 장소로서 화물기지, 차량기지, 주차기지(駐泊基地), 보수기지 및 궤도기지 등을 말한다.
18. “신호소”란 열차의 교차 통행 및 대피를 위한 시설이 없이 열차의 운행에만 필요한 상치신호기(常置信號機)(열차제어시스템을 포함한다)를 취급하기 위하여 시설한 장소를 말한다.
19. “건널목보안장치”란 도로와 철도가 평면교차하는 건널목에 열차, 자동차 및 사람 등의 통행에 안전을 확보하기 위하여 설치하는 각종 보안설비를 말한다.
20. “열차제어시스템”이란 열차운행을 직접적으로 제어하기 위하여 연동장치 및 열차자동제어장치 등을 유기적으로 결합하여 하나의 시스템을 구성하는 것을 말한다.
21. “궤도회로”란 열차 등의 궤도점유 유무를 감지하기 위하여 전기적으로 구성된 회로를 말한다.
22. “신호기”란 폐색구간(閉塞區間)의 경계지점 및 측선의 시점 등 필요한 곳에 설치하여 열차운행의 가능 여부 등을 지시하는 신호기 및 신호표지 등의 장치를 말한다.
23. “폐색구간”이란 선로를 여러 개의 구간으로 나누어 반드시 하나의 열차만 점유하도록 정한 구간을 말한다.
24. “연동장치”란 신호기·선로전환기·궤도회로 등의 제어 또는 조작이 일정한 순서에 따라 연쇄적으로 동작되는 장치를 말한다.
25. “통신설비”란 열차운행 및 철도운영에 관한 정보(음성, 부호, 문자 및 영상 등)를 송수신하거나 표출하기 위한 통신선로 등의 통신설비와 이에 부속되는 설비 등을 말한다.
26. “전기동차전용선”이란 도시교통 처리를 주목적으로 전기동차가 운행되는 선로로서 디젤기관 등에 의한 여객열차·화물열차는 운행되지 아니하는 선로를 말한다.

Article 3 (Relationship with other laws)

Unless otherwise specified in this Rule, matters related to the exclusive line for EMU shall be governed by the 「Urban Railroad Construction Rule」 .

Article 4 (Detailed standards)

The Minister of Land, Infrastructure and Transport may prescribe the detailed regulations necessary for enforcing the standards set forth in this Rule <Amended on 2013.3.23.>

제3조(다른 법령과의 관계)

이 규칙에서 정하지 아니한 전기동차전용선에 관한 사항은 「도시철도건설규칙」을 준용한다.

제4조(세부기준) 국토해양부장관은 이 규칙에서 정한 기준의 시행에 필요한 세부기준을 정하여 고시할 수 있다.

Chapter 2 Railroad

Article 5 (Design speed)

Design speed of railroad shall be determined considering economic & social viewpoint, construction cost, railroad function and future transport demand. However, in the event that the safety of railroad operation is granted, design speed may be differentiated depending on the section, taking into account cost efficiency or topographic features of railroad construction.

Article 6 (Gauge)

Standard gauge shall be 1,435 mm.

Article 7 (Radius of curvature)

Radius of curvature shall be determined considering design speed to ensure the safety of train operation and ride quality. However, radius of curvature may be reduced at the section before and after the station, and at the section where siding and turnout are connected.

Article 8 (Cant)

- ① Cant shall be provided in response to radius of curvature and operation speed in order to ensure the safety of train operation and ride comfort and to uniformly distribute the load on the track, and cant shall be gradually increased or decreased above a certain length.
- ② Nonetheless, cant may not be provided if it is difficult to install on a curved section within turnout, or before or after turnout, or on a curved section within siding.

Article 9 (Insertion of transition curve)

Transition curve shall be provided between straight line and circular curve or two circular curves on mainline to ensure the safety of train operation and ride comfort, with the exception of curves with a large radius of curvature or when connected to turnout. In addition, when it is difficult to provide a transition curve, necessary measures shall be taken.

제2장 선로

제5조(설계속도)

선로의 설계속도는 해당 선로의 경제적·사회적 여건, 건설비, 선로의 기능 및 앞으로의 교통수요 등을 고려하여 정하여야 한다. 다만, 철도운행의 안정성 등이 확보된다고 인정되는 경우에는 철도건설의 경제성 또는 지형적 여건을 고려하여 해당 선로의 구간별로 설계속도를 다르게 정할 수 있다.

제6조(궤간)

궤간의 표준치수는 1천435밀리미터로 한다.

제7조(곡선반경)

곡선반경은 열차운행의 안전성 및 승차감을 확보할 수 있도록 설계속도 등을 고려하여 정하여야 한다. 다만, 정거장 전후 구간 및 측선과 분기기(分岐器)에 연속되는 경우에는 곡선반경을 축소할 수 있다.

제8조(캔트)

- ① 곡선구간에는 열차운행의 안전성 및 승차감을 확보하고 궤도에 주는 압력을 균등하게 하기 위하여 곡선반경 및 운행속도 등에 대응한 캔트를 두어야 하며, 일정 길이 이상에서 점차적으로 늘리거나 줄여야 한다.
- ② 제1항에도 불구하고 분기기 내의 곡선, 그 전 후의 곡선, 측선 내의 곡선 등 캔트를 부설하기 곤란한 곳에는 캔트를 설치하지 아니할 수 있다.

제9조(완화곡선의 삽입)

본선의 직선과 원곡선 사이 또는 두 개의 원곡선의 사이에는 열차운행의 안전성 및 승차감을 확보하기 위하여 완화곡선을 두되, 곡선반경이 큰 곡선 또는 분기기에 연속되는 경우에는 그러하지 아니하며, 그 밖에 완화곡선을 두기 곤란한 구간에서는 필요한 조치를 마련하여야 한다.

Article 10 (Minimum length of straight line and circular curve)

Minimum length of straight line and circular curve on mainline shall be determined above a certain length, considering design speed.

Article 11 (Gradient of railroad)

Railroad gradient shall be determined considering the characteristics and function of the railroad as well as the characteristics of an operating train.

Article 12 (Vertical curve)

A vertical curve shall be provided at a location where the gradient changes, considering train operation speed and vehicle structure, so as not to interfere with the safety and ride comfort, provided that the safety of train operation is not affected.

Article 13 (Slack)

Slack shall be provided to the circular curve considering radius of curvature and fixed wheelbase so as to prevent excessive lateral force on the track, except when excessive lateral force on the track is not likely to occur.

Article 14 (Construction gauge)

- ① The range of construction gauge on a straight section shall be as described in Attachment 1.
- ② No building or structure shall be built within the construction gauge, except temporary facilities including overhead line or suspension necessary for track maintenance without interfering with train or vehicle operation.
- ③ Construction gauge on a curved section shall be expanded considering cant or slack, and shall be inclined depending on cant size.

Article 15 (Center to center distance of a track)

- ① Center to center distance of a track on a straight alignment section shall be determined considering maximum width of rolling stock gauge (length, width and height limit of railroad vehicle measured while stopped on track to secure the safety of railroad vehicle), operation safety and ease of maintenance.
- ② When it comes to a curved section, the distance shall be determined by adding the value equivalent to the enlargement of construction gauge, depending on the radius of curvature.

제10조(직선 및 원곡선의 최소 길이)

본선의 경우 직선과 원곡선의 최소 길이는 설계속도를 고려하여 일정 길이 이상으로 하여야 한다.

제11조(선로의 기울기)

선로의 기울기는 해당 선로의 성격과 기능 및 운행 차량의 특성 등을 고려하여 정하여야 한다.

제12조(종곡선)

선로의 기울기가 변화하는 곳에는 열차의 운행속도 및 차량의 구조 등을 고려하여 열차운행의 안전성 및 승차감에 지장을 주지 않도록 종곡선을 설치하여야 한다. 다만, 열차운행의 안전에 지장을 줄 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

제13조(슬랙)

원곡선에는 선로의 곡선반경 및 차량의 고정축거(固定軸距) 등을 고려하여 궤도에 과도한 횡압(橫壓)이 가해지는 것을 방지할 수 있도록 슬랙을 두어야 한다. 다만, 궤도에 과도한 횡압이 발생할 우려가 없는 경우는 그러하지 아니하다.

제14조(건축한계)

- ① 직선구간의 건축한계의 범위는 별표 1과 같다.
- ② 건축한계 내에는 건물이나 그 밖의 구조물을 설치해서는 아니 된다. 다만, 가공전차선(架空電車線) 및 그 현수장치(懸垂裝置)와 선로 보수 등의 작업에 필요한 일시적인 시설로서 열차 및 차량운행에 지장이 없는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 곡선구간의 건축한계는 캔트 및 슬랙 등을 고려하여 확대하여야 하며, 캔트의 크기에 따라 경사시켜야 한다.

제15조(궤도의 중심간격)

- ① 직선구간의 경우 궤도의 중심간격은 차량한계(철도차량의 안전을 확보하기 위하여 궤도 위에 정지된 상태에서 측정한 철도차량의 길이·너비 및 높이의 한계를 말한다)의 최대 폭과 차량의 안전운행 및 유지보수 편의성 등을 고려하여 정하여야 한다.
- ② 곡선구간의 경우 궤도 중심간격은 곡선반경에 따라 건축한계 확대량에 상당하는 값을 추가하여 정하여야 한다.

Article 16 (Formation level width)

Formation level width (reference level of trackbed) on a straight section shall be determined to maintain the function of the track structure, and shall provide the space for pole and common duct and evacuation for maintenance workers, and cant shall be considered on a curved section.

Article 17 (Considerations for track design)

- ① Track structure shall be designed to ensure the safety of train operation considering factors such as standard train load.
- ② Track structure including type and thickness of ballast, and rail weight shall be determined considering design speed and passing tonnage.
- ③ Track structure shall be designed considering life cycle cost.
- ④ Track structure on bridge or in tunnel shall have safety equipment and disaster-prevention facilities, and protection facilities shall be installed when train safety is likely to be affected.
- ⑤ When designing the track, interoperability of the neighboring track (including those planned), power system, platform type and Signal system shall be taken into account for smooth train operation in the future.

Article 18 (Railroad crossing)

- ① In principle, an overpass shall be installed at a place where road and railroad intersect. However, a temporary level-crossing can be considered if, for example, a track work is under construction.
- ② A wire line crossing the level-crossing or station area shall be installed under the ground, but when inevitably necessary due to site condition, it may be installed above the ground after consultation with authority concerned.

Article 19 (Track signs)

Track signs shall be installed for track maintenance and safe train operation.

제16조(시공기면의 폭)

직선구간의 경우 시공기면(노반을 조성하는 기준이 되는 면을 말한다)의 폭은 궤도구조의 기능을 유지하고, 전철주 및 공동관로 등의 설치와 유지보수 요원의 안전한 대피 공간 확보가 가능하도록 정하여야 하며, 곡선구간의 경우 캔트의 영향을 고려하여 정하여야 한다.

제17조(선로 설계 시 유의사항)

- ① 선로구조물은 표준 열차하중을 고려하는 등 열차운행의 안전성이 확보되도록 설계하여야 한다.
- ② 도상의 종류 및 두께와 레일의 중량 등 궤도구조는 해당 선로의 설계속도와 열차의 통과 톤수에 따라 정하여야 한다.
- ③ 선로구조물을 설계할 때에는 생애주기(生涯週期) 비용을 고려하여야 한다.
- ④ 교량, 터널 등의 선로구조물에는 안전설비 및 재난대비설비를 설치하여야 하고, 열차 안전에 지장을 줄 우려가 있는 장소에는 방호설비를 설치하여야 한다.
- ⑤ 선로를 설계할 때에는 향후 인접 선로(계획 중인 선로를 포함한다)와 원활한 열차운행이 가능하도록 인접 선로와 연결되는 구조, 차량의 동력방식, 승강장의 형식 및 신호방식 등을 고려하여야 한다.

제18조(철도 횡단시설)

- ① 도로와 철도가 교차하는 곳은 입체화 시설로 설치하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 공사 등 일시적으로 필요한 곳에는 임시로 평면건널목을 설치할 수 있다.
- ② 평면건널목 또는 정거장 구내를 횡단하는 전선로는 지중(地中)에 설치하여야 한다. 다만, 지형 여건 등으로 부득이한 경우에는 시설물 관리기관과 협의하여 이를 지상에 설치할 수 있다.

제19조(선로표지)

선로에는 선로의 유지관리 및 열차의 안전운행에 필요한 선로표지를 설치하여야 한다.

Chapter 3 Station and Depot

Article 20 (Location of station)

Location of station shall be determined considering topographic condition, transport demand, cost efficiency and distance to neighboring stations.

Article 21 (Station and signal station)

- ① Station and signal station shall be equipped with the necessary equipment depending on the function.
- ② A simple station shall have passenger-related facilities only.

Article 22 (Track layout at station)

- ① Tracks at station shall be arranged for proper train operation.
- ② Tracks at station shall have an effective length appropriate for train operation (meaning the maximum track length needed to accommodate a train without interfering with train or vehicle operation on neighboring tracks).
- ③ At a station on a single track section or a station where two or more trains depart or arrive at a time, safety siding shall be provided, except where operational safety equipment is provided.
- ④ Track shall not be branched off or intersected at grade other than station or signal station, except where safety equipment such as operational safety equipment is provided.

Article 23 (Platform)

- ① Platform shall be installed at a straight alignment section, but may be installed on a curved section when inevitably necessary due to site conditions.
- ② The number and length of platforms shall be determined after considering transport demand, train operation frequency and type of train.
- ③ Platform height shall be determined according to the type of train to be stopped.
- ④ Platform width shall be determined according to transport demand, structure and equipment on platform.
- ⑤ Columns and wall structures on platform shall be installed at regular intervals from the platform edge.

Article 24 (Convenient and safety facilities on platform)

- ① Platform passage and stair shall be installed after considering passenger safety.

제3장 정거장 및 기지

제20조(정거장의 설치)

정거장은 지형 조건, 교통수요, 경제성 및 인근 정거장과의 거리 등을 고려하여 적정 위치에 설치하여야 한다.

제21조(정거장 및 신호소의 설비)

- ① 정거장 및 신호소에는 그 기능 등에 따라 필요한 설비를 하여야 한다.
- ② 정거장 중 간이역은 여객을 위한 설비만을 설치한다.

제22조(정거장 안의 선로 배선)

- ① 정거장 안의 선로는 열차운행에 적합하게 배선하여야 한다.
- ② 정거장 안의 선로에는 열차운행에 적합하도록 유효장(有效長)(인접 선로의 열차 및 차량 출입에 지장을 주지 아니하고 열차를 수용할 수 있는 해당 선로의 최대 길이)을 확보하여야 한다.
- ③ 단선구간의 정거장 내 및 2개 이상의 열차·차량이 동시 출발하거나 진입하는 정거장 내에는 안전측선을 설치하여야 한다. 다만 운전보안설비가 설치되어 있어 안전측선이 불필요한 경우에는 설치하지 아니할 수 있다.
- ④ 정거장 또는 신호소 외의 곳에서 선로를 분기(分岐)하거나 평면교차를 시켜서는 아니 된다. 다만, 운전보안설비 등 안전설비를 한 경우에는 그러하지 아니하다.

제23조(승강장)

- ① 승강장은 직선구간에 설치하여야 한다. 다만, 지형 여건 등으로 부득이한 경우에는 곡선 구간에도 설치할 수 있다.
- ② 승강장의 수 및 길이는 수송수요, 열차운행 횟수 및 열차의 종류 등을 고려하여 산출한 규모로 설치하여야 한다.
- ③ 승강장의 높이는 정차하는 차량의 종류 등을 고려하여 정하여야 한다.
- ④ 승강장의 폭은 수송수요, 승강장 내에 세우는 구조물 및 설비 등을 고려하여 설치하여야 한다.
- ⑤ 승강장에 세우는 각종 기둥과 벽체로 된 구조물은 선로 쪽 승강장 끝으로부터 일정한 거리를 두어 설치하여야 한다.

제24조(승강장의 편의·안전설비)

- ① 승강장의 통로 및 계단은 여객의 안전을 고려하여 설치되어야 한다.

- ② Width and length of platform roof shall be determined according to platform size, train length and type.

Article 25 (Turntable)

The length of turntable for power car shall be at least 27m.

Article 26 (Buffer stop and anti-roll equipment)

- ① A buffer stop shall be provided at the track end to prevent a vehicle from running beyond the track area.
- ② Safety device shall be provided when the vehicle could possibly run beyond the designated zone or run beyond the stop position.

- ② 승강장 지붕의 폭 및 길이는 승강장의 규모, 열차의 길이 및 열차의 종류 등을 고려하여 설치하여야 한다.

제25조(전차대)

동력차용 전차대(기관차의 앞뒤 방향을 바꾸는 장치를 말한다)의 길이는 27미터 이상으로 한다.

제26조(차막이 및 구름방지설비 등)

- ① 선로의 종점에는 차량이 선로구간을 벗어나지 않도록 차막이를 설치하여야 한다.
② 차량이 정해진 위치를 벗어나서 구르거나 열차가 정차 위치를 지나쳐 피해를 끼칠 위험이 있는 장소에는 안전설비를 하여야 한다.

Chapter 4 Traction Power

Article 27 (Receiving voltage)

Receiving voltage at a substation shall be determined considering power receiving capacity, distance and related power system.

Article 28 (Power receiving line)

- ① Type and configuration of power receiving line shall be determined according to the scale and characteristics of load, geological features, environmental conditions, power flow, voltage drop, power receiving stability, circuit resonance and operability.
- ② Power receiving line shall be installed as overhead type or underground type depending on site conditions, and spare line shall be available for emergency.

Article 29 (Location of substation)

- ① Substation (SS) or sectioning post (SP) shall be located at the center of the load in principle, but shall be determined considering construction and operational aspects.
- ② Interval between substations shall be determined to be able to maintain a minimal limit of catenary voltage, and detect fault current occurring from the feeding system, considering train operation plan, importance of the railroad section and potential transport demand.

Article 30 (Capacity of substation)

The capacity of substation shall be determined considering potential transport demand, normal feeding and extended feeding.

Article 31 (Type of substation)

Substation, sectioning post, sub-sectioning post and parallel sectioning post shall be indoor type, but may be outdoor type depending on environmental condition or cost efficiency.

Article 32 (Configuration of feeding system)

Feeding system shall be configured considering the size and properties of load and voltage drop, and a sectioning post shall be installed between substations in order to feed by direction.

제4장 전철 전력

제27조(수전전압)

전철변전소 수전선로(受電線路)의 전압은 수전용량, 수전거리 및 이와 연계된 전력계통을 고려하여 정하여야 한다.

제28조(수전선로)

- ① 전철변전소 수전선로의 방식과 구성은 부하(負荷)의 크기 및 특성, 지리적 조건, 환경적 조건, 전력조류(電力潮流), 전압강하, 수전 안정도, 회로의 공진(共振) 및 운용의 합리성 등을 고려하여 정하여야 한다.
- ② 수전선로는 지형적 여건 등 시설조건에 따라 가공(架空) 또는 지중 방식으로 시설하며, 비상시를 대비하여 예비선로를 확보하여야 한다.

제29조(전철변전소의 위치)

- ① 전철변전소나 급전구분소(給電區分所) 등의 위치는 급전구간의 부하중심으로 하되, 건설 및 운영 측면을 고려하여 정하여야 한다.
- ② 전철변전소의 간격은 전차선 전압의 최저한도를 유지할 수 있고 급전계통에서 발생하는 사고전류를 검출할 수 있는 간격으로 정하되, 열차운행계획, 선로구간의 중요도, 앞으로의 수송수요 등을 고려하여야 한다.

제30조(전철변전소의 용량)

전철변전소의 용량은 앞으로의 수송수요와 정상 급전 및 연장 급전을 고려하여 정하여야 한다.

제31조(전철변전소 등의 형식)

전철변전소, 급전구분소, 보조 급전구분소 및 병렬 급전구분소 등은 옥내형으로 하되, 환경 및 경제성 등을 고려하여 옥외형으로 할 수 있다.

제32조(급전계통구성)

급전계통은 부하의 크기·성질 및 전압강하를 고려하여 구성하고, 전철변전소 간에는 급전구분소를 설치하여 방면별로 급전하여야 한다.

Article 33 (Control of substation)

Control and monitoring of substation or sectioning post shall be based on a centralized remote control system from the electricity control center, and necessary equipment shall be provided.

Article 34 (Nominal voltage of catenary)

Nominal voltage of catenary shall be selected from the standard electric railroad voltages considering the need for safety and cost efficiency.

Article 35 (Wiring of catenary)

Catenary wiring shall be determined by selecting from the safe and reliable systems, considering the need for cost efficiency and maintainability.

Article 36 (Standardization of catenary)

- ① Specifications of catenary system shall be standardized by categorizing them into appropriate speed levels in order to enhance the system quality.
- ② Catenary shall be designed to have the appropriate performance suitable for the design speed.

Article 37 (Height of catenary)

Nominal height of catenary (meaning the height from the top of the rail at the point where steady arm is installed to the contact wire) shall be within a range of 5,000 mm to 5,400 mm at all temperature conditions, and the nominal height of the track shall be determined considering rolling stock gauge, freight height, safety, cost efficiency and current collection quality. However, for the existing line, catenary height may be reduced at or near the tunnel, overpass or bridge section.

Article 38 (Deviation of catenary)

With regard to deviation of catenary (meaning lateral distance deviated from track center perpendicular to rail top at the point where steady arm or support is installed), catenary shall be within the range of collecting plate of pantograph when a train stops and runs, even in the worst case scenario, in order to ensure that the collecting plate of pantograph can be uniformly worn out.

제33조(전철변전소 등의 제어)

전철변전소나 급전구분소 등의 제어 및 감시는 중앙집중 원방감시제어 방식으로 전기사령실에서 이루어질 수 있도록 하여야 하며, 이에 필요한 설비를 설치하여야 한다.

제34조(전차선로의 공칭전압)

전차선로의 공칭전압(公稱電壓)은 표준 전기철도 전압 중에서 해당 전압에 대한 안전성 및 설비의 경제성 등을 갖춘 전압으로 하여야 한다.

제35조(전차선로의 가선 방식)

전차선로의 가선(架線)은 안전성과 신뢰성을 인정받고 있는 시스템 중에서 경제성 및 유지보수의 용이성을 갖춘 방식을 사용하여야 한다.

제36조(전차선로의 설비 표준화 등)

- ① 전차선로의 설비 규격 및 시스템의 제원(諸元)은 적절한 속도 등급으로 구분하여 표준화를 유도함으로써 설비의 품질 향상이 가능하도록 하여야 한다.
- ② 전차선로는 설계 속도에 적합한 성능을 갖도록 설계하여야 한다.

제37조(전차선의 높이)

전차선의 공칭 높이(곡선당김금구가 설치되는 지점의 레일의 상부면으로 부터 전차선까지의 높이)는 모든 온도 조건에서 5천밀리미터 이상 5천4백밀리미터 이하의 범위에 있어야 하며, 해당 선로의 공칭 높이는 차량한계 및 화물 높이, 안전성, 경제성 등과 집전 성능을 고려하여 정하여야 한다. 다만, 기존 운행선의 경우 터널, 구름다리, 교량 등의 구조물이 이미 설치되어 있는 구간 또는 이에 인접한 구간에서는 전차선의 높이를 축소할 수 있다.

제38조(전차선의 편위)

전차선의 편위(偏位)(곡선당김금구 또는 지지물이 설치되는 지점의 레일 윗면에 수직인 궤도 중심으로부터 좌우로 벗어난 거리)는 열차 정지 및 운행 시 최악의 운영환경에서도 전차선이 팬터그래프 집전판의 집전 범위를 벗어나지 않도록 하되, 팬터그래프 집전판이 최대한 고르게 마모되도록 시설하여야 한다.

Article 39 (Grounding)

- ① Grounding equipment shall be installed to constrain the increase of rail potential even in the event of an accident such as grounding fault in order to protect the public and prevent both damage by lightning and electric shock by induction.
- ② Common grounding shall be used to connect all groundings.

Article 40 (Insulation distance)

The energized part of catenary shall maintain the minimum insulation distance from the ground, structure, other cables or plants depending on voltage level and pollution area, even in the worst conditions.

Article 41 (Height of overhead feeder wire)

Height of feeder wire installed with bare wire shall be higher than catenary, and proper insulation distance shall be maintained.

Article 42 (Strength of catenary facilities)

The support and accessories of overhead catenary shall be designed according to the safety factor of the maximum wind velocity, snowfall, highest and lowest temperature and topographic condition as well as seismic load.

Article 43 (Electrical sectioning device)

Catenary shall have an electrical sectioning device at regular intervals or for operational purposes so as to limit the feeding stop section in an emergency or for maintenance, and a proper interval shall be provided between electrically isolated facilities.

Article 44 (Intersection with power transmission/distribution line)

AC overhead catenary shall not, in principle, intersect with other power transmission or distribution cables with different voltage levels (except those at locations other than the exclusive railroad site) or weak current cables; however, this may be allowed according to other regulations when inevitably necessary.

제39조(접지시설)

- ① 전차선 지락(地絡)과 같은 사고 시에도 레일 전위(電位)의 상승을 억제하여 사람 등을 보호하고, 낙뢰에 의한 피해 및 유도에 의한 감전을 방지하기 위하여 적절한 접지 설비를 하여야 한다.
- ② 모든 접지는 서로 연결되는 공용 접지방식으로 하여야 한다.

제40조(절연 이격거리)

전차선로에서 상시 전압이 인가되는 가압부는 대지, 구조물, 다른 전선 또는 식물 등과 최악의 조건에서도 전압 레벨 및 오염지구 여부에 따른 최소 절연 이격 거리가 확보되도록 하여야 한다.

제41조(가공 급전선의 높이)

나전선(裸電線)으로 시설하는 가공 급전선의 높이는 전차선 높이 이상이고 적절한 절연 이격거리가 확보되는 높이 이상이어야 한다.

제42조(가공 전차선로 설비의 강도)

가공 전차선로의 지지물 및 설비는 최대 풍속과 강설(降雪), 최고 및 최저 온도 조건 등에 대한 안전율과 지형 특성 등을 반영하여 설계하여야 하며, 지진하중 등을 고려하여야 한다.

제43조(전기적 구분장치)

전차선로는 이상 발생 시 급전 정지 구간의 한정과 보수작업을 위하여 일정 거리마다 또는 운영상 필요한 곳에 전기적으로 구분할 수 있는 구분장치를 두어야 하며, 전기적으로 구분되는 설비 사이에는 적절한 이격거리를 두어야 한다.

제44조(가공 송배전 전선과의 교차)

교류 가공 전차선로는 원칙적으로 전압 레벨이 다른 가공 송배전 전선(철도 전용 부지 외의 곳에 시설하는 것은 제외한다)이나 가공 약전류(弱電流) 전선과 교차하여 설치하지 않아야 하며, 현장 여건상 교차 설치가 부득이한 경우에는 시설기준을 따로 정하여 허용할 수 있다.

Article 45 (Safety facilities at crossing and overbridge)

- ① When installing a catenary at a crossing where an automobile passes, beam or span-wire shall be installed on both sides of track or above the road with danger signs.
- ② When installing a catenary under the overbridge, high level platform or bridge, safety facilities shall be provided when safety could potentially be threatened.

Article 46 (Tunnel lighting)

Lighting system and exit sign shall be provided in tunnels over a certain length for safe train operation and passenger safety in an emergency. However, this must be in accordance with the life safety standards in Building Code or Firefighting Regulations, if applicable.

제45조(건널목 및 과선교의 안전시설)

- ① 자동차가 통행할 수 있는 건널목에 전차선로를 가설하는 경우에는 선로의 양측 또는 도로의 위쪽에 빔 또는 스펀션(span-wire)을 설치하고, 위험 표지를 부착하여야 한다.
- ② 가공 전차선로를 과선교나 고상(高床) 승강장 또는 교량 아래 등에 시설하는 경우로서 일반인에게 위해(危害)를 미칠 우려가 있는 경우에는 안전 설비를 하여야 한다.

제46조(터널조명)

철도의 안전운행 및 비상시 승객의 안전을 위하여 일정 길이 이상의 터널 내에는 조명 설비와 유도등 설비를 시설하여야 한다. 다만, 건축 또는 소방 관련 법령 등에서 방재기준을 따로 정한 경우에는 그에 따른다.

Chapter 5 Signal and communication

Article 47 (Signal)

- ① The structure and shape of railroad signal display and indicator shall be designed in a manner that does not cause any misunderstanding.
- ② Optimal signal system shall be chosen either in the form of ground or onboard type depending on headway, track capacity (maximum daily operation frequency) and safety as well as efficiency of train operation.
- ③ When an onboard system and communication-based train control system are adopted, a device that transmits various Signal information to the driver shall be installed.

Article 48 (Switch)

Electrical switch shall be installed on mainline or major sidings for train operation safety, while manual switches may be installed at less important siding.

Article 49 (Track circuit)

- ① Track circuit to detect track occupation by a vehicle or a train shall be installed to control the interlocking device including signal and switch, and other Signal systems. However, this may be replaced with other appropriate systems in the case of a communication-based train control system.
- ② Track circuit shall be a closed track circuit type. However, it may be installed with a combination of an open and a closed track circuit type.

Article 50 (Interlocking device)

Interlocking device shall be installed at a station, signal box and depot where signals or switches are installed for efficient and safe train operation including shunting.

Article 51 (Train control system)

Train control system comprising interlocking device and many control devices shall be installed to enhance the safety of train operation and train speed so that the track capacity will eventually be increased.

제5장 신호 및 통신

제47조(신호기장치)

- ① 철도신호의 현시장치(現示裝置) 및 표시장치의 구조와 형상은 오인될 우려가 없도록 하여야 한다.
- ② 신호방식은 지상신호 또는 차내 신호방식 등으로 하되, 열차운행 간격, 선로용량(선로상에서 운행할 수 있는 1일 최대 열차 횟수) 등과 열차운행의 안전성 및 효율성을 고려하여 최적의 방식을 선정하여야 한다.
- ③ 차내 신호방식 및 통신기반열차제어시스템을 채택한 구간에서는 열차운행에 필요한 각종 신호정보를 기관사에게 전달하는 설비를 설치하여야 한다.

제48조(선로전환기장치)

선로가 분기되는 본선 및 주요 측선에는 열차의 안전을 확보하기 위하여 전기 선로전환기를 설치하여야 한다. 다만, 중요하지 않은 측선에는 수동식 기계 선로전환기를 설치할 수 있다.

제49조(궤도회로의 설치)

- ① 신호기, 선로전환기를 포함한 연동장치와 그 밖의 신호설비를 제어하기 위하여 열차 또는 차량의 점유 유무를 감지하는 궤도회로를 설치하여야 한다. 다만, 통신기반열차제어장치의 경우에는 그에 적합한 설비로 대체할 수 있다.
- ② 궤도회로는 폐전로식(閉電路式) 궤도회로 구성방식으로 하여야 한다. 다만, 필요에 따라 개전로식(開電路式) 궤도회로를 조합하여 설비할 수 있다.

제50조(연동장치)

열차운행과 차량의 입환을 능률적이고 안전하게 하기 위하여 신호기와 선로전환기가 있는 정거장, 신호소 및 기지에는 그에 적합한 연동장치를 설치하여야 한다.

제51조(열차제어시스템)

열차운행의 안전도를 높이고 열차의 속도를 향상시켜 선로용량을 증대시키기 위하여 연동장치와 여러 제어장치로 구성된 열차제어시스템을 설치하여야 한다.

Article 52 (Automatic train stop system)

Automatic train stop system shall be provided to prevent train collision or collision from behind, but it may not be provided when the equipment with the automatic train stop function is installed.

Article 53 (Block system)

A device to secure blocking shall be able to display signal depending on the condition of the block section or to guarantee the block.

Article 54 (Central traffic control system)

- ① Central traffic control (CTC) system shall be installed at a section where centralized signal operation and train operation control are more favorable.
- ② Remote Signal control device may be installed when operating the signal at other stations is more favorable.

Article 55 (Safety equipment of railroad crossing)

Safety equipment of railroad crossing shall be installed at a level crossing where road and railroad intersect in order to secure the safety of train, vehicle and pedestrian.

Article 56 (Protection of the signal)

- ① Protector shall be provided to protect the signal from burning if abnormal voltage occurs due to lightning or catenary grounding fault.
- ② signal shall be equipped with grounding equipment to protect people and prevent the signal from burning, if necessary, and common grounding type shall be used.
- ③ The signal at the AC contact wire section shall be protected from induced voltage or electromagnetic wave.

Article 57 (Power supply system of the signal)

Power supply system shall be a dual system.

Article 58 (Communication system)

Communication system and cable shall be installed for system stability and user convenience.

제52조(열차 자동 정지장치)

열차의 충돌 및 추돌사고를 방지하기 위하여 열차 자동 정지장치를 설치하여야 한다. 다만, 열차 자동 정지장치의 기능을 포함하고 있는 설비를 설치하는 경우에는 이를 생략할 수 있다.

제53조(폐색장치)

폐색을 확보하는 장치는 진로상의 폐색구간의 조건에 따른 신호를 나타내거나 폐색을 보증할 수 있는 것이어야 한다.

제54조(열차집중제어장치 등)

- ① 일정 구간 단위로 신호설비의 취급과 열차운행의 통제를 집중하여 시행하는 것이 유리한 구간에는 열차집중제어장치를 설치한다.
- ② 한 역에서 다른 역의 신호설비를 취급하는 것이 유리한 경우에는 신호원격제어장치를 설치할 수 있다.

제55조(건널목 보안장치)

도로와 철도가 평면교차하는 곳에는 열차와 보행인 및 차량의 안전운행이 확보되도록 건널목 보안장치를 설치하여야 한다.

제56조(신호기기의 보호)

- ① 낙뢰 및 전차선 지락에 의한 이상전압 발생 시 신호기기의 소손(燒損)을 방지하기 위하여 보안기 등을 설치하여야 한다.
- ② 신호설비에는 필요한 경우 인명 보호 및 신호기기의 소손 방지를 위하여 접지설비를 하여야 하며, 공동접지방식을 원칙으로 한다.
- ③ 교류전차선 구간의 신호설비는 전력유도전압 또는 전자파 등으로부터 장애가 없도록 설치하여야 한다.

제57조(신호설비의 전원방식)

신호설비의 전원방식은 이중으로 설치하는 것을 원칙으로 한다.

제58조(통신설비 등)

통신설비 및 통신선은 설비의 안정성을 확보하고 이용자가 편리하게 사용할 수 있도록 설치하여야 한다.

Article 59 (Transmission system)

Transmission system shall be able to stably transmit data necessary for train operation and railroad operation, such as voice, symbol, letter or image.

Article 60 (Train radio system)

Train radio system shall be installed for safe and efficient train operation as well as effective communication between train operator and maintenance worker.

Article 61 (Automatic fare collection)

Railroad station shall have an automatic fare collection system to provide automatic station service including ticketing, ticket collection, related accounting and statistics.

Article 62 (Protection of communication facilities)

Wire and wireless communication system shall be protected from induced voltage, electromagnetic wave or lightning.

제59조(전송설비)

전송설비는 열차운행 및 철도운영에 필요한 음성, 부호, 문자 및 영상 등 각종 정보를 안정적으로 전송할 수 있도록 설치하여야 한다.

제60조(열차 무선설비)

열차 무선설비는 안전하고 효율적인 열차운행을 도모하고 철도운영자 및 유지보수요원 간의 효율적인 업무활동이 가능하도록 설치하여야 한다.

제61조(역무 자동화설비)

철도 역사(驛舍)에는 승차권 판매, 개표·집표 및 이와 관련된 각종 회계·통계 등의 역 업무를 자동화하기 위한 설비를 설치하여야 한다.

제62조(통신설비의 보호)

유무선 통신설비는 전력유도전압, 전자파 및 낙뢰 등으로부터 장애가 없도록 설치하여야 한다.

Supplementary Provisions

<No163, 2009.9.1>

Article 1 (Effective date)

This Rule shall take effect on the date of its promulgation.

Article 2 (Interim measures on railroad under design or construction)

Railroad under design or construction according to previous regulation shall follow revised regulation.

부칙

제1조(시행일)

이 규칙은 공포한 날부터 시행한다.

제2조(설계 중이거나 건설 중인 철도 등에 대한 경과조치)

종전의 규정에 따라 설계 중이거나 건설 중인 철도는 개정규정에 따른다.

Supplementary Provisions

<No1, 2013.3.23> (Enforcement regulations of MOLIT and subordinated agencies)

Article 1 (Effective date)

This Rule shall take effect from the date of promulgation <conditions skipped>

Article 2 through 5 skipped

Article 6 (Revision of other laws)

① through <99> skipped

<100> Part of Railroad Construction Rule is revised as follows.

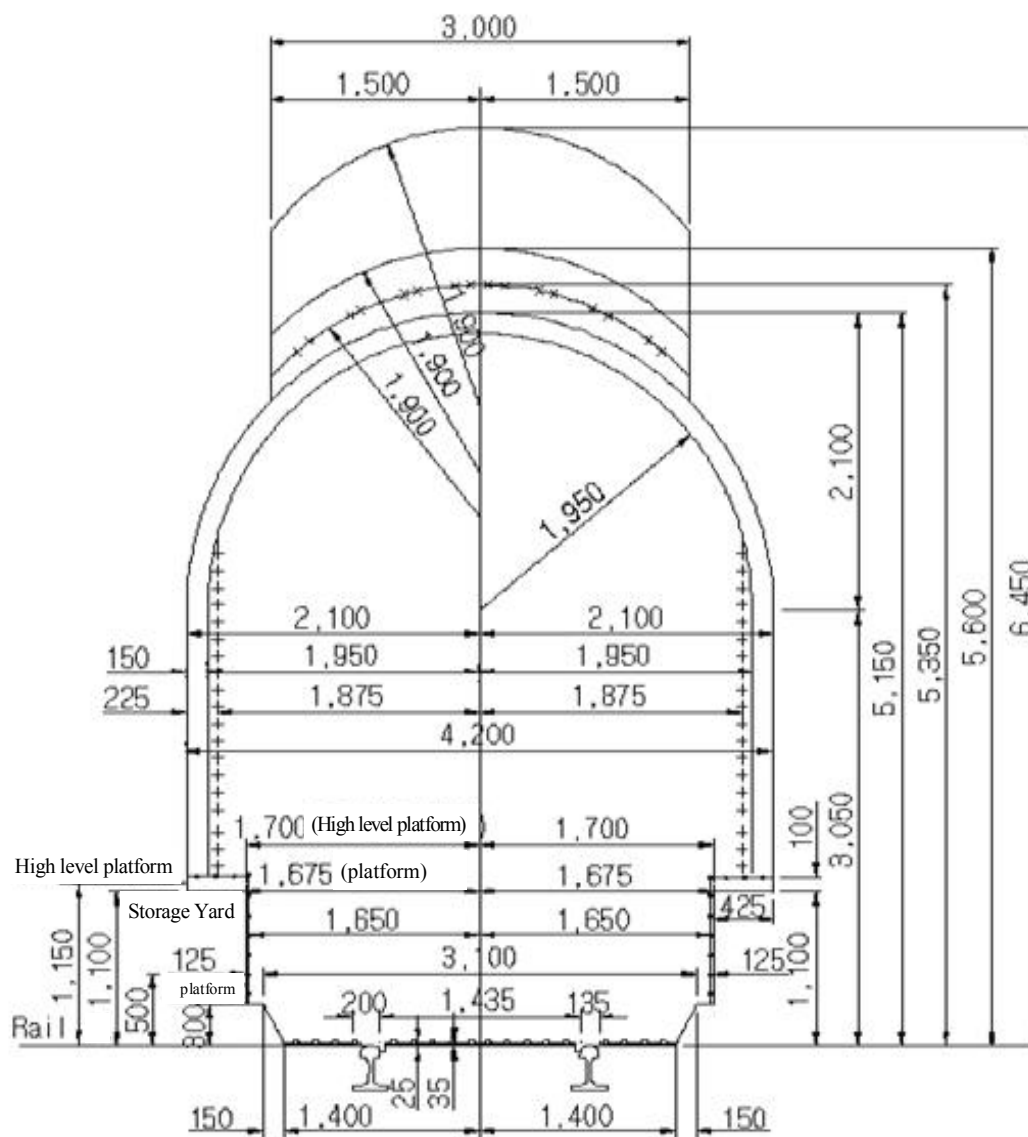
“Minister of Land, Transport and Maritime Affairs” in Article 4 is replaced by
“Minister of Land, Infrastructure and Transport”

<101> through <126> are skipped

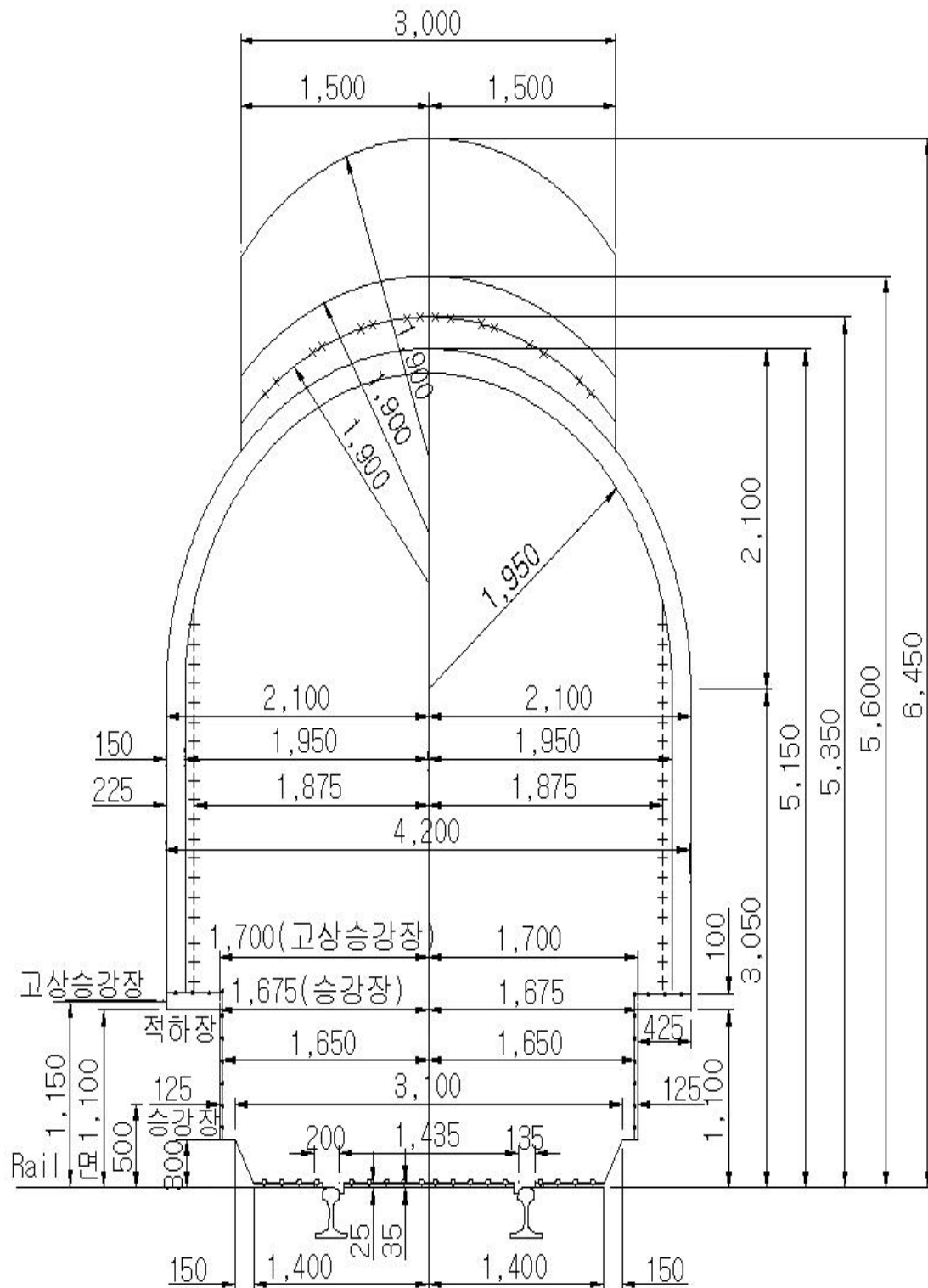
Attachment / Format

[Attachment 1] Construction gauge on a straight alignment section (relating to Article 14-1)

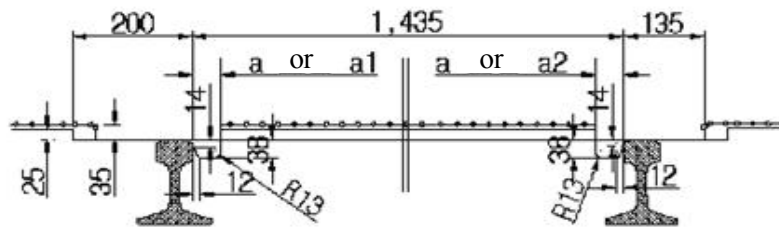
Construction gauge on a straight alignment section (relating to Article 14-1)



[별표 1] 직선구간의 건축한계(제14조제1항 관련)



Details of rail parts within the construction gauge










a1 or a2.....Flange way

S.....Slack

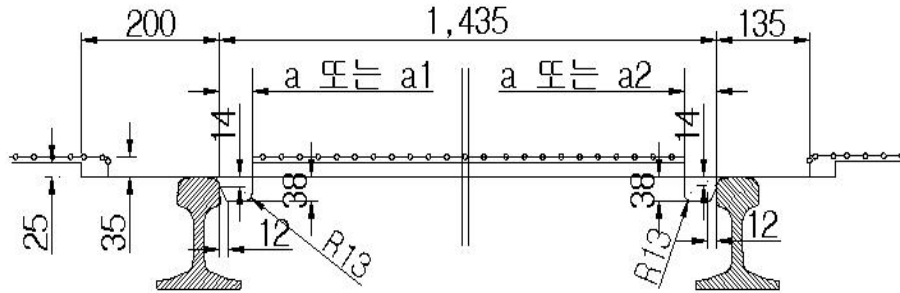
1. In an ordinary case..... $a = 75 + S$
2. when a guard rail is at one side
 - Side with guard rail..... $a = 40 + S$
 - Side without guard rail..... $a = 75 + S$
3. In case of tongue rail..... $a = 70 + S$
4. In case of crossing part
 - a1.....Side with crossing guard rail
 - a2.....Side with wing rail
 - a1+a2.....as $90 + 28$ $a = 40 + S$
5. In case of crossing with guard rail $a = 65 + S$

Example

- | | |
|---|--|
|  | Construction gauge in an ordinary case, but it shall be more than 7,010 mm when structures crossing the railway are to be built. |
|  | The limit of the superstructure, excluding the overhead catenary and the suspension. This gauge, if necessary for ① the bridge, tunnel, overpass and nearby the each end of them, may be reduced to  . ② the existing bridge, tunnel, snow cover, overpass and nearby the each end of them, until it is refurbished, may be tentatively reduced to the limit marker ** after approval |
|  | The limit for construction gauge, exclusive for overhead catenary, may be reduced if necessary for Signaling pole, catenary support, door and interior equipment of the garage, as well as, the existing bridge, tunnel, overpass and nearby the each end of them on mainline (exclusive for Jungang Line, Taebaek Line, Yeongdong Line, Hwangji Line, Gohan Line and Hambaek line). |
|  | The limit for construction gauge for switch sign |
|  | The limit for construction gauge for platform and storage yard |
|  | The limit for construction gauge for crossing |
| Unit: mm | |

Unit: mm

건축한계 레일부 상세



a, a1 또는 a2 후렌지 웨이
S 슬랙

1. 일반의 경우 a = 75 + S
2. 한쪽에 가드레일이 있는 경우
가드레일이 있는쪽 a = 40 + S
가드레일이 없는쪽 a = 75 + S
3. 텅레일의 경우 a = 70 + S
4. 크로싱부의 경우 a1 크로싱 가드레일이 있는쪽
a2 크로싱 텅레일이 있는쪽
a1 + a2 90 + 28 로서 a = 40 + S
5. 가드레일이 있는 건널목의 경우 a = 65 + S

보 기

- 일반의 경우에 대한 건축한계. 다만, 철도를 횡단하는 시설물이 설치되는 구간에는 7,010 밀리미터 이상을 확보하여야 한다.
- 가공전차선 및 그 현수장치를 제외한 상부에 대한 한계.
이 한계는 교량, 터널, 구름다리 및 그 앞뒤에 있어서 필요한 경우에는 ——— 까지,
기설된 교량, 터널, 눈덮개, 구름다리 및 그 앞뒤에 있어서 필요한 경우에는 개수할 때까지
잠정적으로 —**— 로써 표시된 한도까지 사전승인을 받은 후 축소할 수 있다.
- 측선에 있어서 급수, 급탄, 전차, 계중, 세차 등의 설비 신호주, 전차선로지지주, 차고의 문
및 내부장치 또는 본선(중앙, 태백, 영동, 황지, 고한 각선과 함백선에 한함)에
있어서 기설된 교량, 터널, 구름다리 및 그의 앞뒤에 있어서 부득이한 경우에는 가공전차선
지지물에 대한 건축한계를 축소할 수 있는 한계.
- +++ +++ 선로전환기 표지 등에 대하여 건축한계를 줄일 수 있는 한계.
- +++++ 승강장 및 적하장에 대하여 건축한계를 줄일 수 있는 한계.
- 타넘기 부분에 대하여 건축한계를 줄일 수 있는 한계(단 a1 = a2 = 70)

치수단위 : 밀리미터

Regulation on Railroad Construction Standards

Chapter 1 General Provisions

Chapter 2 Track

Chapter 3 Station and Depot

Chapter 4 Traction Power

Chapter 5 Signal and Telecommunications

Provisions on Railroad Construction Standards

Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs Notice 2009-832, amended 2009. 9. 1.

Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs Notice 2012-553, amended 2012. 8.22.

Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs Notice 2013-236, amended 2013. 5.16.

Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs Notice 2014-607, amended 2014.10.15.

Chapter 1 General Provisions

Article 1 (Purpose)

The purpose of this Regulation is to define in detail the standards necessary for implementing Railroad Construction Standards according to Article 4 of the 「Railroad Construction Rule」 .

Article 2 (Definition)

The terms used in this Regulation shall be defined as follows:

1. "Rolling Stock" refers to a motorized car, passenger car, freight car or special car manufactured for running on a track.
2. "Train" refers to a vehicle formed for running on a mainline by connecting a passenger car or a freight car to a motorized car.
3. "Mainline" refers to a railroad installed for the permanent operation of a train.
4. "Sub-mainline (mainline for stop)" refers to a mainline in the same directional operation at a station for the purposes of handling and emergency evacuation of passenger and freight train.
5. "Siding" refers to railroad other than a mainline.
6. "Design speed" refers to the upper limit speed determined when designing the railroad.
7. "Railroad" refers to the facilities including track, trackbed and other artificial structures necessary for train operation.
8. "Gauge" refers to the shortest distance between the inner sides of both rails, and is based on 14mm below the top of rail.
9. "Cant" refers to the height difference of the rails where the outer rail is higher than the inner rail to ensure that a train can stably run on a curved section.

철도의 건설기준에 관한 규정

국토해양부 고시 제2009-832호, 제정일 : 2009. 9. 1
국토해양부 고시 제2012-553호, 개정일 : 2012. 8.22
국토교통부 고시 제2013-236호, 개정일 : 2013. 5.16
국토교통부 고시 제2014-607호, 개정일 : 2014.10.15

제 1 장 총 칙

제1조(목적)

이 규정은 「철도건설규칙」 제4조에 따라 철도건설 기준의 시행에 필요한 세부 기준을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의)

이 규정에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “차량”이란 선로를 운행할 목적으로 제작된 동력차·객차·화차 및 특수차를 말한다.
2. “열차”란 동력차에 객차 또는 화차 등을 연결하여 본선을 운행할 목적으로 조성한 차량을 말한다.
3. “본선”이란 열차운행에 상용할 목적으로 설치한 선로를 말한다.
4. “부본선(정차본선)”이란 정거장내에서 동일방향의 열차를 운전하는 본선으로서, 여객 및 화물열차 취급, 대피 등을 목적으로 계획한 선로를 말한다.
5. “측선”이란 본선 외의 선로를 말한다.
6. “설계속도”란 해당 선로를 설계할 때 기준이 되는 상한속도를 말한다.
7. “선로”란 차량을 운행하기 위한 궤도와 이를 받치는 노반 또는 인공구조물로 구성된 시설을 말한다.
8. “궤간”이란 양쪽 레일 안쪽 간의 거리 중 가장 짧은 거리를 말하며, 레일의 윗면으로부터 14밀리미터 아래 지점을 기준으로 한다.
9. “캔트”(Cant)란 차량이 곡선구간을 원활하게 운행할 수 있도록 안쪽 레일을 기준으로 바깥쪽 레일을 높게 부설하는 것을 말한다.

10. "Station" refers to the place where railroad facilities for passengers or freight are provided [includes Yard (the place where railroad facilities are provided for train formation or shunting) and signal station (the place where railroad facilities are provided for a train to run alternately or wait)].
11. "Switch" refers to the device used to change the track for a rolling stock or a train.
12. "Vertical curve" refers to the curve on a vertical section for the train to run stably on the gradient transitional section.
13. "Track" refers to the structure comprising rail, sleeper, trackbed and accessories.
14. "Ballast" refers to sorted gravel or concrete structure that uniformly distributes train load from rail and sleeper to the trackbed, and holds the sleeper in position.
15. "Formation level" refers to the reference level when forming the trackbed.
16. "Slack" refers to widening the gauge from outer rail to ensure that a train can run on a curved section stably.
17. "Construction gauge" refers to a certain space required for a train to run safely on the track.
18. "Rolling stock gauge" refers to the limit of length, width and height of a rolling stock measured while a train is stopped on a track to ensure the safety of the rolling stock.
19. "Effective length" refers to the maximum length of the track required to accommodate a trainset without interrupting the movement of the trainsets or vehicles on the neighboring track.
20. "Turntable" refers to the device used to change the direction of a locomotive or move it from one track to another track.
21. "Catenary" refers to the facilities including cable and support installed along the railroad to feed electric power to an electric car.
22. "Depot" refers to the place to handle freight or store rolling stock, and includes freight depot, rolling stock depot, storage yard, maintenance depot and track depot.
23. "Simple Catenary" refers to one of the catenary systems, which has a single messenger and a contact wire to suspend the catenary system, and it includes a Heavy Simple Catenary.
24. "Headway" refers to the time interval between a preceding and a following train, and the minimum acceptable value for headway is called minimum headway.

10. “정거장”이란 여객 또는 화물의 취급을 위한 철도시설 등을 설치한 장소[조차장(열차의 조성 또는 차량의 입환을 위하여 철도시설 등이 설치된 장소를 말한다) 및 신호장(열차의 교차 통행 또는 대피를 위하여 철도시설 등이 설치된 장소를 말한다)을 포함한다]를 말한다.
11. “선로전환기”란 차량 또는 열차 등의 운행 선로를 변경시키기 위한 기기를 말한다.
12. “종곡선”이란 차량이 선로 기울기의 변경지점을 원활하게 운행할 수 있도록 종단면에 두는 곡선을 말한다.
13. “궤도”란 레일·침목 및 도상과 이들의 부속품으로 구성된 시설을 말한다.
14. “도상”이란 레일 및 침목으로부터 전달되는 차량 하중을 노반에 넓게 분산시키고 침목을 일정한 위치에 고정시키는 기능을 하는 자갈 또는 콘크리트 등의 재료로 구성된 구조부분을 말한다.
15. “시공기면”이란 노반을 조성하는 기준이 되는 면을 말한다.
16. “슬랙”(Slack)이란 차량이 곡선구간의 선로를 원활하게 통과하도록 바깥쪽 레일을 기준으로 안쪽 레일을 조정하여 궤간을 넓히는 것을 말한다.
17. “건축한계”란 차량이 안전하게 운행될 수 있도록 궤도상에 설정한 일정한 공간을 말한다.
18. “차량한계”란 철도차량의 안전을 확보하기 위하여 궤도 위에 정지된 상태에서 측정한 철도차량의 길이·너비 및 높이의 한계를 말한다.
19. “유효장”이란 인접 선로의 열차 및 차량 출입에 지장을 주지 아니하고 열차를 수용할 수 있는 해당 선로의 최대 길이를 말한다.
20. “전차대”란 기관차의 앞뒤 방향을 바꾸거나, 한 선로에서 다른 선로로 차량의 위치를 이동시키는 장치를 말한다.
21. “전차선로”란 동력차에 전기에너지를 공급하기 위하여 선로를 따라 설치한 시설물로서 전선, 지지물 및 관련 부속 설비를 총괄하여 말한다.
22. “기지”란 화물의 취급 또는 차량의 유치 등을 목적으로 시설한 장소로서 화물기지, 차량기지, 주차기지, 보수기지 및 궤도기지 등을 말한다.
23. “심플 커티너리(Simple Catenary)”란 전차선로 종류의 하나로서, 단일 조가선과 단일 전차선만으로 전차선로를 가공 현수하는 구조를 갖는 가선 형태를 말하며, 헤비 심플 커티너리(Heavy Simple Catenary)를 포함한다.
24. “운전시격”이란 선행열차와 후속열차간의 운전을 위한 배차시간 간격을 말하며, 운전시격의 최소값을 최소운전시격이라 한다.

25. "signal station" refers to the station to handle a fixed signal (including train control system) necessary for train operation without additional facilities for crossing or waiting train operation.
26. "Safety equipment of railroad crossing" refers to various security systems to secure the safety of trains, vehicles and pedestrians at a level crossing where road and railroad intersect.
27. "Train control system" refers to a system that integrates the interlocking device and train auto control system to directly control the train operation.
28. "Track circuit" refers to an electrical circuit to detect the occupation of the track by a train.
29. "signal post" refers to the Signal device or signal sign to indicate the allowance of train operation at the boundary of a block section or at the start of siding.
30. "Absolute signal" refers to a signal that allows a train to approach only after approval by a responsible person after the train has to be stopped when the signal displays a stop sign.
31. "permissive signal" refers to a signal that allows a train to approach at a speed less than speed limit without approval after the train is stopped when the signal displays a stop sign.
32. "Block section" refers to one of several sections where only one single train shall occupy.
33. "Interlocking device" refers to the device in which a signal, switch and track circuit are controlled or operated in a fixed order.
34. "Communications system" refers to communication lines and accessory equipment that transmit and receive information on train operation and railroad operation (through voice, symbol, text or image).
35. "Railroad traffic control system" (hereinafter referred to as "Control system") refers to the system for controlling and monitoring a train or vehicle intensively, including central traffic control device (CTC), Train radio system, control telephone and CCTV.
36. "Exclusive line for EMU" refers to the rail for an electric multiple unit (EMU), excluding diesel passenger or freight train, to accommodate urban traffic.
37. "Exclusive line for HSR" refers to the track for high-speed railroad according to Article 2.2 of the Railroad Construction Act.

25. “신호소”란 열차의 교차 통행 및 대피를 위한 시설이 없이 열차의 운행에만 필요한 상치신호기(열차제어시스템을 포함한다)를 취급하기 위하여 시설한 장소를 말한다.
26. “건널목안전설비”란 도로와 철도가 평면교차하는 건널목에 열차, 자동차 및 사람 등의 통행에 안전을 확보하기 위하여 설치하는 각종 안전설비를 말한다.
27. “열차제어시스템”이란 열차운행을 직접적으로 제어하기 위하여 연동장치 및 열차자동제어장치 등을 유기적으로 결합하여 하나의 시스템을 구성하는 것을 말한다.
28. “궤도회로”란 열차 등의 궤도점유 유무를 감지하기 위하여 전기적으로 구성된 회로를 말한다.
29. “신호기”란 폐색구간의 경계지점 및 측선의 시점 등 필요한 곳에 설치하여 열차운행의 가능 여부 등을 지시하는 신호기 및 신호표지 등의 장치를 말한다.
30. “절대신호기”란 신호기에 정지신호가 현시된 경우 반드시 열차를 정차한 후 관계자의 승인을 얻어야만 진입할 수 있는 신호기를 말한다.
31. “허용신호기”란 신호기에 정지신호가 현시된 경우 열차를 정차한 후 승인 없이도 제한속도 이하로 진입할 수 있는 신호기를 말한다.
32. “폐색구간”이란 선로를 여러 개의 구간으로 나누어 반드시 하나의 열차만 점유하도록 정한 구간을 말한다.
33. “연동장치”란 신호기·선로전환기·궤도회로 등의 제어 또는 조작이 일정한 순서에 따라 연쇄적으로 동작되는 장치를 말한다.
34. “통신설비”란 열차운행 및 철도운영에 관한 정보(음성, 부호, 문자 및 영상 등)를 송수신하거나 표출하기 위한 통신선로 등의 통신설비와 이에 부속되는 설비 등을 말한다.
35. “철도교통관제설비”(이하 “관제설비”라 한다)란 열차 및 차량의 운행을 집중 제어·통제·감시하는 설비로 열차집중제어장치(CTC), 열차무선설비, 관제전화설비 및 영상감시장치(CCTV) 등을 말한다.
36. “전기동차전용선”이란 도시교통 처리를 주목적으로 전기동차가 운행되는 선로로서 디젤기관 등에 따른 여객열차·화물열차 및 간선형 전기동차 운행에는 적합하지 않게 건설되는 선로를 말한다.
37. “고속철도전용선”이란 철도건설법 제2조제2호에 따른 고속철도 구간의 선로를 말한다.

38. "Speed up" refers to the improvement of train speed by upgrading alignment, trackbed, track and Signal system of the existing line.

Article 3 (Relationship with other regulations)

Unless otherwise specified in other regulations for railroad construction standards, this provision shall be applied.

38. “고속화”란 기존선로의 선형, 노반, 궤도, 신호체계 등을 개량하여 열차 운행 속도를 향상시키는 것을 말한다.

제3조(다른 규정과의 관계)

철도의 건설기준에 관하여 다른 규정 등에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 규정이 정하는 바에 따른다.

Chapter 2 Track

Article 4 (Design speed)

- ① Considering following issues, cost and effectiveness analysis according to the various speed range shall be evaluated to determine the design speed of a new or an upgraded line:
 1. Effectiveness analysis considering total cost including initial construction, operation, maintenance and rolling stock procurement cost
 2. Inter-station distance
 3. Function of the line
 4. Potential transport demand, among others.
- ② Design speed may be changed when it is difficult to maintain the same design speed as other sections in the line including a section passing downtown, starting and ending part, before or after station, and urban areas, or when it is not economically feasible to maintain the same design speed.

Article 5 (Gauge)

Standard gauge shall be 1,435mm.

Article 6 (Radius of curvature)

- ① Radius of curvature on mainline shall be higher than the values specified in the following table.

제 2 장 선 로

제4조(설계속도)

①신설 및 개량노선의 설계속도를 정하기 위해서는 다음 각 호의 사항을 고려하여 속도별 비용 및 효과분석을 실시하여야 한다.

1. 초기 건설비, 운영비, 유지보수비용 및 차량구입비 등의 총비용 대비 효과 분석
2. 역간 거리
3. 해당 노선의 기능
4. 장래 교통수요 등

②도심지 통과구간, 시·종점부, 정거장 전후 및 시가화 구간 등 노선 내 타 구간과 동일한 설계속도를 유지하기 어렵거나, 동일한 설계속도 유지에 따르는 경제적 효율성이 낮은 경우에는 구간별로 설계속도를 다르게 정할 수 있다.

제5조(궤간)

궤간의 표준치수는 1천435밀리미터로 한다.

제6조(곡선반경)

①본선의 곡선반경은 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상으로 하여야 한다.

Design speed V (km/h)	Minimum radius of curvature (m)	
	Ballast track	Concrete slab track
350	6,100	4,700
300	4,500	3,500
250	3,100	2,400
200	1,900	1,600
150	1,100	900
120	700	600
$V \leq 70$	400	400

(Note) Values other than the above shall be calculated according to the following equation by applying maximum applied cant and maximum cant deficiency in Article 7.

$$R \geq \frac{11.8V^2}{C_{\max} + C_{d,\max}}$$

where, R : radius of curvature (m)
 V : Design speed (km/hour)
 C_{\max} : Max. setting cant (mm)
 $C_{d,\max}$: Max. deficient cant (mm)

- ② Despite the regulation of ① above, radius of curvature may be reduced to the limit, as follows:

1. inevitable sections such as before and after a station

Design speed V (km/hour)	Minimum radius of curvature (m)
$200 < V \leq 350$	Adjustable depending on speed
$150 < V \leq 200$	600
$120 < V \leq 150$	400
$70 < V \leq 120$	300
$V \leq 70$	250

2. Exclusive line for Electric multiple unit (EMU): 250 m irrespective of design speed
- ③ When extended to sub-mainline, siding or turnout, radius of curvature may be reduced to 200 m. However, it may be reduced to the following table for an exclusive line for high-speed railroad (HSR).

설계속도 V (킬로미터/시간)	최소 곡선반경(미터)	
	자갈도상 궤도	콘크리트도상 궤도
350	6,100	4,700
300	4,500	3,500
250	3,100	2,400
200	1,900	1,600
150	1,100	900
120	700	600
$V \leq 70$	400	400

(주) 이외의 값은 제7조의 최대 설정캔트와 최대 부족캔트를 적용하여 다음 공식에 의해 산출한다.

$$R \geq \frac{11.8V^2}{C_{max} + C_{d,max}}$$

여기서 R : 곡선반경(미터)

V : 설계속도(킬로미터/시간)

C_{max} : 최대 설정캔트(밀리미터)

$C_{d,max}$: 최대 부족캔트(밀리미터)

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호와 같은 경우에는 다음 각 호에서 정하는 크기까지 곡선반경을 축소할 수 있다.

1. 정거장의 전후구간 등 부득이한 경우

설계속도 V (킬로미터/시간)	최소 곡선반경(미터)
$200 < V \leq 350$	운영속도고려 조정
$150 < V \leq 200$	600
$120 < V \leq 150$	400
$70 < V \leq 120$	300
$V \leq 70$	250

2. 전기동차전용선의 경우 : 설계속도에 관계없이 250미터

③ 부분선, 측선 및 분기기에 연속되는 경우에는 곡선반경을 200미터까지 축소할 수 있다. 다만, 고속철도전용선의 경우에는 다음 표와 같이 축소할 수 있다.

Classification	Minimum radius of curvature (m)
Mainline and sub-mainline	1,000 (or 500 if inevitably necessary)
Turnback track and, arrival and departure track	500 (or 200 if inevitably necessary)

Article 7 (Cant)

- ① Cant shall be calculated according to the following equation in order to ensure operational stability and ride comfort as well as uniform distribution of the pressure on the track within a curved section, and the applied cant and deficient cant deficiency shall be equal to or less than the value in the following table.

$$C = 11.8 \frac{V^2}{R} - C_d$$

C : Applied cant (mm)

V : Design speed (km/hour)

R : Radius of curvature (m)

C_d : Cant deficiency (mm)

Design speed V (km/hour)	Ballast track		Concrete slab track	
	Max setting cant (mm)	Max deficient cant ⁽¹⁾ (mm)	Max setting cant (mm)	Max deficient cant ⁽¹⁾ (mm)
$200 < V \leq 350$	160	80	180	130
$V \leq 200$	160	100 ⁽²⁾	180	130
⁽¹⁾ Maximum cant deficiency shall be applied only when a transition curve exists, or when cant deficiency is gradually increased.				
⁽²⁾ If upgrading to a high-speed railroad, maximum cant deficiency may be up to 120 mm.				

구 분	최소 곡선반경(미터)
주본선 및 부분선	1,000(부득이한 경우 500)
회송선 및 착발선	500(부득이한 경우 200)

제7조(캔트)

①곡선구간의 궤도에는 열차의 운행 안정성 및 승차감을 확보하고 궤도에 주는 압력을 균등하게 하기 위하여 다음 공식에 의하여 산출된 캔트를 두어야 하며, 이때 설정캔트 및 부족캔트는 다음 표의 값 이하로 하여야 한다.

$$C = 11.8 \frac{V^2}{R} - C_d$$

C : 설정캔트(밀리미터)

V : 설계속도(킬로미터/시간)

R : 곡선반경(미터)

C_d : 부족캔트(밀리미터)

설계속도 V (킬로미터/시간)	자갈도상 궤도		콘크리트도상 궤도	
	최대 설정캔트 (밀리미터)	최대 부족캔트 ⁽¹⁾ (밀리미터)	최대 설정캔트 (밀리미터)	최대 부족캔트 ⁽¹⁾ (밀리미터)
$200 < V \leq 350$	160	80	180	130
$V \leq 200$	160	100 ⁽²⁾	180	130

⁽¹⁾ 최대 부족캔트는 완화곡선이 있는 경우 즉, 부족캔트가 점진적으로 증가하는 경우에 한한다.

⁽²⁾ 선로를 고속화하는 경우에는 최대 부족캔트를 120밀리미터까지 할 수 있다.

- ② When actual speed is significantly different from design speed, cant excess shall be examined according to the equation below, and shall not exceed 110 mm.

$$C_e = C - 11.8 \frac{V_0^2}{R}$$

C_e : Cant excess (mm)

C : Applied cant (mm)

V_0 : Train speed (km/hour)

R : Radius of curvature (m)

- ③ Despite the regulation of ① above, cant may not be applied for the cases where a curve within or before or after the turnout, a curve on siding or in other locations where the cant can hardly be applied and where the safety of train operation is ensured.
- ④ Cant according to the regulation of ① above shall be diminished within the length described below.
1. When transition curve is provided: Whole length of transition curve
 2. When transition curve is not provided: Minimum reduction length (m) shall not be less than $0.6\Delta C$. Here, ΔC refers to cant variation (mm)

Classification	Location of diminishing
Curve and straight line	Diminished from start/end point of curve to straight line ⁽¹⁾
Double curve	Diminished on the curve of large radius
⁽¹⁾ Shall be diminished on a straight line in principle, but can also be diminished on a curved section when inevitably necessary due to track upgrading.	

Article 8 (Insertion of transition curve)

- ① On a mainline, a transition curve shall be provided when a curve with radius of curvature less than the value specified in the table below is connected to a straight line. However, the variation of the cant deficiency limit in the regulation in ② may be applied when extended to the turnout, or when an existing line is upgraded.

② 열차의 실제 운행속도와 설계속도의 차이가 큰 경우에는 다음 공식에 의해 초과칸트를 검토하여야 하며, 이때 초과칸트는 110밀리미터를 초과하지 않도록 하여야 한다.

$$C_e = C - 11.8 \frac{V_o^2}{R}$$

C_e : 초과칸트(밀리미터)

C : 설정칸트(밀리미터)

V_o : 열차의 운행속도(킬로미터/시간)

R : 곡선반경(미터)

③ 제1항에도 불구하고 분기기 내의 곡선, 그 전 후의 곡선, 측선 내의 곡선과 그 밖에 칸트를 부설하기 곤란한 개소에 있어서 열차의 운행 안전성을 확보한 경우에는 칸트를 두지 아니할 수 있다.

④ 제1항에 따른 칸트는 다음 각 호의 구분에 따른 길이 내에서 체감하여야 한다.

1. 완화곡선이 있는 경우 : 완화곡선 전체 길이
2. 완화곡선이 없는 경우 : 최소 체감길이(미터)는 $0.6\Delta C$ 보다 작아서는 아니 된다. 여기서 ΔC 는 칸트변화량(밀리미터)이다.

구 분	체감 위치
곡선과 직선	곡선의 시.종점에서 직선구간으로 체감 ⁽¹⁾
복심곡선	곡선반경이 큰 곡선에서 체감

⁽¹⁾ 직선구간에서 체감을 원칙으로 한다. 다만, 선로의 개량 등으로 부득이한 경우에는 곡선부에서 체감할 수 있다.

제8조(완화곡선의 삽입)

① 본선의 경우 설계속도에 따라 다음 표의 값 미만의 곡선반경을 가진 곡선과 직선이 접속하는 곳에는 완화곡선을 두어야 한다. 다만, 분기기에 연속되는 경우이거나 기존선을 고속화하는 구간에서는 제2항의 부족칸트 변화량 한계값을 적용할 수 있다

Design speed V (Km/hour)	Radius of curvature (m)
250	24,000
200	12,000
150	5,000
120	2,500
100	1,500
$V \leq 70$	600
(Note) Values other than the above shall be calculated according to the equation below. $R = \frac{11.8 V^2}{\Delta C_{d, \text{lim}}}$ where, R : Radius of curvature (m) V : Design speed (km/hour) $\Delta C_{d, \text{lim}}$: Variation limit of the cant deficiency (mm) Variation of the cant deficiency refers to the difference in equilibrium cant between neighboring alignments, and the threshold shall be as follows, and others shall be calculated by linear interpolation.	
Design speed V (Km/hour)	Variation limit of the cant deficiency (mm)
350	25
300	27
250	32
200	40
150	57
120	69
100	83
$V \leq 70$	100

- ② Transition curve shall be provided when variation of the cant deficiency within turnout exceeds the values in the table below.

1. Exclusive line for HSR

Turnout speed v (km/hour)	$v \leq 70$	$70 < v \leq 170$	$170 < v \leq 230$
variation limit of the cant deficiency (mm)	120	105	85

2. Other

Turnout speed v (km/hour)	$v \leq 100$	$100 < v \leq 170$	$170 < v \leq 230$
Variation limit of the cant deficiency (mm)	120	$141 - 0.21v$	$161 - 0.33v$

설계속도 V (킬로미터/시간)	곡선반경(미터)
250	24,000
200	12,000
150	5,000
120	2,500
100	1,500
$V \leq 70$	600

(주) 이외의 값은 다음의 공식에 의해 산출한다.

$$R = \frac{11.8V^2}{\Delta C_{d,lim}}$$

여기서 R : 곡선반경(미터)

V : 설계속도(킬로미터/시간)

$\Delta C_{d,lim}$: 부족칸트 변화량 한계값(밀리미터)

부족칸트 변화량은 인접한 선형간 균형칸트 차이를 의미하며, 이의 한계값은 다음과 같고, 이외의 값은 선형 보간에 의해 산출한다.

설계속도 V (킬로미터/시간)	부족칸트 변화량 한계값(밀리미터)
350	25
300	27
250	32
200	40
150	57
120	69
100	83
$V \leq 70$	100

②분기기 내에서 부족칸트 변화량이 다음 표의 값을 초과하는 경우에는 완화곡선을 두어야 한다.

1. 고속철도전용선

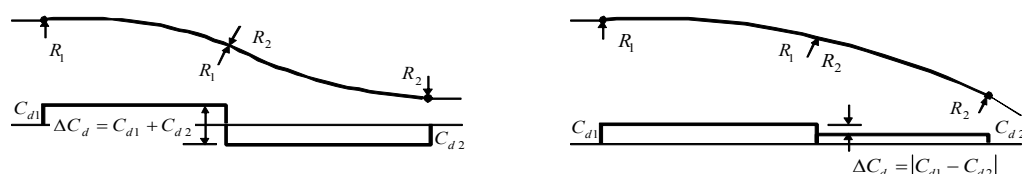
분기속도 v (킬로미터/시간)	$v \leq 70$	$70 < v \leq 170$	$170 < v \leq 230$
부족칸트 변화량 한계값(밀리미터)	120	105	85

2. 그외

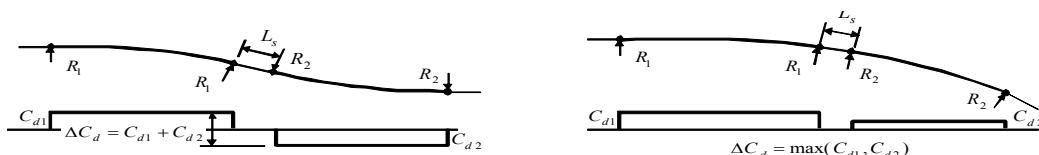
분기속도 v (킬로미터/시간)	$v \leq 100$	$100 < v \leq 170$	$170 < v \leq 230$
부족칸트 변화량 한계값(밀리미터)	120	$141 - 0.21v$	$161 - 0.33v$

- ③ On a mainline, a transition curve shall be provided when two circular curves meet, and transition curves at both sides may be directly linked. When necessary, two circular curves may be directly linked or linked through intermediate line instead of transition curve, and in this case the estimated variation of the deficiency shall be equal to or less than the value in the regulation in ①.

1. When no intermediate line exists



2. When intermediate line exists and the length is less than the reference value.



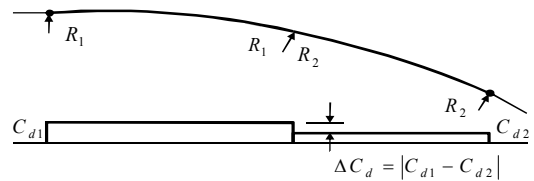
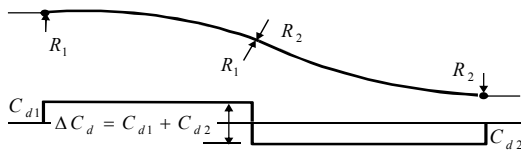
When intermediate line exists, the reference value ($L_{s, \lim}$) of the intermediate line shall be as follows depending on the design speed.

Design speed V (km/hour)	Reference value of intermediate line length (m)
$200 < V \leq 350$	$0.5 V$
$100 < V \leq 200$	$0.3 V$
$70 < V \leq 100$	$0.25 V$
$V \leq 70$	$0.2 V$

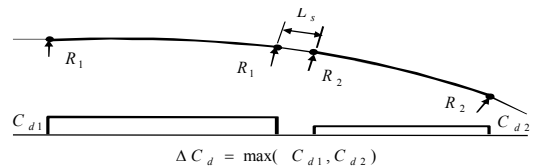
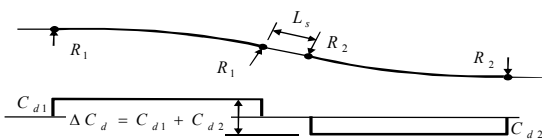
3. When intermediate line exists and the length is equal to or greater than the reference value in the regulation in ②, it shall be in accordance with the regulation in ① as in the case of a straight line meeting with a circular curve.
- ④ The length of a circular curve in the regulation in ① (m) shall be the greater value among those calculated by the equation below, but in the case of Article 6-2, it may be reduced depending on the radius of curvature.

③본선의 경우 두 원곡선이 접속하는 곳에서는 완화곡선을 두어야 하며, 이때 양쪽의 완화곡선을 직접 연결할 수 있다. 다만 부득이한 경우에는 완화곡선을 두지 않고 두 원곡선을 직접 연결하거나 중간직선을 두어 연결할 수 있으며, 이때 아래 각 호에서 정하는 바에 따라 산정된 부족แคน트 변화량은 제1항 표의 값 이하로 하여야 한다.

1. 중간직선이 없는 경우



2. 중간직선이 있는 경우로서 중간 직선의 길이가 기준값보다 작은 경우



중간직선이 있는 경우, 중간직선 길이의 기준값($L_{s,lim}$)은 설계속도에 따라 다음 표와 같다.

설계속도 V (킬로미터/시간)	중간직선 길이 기준값(미터)
$200 < V \leq 350$	$0.5V$
$100 < V \leq 200$	$0.3V$
$70 < V \leq 100$	$0.25V$
$V \leq 70$	$0.2V$

3. 중간직선이 있는 경우로서 중간 직선의 길이가 제2호에서 규정한 기준값 보다 크거나 같은 경우는 직선과 원곡선이 접하는 경우로 보아 제1항에 따른 기준에 따른다.

④제1항에 따른 완화곡선의 길이(미터)는 다음 공식에 의하여 산출된 값 중 큰 값 이상으로 하여야 한다. 다만 제6조제2항 각 호의 경우에는 곡선반경에 따라 축소할 수 있다.

$$L_{T1} = C_1 \Delta C \quad L_{T2} = C_2 \Delta C_d$$

L_{T1} : Length of transition curve depending on cant variation (m)

L_{T2} : Length of transition curve depending on the variation of cant deficiency (m)

C_1 : A multiple depending on cant variation

C_2 : A multiple depending on the variation of cant deficiency

ΔC : Cant variation (mm)

ΔC_d : Variation of cant deficiency (mm)

Design speed V (km/hour)	A multiple depending on cant variation	A multiple depending on variation of cant deficiency
350	2.50	2.20
300	2.20	1.85
250	1.85	1.55
200	1.50	1.30
150	1.10	1.00
120	0.90	0.75
$V \leq 70$	0.60	0.45
<p>(Note) Values other than those above shall be calculated by the equation below.</p> <p>A multiple depending on cant variation: $C_1 = \frac{7.31 V}{1000}$</p> <p>A multiple depending on variation of cant deficiency: $C_2 = \frac{6.18 V}{1000}$</p> <p>where, V : Design speed (km/hour)</p>		

⑤ Transition curve shall be a cubic parabola.

Article 9 (Minimum length of straight line and circular curve)

Minimum length of a straight line and a circular curve on the mainline shall meet or exceed the values in the Table below depending on design speed, but may be determined differently when extended to sub-mainline, siding or turnout.

$$L_{T1} = C_1 \Delta C \quad L_{T2} = C_2 \Delta C_d$$

L_{T1} : 캔트 변화량에 대한 완화곡선 길이(미터)

L_{T2} : 부족캔트 변화량에 대한 완화곡선 길이(미터)

C_1 : 캔트 변화량에 대한 배수

C_2 : 부족캔트 변화량에 대한 배수

ΔC : 캔트 변화량(밀리미터)

ΔC_d : 부족캔트 변화량(밀리미터)

설계속도 V (킬로미터/시간)	캔트변화량에 대한 배수	부족캔트 변화량에 대한 배수
350	2.50	2.20
300	2.20	1.85
250	1.85	1.55
200	1.50	1.30
150	1.10	1.00
120	0.90	0.75
$V \leq 70$	0.60	0.45

(주) 이외의 값은 다음의 공식에 의해 산출한다.

$$\text{캔트 변화량에 대한 배수} : C_1 = \frac{7.31 V}{1000}$$

$$\text{부족캔트 변화량에 대한 배수} : C_2 = \frac{6.18 V}{1000}$$

여기서 V : 설계속도(킬로미터/시간)

⑤ 완화곡선의 형상은 3차 포물선으로 하여야 한다.

제9조(직선 및 원곡선의 최소 길이)

본선의 직선 및 원곡선의 최소 길이는 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상으로 하여야 한다. 다만 부분선, 측선 및 분기기에 연속되는 경우에는 직선 및 원곡선의 최소 길이를 다르게 정할 수 있다

Design speed V (km/hour)	Minimum length of straight line and circular curve (m)
350	180
300	150
250	130
200	100
150	80
120	60
$V \leq 70$	40
<p>(Note) Values other than those above shall be calculated using the equation below.</p> $L = 0.5V$ <p>Where, L : A minimum length of straight line and circular curve (m) V : Design speed (km/hour)</p>	

Article 10 (Gradient of railroad)

- ① Gradient of a mainline shall be equal to or less than the value in the table below depending on the design speed.

Design speed V (km/hour)		Maximum gradient (per mil)
Passenger only	$250 < V \leq 350$	$35^{(1),(2)}$
Passenger-freight mixed	$200 < V \leq 250$	25
	$150 < V \leq 200$	10
	$120 < V \leq 150$	12.5
	$70 < V \leq 120$	15
	$V \leq 70$	25
Exclusive line for EMU		35
<p>⁽¹⁾ Mean gradient for a continuous 10 km-long alignment shall be 25/1000 or less.</p> <p>⁽²⁾ Alignment with a gradient of 35/1,000 shall not exceed 6 km in a row.</p> <p>(Note) However, when upgraded to HSR and when the operational safety of the train is granted, gradient may be adjusted accordingly, considering the characteristics of the rolling stock.</p>		

- ② Despite the regulation in ①, the maximum gradient may be adjusted up to the following values when inevitably necessary.

설계속도 V (킬로미터/시간)	직선 및 원곡선 최소 길이(미터)
350	180
300	150
250	130
200	100
150	80
120	60
$V \leq 70$	40

(주) 이외의 값은 다음의 공식에 의해 산출한다.

$$L = 0.5V$$

여기서 L : 직선 및 원곡선의 최소 길이(미터)

V : 설계속도(킬로미터/시간)

제10조(선로의 기울기)

①본선의 기울기는 설계속도에 따라 다음 표의 값 이하로 하여야 한다.

설계속도 V (킬로미터/시간)		최대 기울기 (천분율)
여객전용선	$250 < V \leq 350$	$35^{(1),(2)}$
여객화물 혼용선	$200 < V \leq 250$	25
	$150 < V \leq 200$	10
	$120 < V \leq 150$	12.5
	$70 < V \leq 120$	15
	$V \leq 70$	25
전기동차전용선		35

(1) 연속한 선로 10킬로미터에 대해 평균기울기는 1천분의 25이하하여야 한다.

(2) 기울기가 1천분의 35인 구간은 연속하여 6킬로미터를 초과할 수 없다.

(주) 단, 선로를 고속화하는 경우에는 운행차량의 특성 등을 고려하여 열차운행의 안전성이 확보되는 경우에는 그에 상응하는 기울기를 적용할 수 있다.

②제1항에도 불구하고 부득이한 경우 최대 기울기 값을 다음에서 정하는 크기까지 다르게 적용할 수 있다

Design speed V (km/hour)	Maximum gradient (per mille)
$200 < V \leq 250$	30
$150 < V \leq 200$	15
$120 < V \leq 150$	15
$70 < V \leq 120$	20
$V \leq 70$	30
(Note) When upgraded to HSR, gradient may be adjusted accordingly, considering the characteristics of the rolling stock.	

- ③ When a curved section exists, it shall be less than the value calculated by deducting converted gradient according to the equation below from the gradient in the regulations of ① and ②.

$$G_c = \frac{700}{R}$$

G_c : Converted gradient (per mille)

R : Radius of curvature (m)

- ④ Despite the regulations in ①, ② and ③, gradient of the mainline within station platform and other stop zone shall be 2/1000 or less. But, gradient may be up to 10/1,000 for the exclusive line for EMU on a mainline where a train is separated or not connected, may be up to 8/1,000 for other lines, and may be up to 35/1,000 for the siding without storing the train.
- ⑤ Minimum length of the straight line between vertical curves shall be equal to or greater than the following value:

$$L = 1.5V/3.6$$

L : Length with the same gradient between vertical curves (m)

V : Design speed (km/hour)

- ⑥ Despite the rules in ①, ② and ④, if the operational safety of train such as restart after stop, continuous run at design speed and emergency braking distance is granted, gradient may be adjusted when a station is built on the mainline or on the existing exclusive line for EMU.

설계속도 V (킬로미터/시간)	최대 기울기(천분율)
$200 < V \leq 250$	30
$150 < V \leq 200$	15
$120 < V \leq 150$	15
$70 < V \leq 120$	20
$V \leq 70$	30

(주) 단, 선로를 고속화하는 경우에는 운행차량의 특성을 고려하여 그에 상응하는 기울기를 적용할 수 있다.

③본선의 기울기 중에 곡선이 있을 경우에는 제1항 및 제2항에 따른 기울기에서 다음 공식에 의하여 산출된 환산기울기의 값을 뺀 기울기 이하로 하여야 한다.

$$G_c = \frac{700}{R}$$

G_c : 환산기울기(천분율)

R : 곡선반경(미터)

④정거장의 승강장 구간의 본선 및 그 외의 열차정차구간 내에서의 선로의 기울기는 제1항부터 제3항까지의 규정에도 불구하고 1천분의 2이하로 하여야 한다. 다만, 열차를 분리 또는 연결을 하지 않는 본선으로서 전기동차전용선인 경우에는 1천분의 10까지, 그 외의 선로인 경우에는 1천분의 8까지 할 수 있으며, 열차를 유치하지 아니하는 측선은 1천분의 35까지 할 수 있다.

⑤종곡선 간 직선 선로의 최소 길이는 설계속도에 따라 다음 값 이상으로 하여야 한다.

$$L = 1.5V/3.6$$

L : 종곡선 간 같은 기울기의 선로길이(미터)

V : 설계속도(킬로미터/시간)

⑥제1항·제2항 및 제4항에도 불구하고 운행할 열차의 특성을 고려하여 정지 후 재기동 및 설계속도로의 연속주행 가능성과 비상 제동시 제동거리 확보 등 열차운행의 안전성이 확보되는 경우에는 본선 또는 기존 전기동차 전용선에 정거장을 설치 시 기울기를 다르게 적용할 수 있다.

Article 11 (Vertical curve)

- ① When the gradient variation according to the design speed is varies more than the values in the Table below, a vertical curve shall be provided.

Design speed V (km/hour)	Gradient variation (per mille)
$200 < V \leq 350$	1
$70 < V \leq 200$	4
$V \leq 70$	5

- ② Minimum vertical radius of curvature shall meet or exceed the values in the Table below depending on design speed.

Design speed V (km/hour)	Minimum vertical radius of curvature(m)
$265 \leq V$	25,000
200	14,000
150	8,000
120	5,000
70	1,800
<p>(Note) Values other than those above shall be calculated using the equation below. $R_V = 0.35 V^2$ Where, R_V : Minimum vertical radius of curvature (m) V : Design speed V (km/hour) When $200 < V \leq 350$ and vertical curve length is less than $1.5V/3.6$(m), vertical radius of curvature may be up to 40,000 m.</p>	

- ③ Despite the regulation in ② the vertical radius of curvature, depending on the design speed, may be reduced as follows depending on when the design speed when inevitably when passing through the downtown or urban area.

제11조(종곡선)

①선로의 기울기가 변화하는 개소의 기울기 차이가 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상인 경우에는 종곡선을 설치하여야 한다.

설계속도 V (킬로미터/시간)	기울기 차(천분율)
$200 < V \leq 350$	1
$70 < V \leq 200$	4
$V \leq 70$	5

②최소 종곡선 반경은 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상으로 하여야 한다.

설계속도 V (킬로미터/시간)	최소 종곡선 반경(미터)
$265 \leq V$	25,000
200	14,000
150	8,000
120	5,000
70	1,800

(주) 이외의 값은 다음의 공식에 의해 산출한다.

$$R_v = 0.35 V^2$$

여기서 R_v : 최소 종곡선 반경(미터)

V : 설계속도(킬로미터/시간)

$200 < V \leq 350$ 의 경우, 종곡선 연장이 $1.5V/3.6$ (미터)미만이면 종곡선 반경을 최대 4만미터까지 할 수 있다.

③제2항에도 불구하고 도심지 통과구간 및 시가화 구간 등 부득이한 경우에는 설계속도에 따라 다음 표의 값과 같이 최소 종곡선 반경을 축소할 수 있다.

Design speed V (km/hour)	Minimum vertical radius of curvature (m)
200	10,000
150	6,000
120	4,000
70	1,300
(Note) Values other than those above shall be calculated using the equation below. $R_v = 0.25 V^2$ Where, R_v : Minimum vertical radius of curvature (m) V : Design speed V (km/hour)	

- ④ Vertical curve shall be inserted to the straight line or to the curve having one circle center, but when inevitably necessary, it may be extended to the transition curve or to the straight line including transition and curve having one circle center in concrete track only.

Article 12 (Slack)

- ① Slack calculated according to the equation below shall be provided to the gauge on a curved section where the radius of curvature is 300 m or less, The inserted slack shall be 30 mm or less.

$$S = \frac{2400}{R} - S'$$

S : Slack (mm)

R : Radius of curvature (m)

S' : Adjusted value (0 ~ 15mm)

- ② The slack according to the regulation in ① above shall be diminished within the same length shown in Article 7-4.

Article 13 (Construction gauge)

- ① Construction gauge on a straight alignment shall be in accordance with Article 14-1 of the Railroad Construction Rule (hereinafter referred to as "Rule").
- ② No building or structure shall be built within the construction gauge, with the exception of overhead contact line, catenary or temporary maintenance equipment which do not interfere with train or vehicle operation.

설계속도 V (킬로미터/시간)	최소 종곡선 반경(미터)
200	10,000
150	6,000
120	4,000
70	1,300

(주) 이외의 값은 다음의 공식에 의해 산출한다.

$$R_v = 0.25 V^2$$

여기서 R_v : 최소 종곡선 반경(미터)

V : 설계속도(킬로미터/시간)

④종곡선은 직선 또는 원의 중심이 1개인 곡선구간에 부설해야한다. 다만, 부득이한 경우에는 콘크리트도상 궤도에 한하여 완화곡선 또는 직선에서 완화곡선과 원의 중심이 1개인 곡선구간까지 걸쳐서 둘 수 있다.

제12조(슬랙)

①곡선반경 300미터 이하인 곡선구간의 궤도에는 궤간에 다음의 공식에 의하여 산출된 슬랙을 두어야 한다. 다만, 슬랙은 30밀리미터 이하로 한다.

$$S = \frac{2400}{R} - S'$$

S : 슬랙(밀리미터)

R : 곡선반경(미터)

S' : 조정치(0 ~ 15밀리미터)

②제1항에 따른 슬랙은 제7조제4항에 따른 캔트의 체감과 같은 길이 내에서 체감하여야 한다.

제13조(건축한계)

①직선구간의 건축한계는 철도건설규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제14조제1항에 정한 건축한계로 한다.

②건축한계 내에는 건물이나 그 밖의 구조물을 설치해서는 아니 된다. 다만, 가공전차선 및 그 현수장치와 선로 보수 등의 작업에 필요한 일시적인 시설로서 열차 및 차량운행에 지장이 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

- ③ Construction gauge on a curved section shall be expanded by adding the value shown below to a straight alignment, but the upper part of the construction gauge excluding overhead contact line and catenary may not follow this rule.

1. Expansion due to the curve

$$W = \frac{50,000}{R} \text{ (for Electric multiple unit, } W = \frac{24,000}{R} \text{)}$$

W : Expansion in both directions from the track center (mm)

R : Radius of curvature (m)

2. Bias depending on cant and slack

$$\text{Bias of inner side of curve } A = 2.4C + S$$

$$\text{Bias of outer side of curve } B = 0.8C$$

A : Bias of inner side of curve (mm)

B : Bias of outer side of curve (mm)

C : Setting cant (mm)

S : Slack (mm)

- ④ Expanded construction gauge of the regulation in ③above shall be gradually decreased within the length below.

1. When transition curve is 26 m or longer: Entire length of transition curve
2. When transition curve is less than 26 m: 26 m or longer extending transition curve and straight line
3. When transition curve is not provided: 26 m or longer in straight from start/end point of a curve
4. When a double curve is provided: 26 m or longer. In such a case, a reduction shall be made on a curve with larger radius of curvature.

③곡선구간의 건축한계는 직선구간의 건축한계에 다음 각 호의 값을 더하여 확대하여야 한다. 다만, 가공전차선 및 그 현수장치를 제외한 상부에 대한 건축한계는 이에 따르지 아니한다.

1. 곡선에 따른 확대량

$$W = \frac{50,000}{R} \text{ (전기동차전용선인 경우 } W = \frac{24,000}{R} \text{)}$$

W : 선로중심에서 좌우측으로의 확대량(밀리미터)

R : 곡선반경(미터)

2. 캔트 및 슬랙에 따른 편기량

$$\text{곡선 내측 편기량 } A = 2.4C + S$$

$$\text{곡선 외측 편기량 } B = 0.8C$$

A : 곡선 내측 편기량(밀리미터)

B : 곡선 외측 편기량(밀리미터)

C : 설정캔트(밀리미터)

S : 슬랙(밀리미터)

④제3항에 따른 건축한계 확대량은 다음 각 호의 구분에 따른 길이내에서 체크하여야 한다.

1. 완화곡선의 길이가 26미터 이상인 경우 : 완화곡선 전체의 길이
2. 완화곡선의 길이가 26미터 미만인 경우 : 완화곡선구간 및 직선구간을 포함하여 26미터 이상의 길이
3. 완화곡선이 없는 경우 : 곡선의 시·종점으로부터 직선구간으로 26미터 이상의 길이
4. 복심곡선의 경우 : 26미터 이상의 길이. 이 경우 체크는 곡선반경이 큰 곡선에서 행한다.

Article 14 (Center to center distance of a track)

- ① When installing two tracks in parallel outside the station, track spacing shall meet or exceed the values depending on design speed. For an exclusive line for HSR, it may be adjusted considering each of the following. When installing three or more tracks in parallel with track spacing less than 4.3 m, one track spacing among neighboring tracks shall be 4.3 m or greater.

Design speed V (km/hour)	Minimum track spacing (m)
$250 < V \leq 350$	4.5
$150 < V \leq 250$	4.3
$70 < V \leq 150$	4.0
$V \leq 70$	3.8

1. Pressure when two trains are crossing
 2. Safety of maintenance worker under train wind (when sufficient safety space between tracks is available)
 3. Error in track installation
 4. Safety against derailment caused by cross-wind and crossing trains at a maximum speed on a straight and curved section
 5. Maintenance convenience and etc.
- ② Center to center distance of a track shall be is 4.3 m or greater for adjacent tracks at a station (including depot), and if more than 6 tracks are installed in parallel, track spacing at every 5 tracks shall be at least 6.0 m. For an exclusive line for HSR, track spacing between the passing track and the sub-mainline shall be 6.5 m; however, this may be reduced when a windbreak fence is provided.
- ③ In case of the regulations in ① and ② above, a sufficient space for catenary post or signal, when installed, shall be added.
- ④ Track spacing on a curved section shall be further expanded by adding the expanded construction gauge in Article 13-3 to the track spacing according to the regulations in ① through ③. But, when radius of curvature is 2,500 mm or larger, expanded width may not be applied.
- ⑤ When upgrading to HSR, track spacing may be adjusted considering design speed and the conditions described in the regulation in ①.

제14조(궤도의 중심간격)

①정거장외의 구간에서 2개의 선로를 나란히 설치하는 경우에 궤도의 중심간격은 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상으로 하여야 하며, 고속철도전용선의 경우에는 다음 각 호를 고려하여 궤도의 중심간격을 다르게 적용할 수 있다. 다만, 궤도의 중심간격이 4.3미터 미만인 구간에 3개 이상의 선로를 나란히 설치하는 경우에는 서로 인접하는 궤도의 중심간격 중 하나는 4.3미터 이상으로 하여야 한다.

설계속도 V (킬로미터/시간)	궤도의 최소 중심간격(미터)
$250 < V \leq 350$	4.5
$150 < V \leq 250$	4.3
$70 < V \leq 150$	4.0
$V \leq 70$	3.8

1. 차량교행시의 압력
 2. 열차풍에 따른 유지보수요원의 안전(선로사이에 대피소가 있는 경우에 한한다)
 3. 궤도부설 오차
 4. 직선 및 곡선부에서 최대 운행속도로 교행하는 차량 및 측풍 등에 따른 탈선 안전도
 5. 유지보수의 편의성 등
- ②정거장(기지를 포함한다) 안에 나란히 설치하는 궤도의 중심간격은 4.3미터 이상으로 하고, 6개 이상의 선로를 나란히 설치하는 경우에는 5개 선로마다 궤도의 중심간격을 6.0미터 이상 확보하여야 한다. 다만, 고속철도전용선의 경우에는 통과선과 부분선간의 궤도의 중심간격은 6.5미터로 하되 방풍벽 등을 설치하는 경우에는 이를 축소할 수 있다.
- ③제1항 및 제2항에 따른 경우 선로 사이에 전차선로 지지주 및 신호기 등을 설치하여야 하는 때에는 궤도의 중심간격을 그 부분만큼 확대하여야 한다.
- ④곡선구간 궤도의 중심간격은 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 궤도의 중심간격에 제13조제3항에 따른 건축한계 확대량을 더하여 확대하여야 한다. 다만, 곡선반경이 2,500미터 이상의 경우는 확대량을 생략할 수 있다.
- ⑤선로를 고속화하는 경우의 궤도의 중심간격은 설계속도 및 제1항 각호에서 정한 사항을 고려하여 다르게 적용할 수 있다.

Article 15 (Formation level width)

- ① Distance from the track center in the earthwork section to the top of formation slope (hereinafter referred to as "formation level width") shall be as follows:
1. Straight section: It shall meet or exceed the values below depending on design speed

Design speed V (km/hour)	Minimum formation width (m)	
	Electrified	Non-electrified
$250 < V \leq 350$	4.25	-
$200 < V \leq 250$	4.0	-
$150 < V \leq 200$	4.0	3.7
$70 < V \leq 150$	4.0	3.3
$V \leq 70$	4.0	3.0

2. Curved section: The width of ballast slope extended by cant shall be added to the width according to the regulation in ① (not added in the case of a concrete track)
- ② Despite the regulation of ① above, formation width may be adjusted within the range of securing the safety of maintenance workers and train operation when a line is upgraded to HSR.

Article 16 (Notes on track design)

- ① In designing the track structure, a passenger-freight mixed line shall be based on KRL2012 standard live load in Attachment 1, a passenger line shall be based on 75% of KRL2012 standard live load in Attachment 2, and the exclusive line for EMU shall be based on EL standard live load in Attachment 3. if needed, the load of the train in operation or the load of the train to be operated, whichever will grant safety, shall be applied.
- ② In designing a track structure including the type and thickness of trackbed and rail weight, structural stability and safety of the train operation safety shall be ensured according to each of the following:
 1. Type of trackbed shall be determined depending on design speed, passing tonnage, operational safety and cost efficiency.

제15조(시공기면의 폭)

①토공구간에서의 궤도중심으로부터 시공기면의 한쪽 비탈머리까지의 거리(이하 “시공기면의 폭”이라 한다)는 다음 각 호에 따른다.

1. 직선구간 : 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상

설계속도 V(킬로미터/시간)	최소 시공기면의 폭(미터)	
	전철	비전철
$250 < V \leq 350$	4.25	-
$200 < V \leq 250$	4.0	-
$150 < V \leq 200$	4.0	3.7
$70 < V \leq 150$	4.0	3.3
$V \leq 70$	4.0	3.0

2. 곡선구간 : 제1호에 따른 폭에 도상의 경사면이 캔트에 의하여 늘어난 폭만큼 더하여 확대(다만, 콘크리트도상의 경우에는 확대하지 않음)

②제1항에도 불구하고 선로를 고속화하는 경우에는 유지보수요원의 안전 및 열차 안전운행이 확보되는 범위내에서 시공기면의 폭을 다르게 적용할 수 있다.

제16조(선로 설계 시 유의사항)

①선로 구조물 설계 시 여객/화물 혼용선은 별표1의 KRL2012 표준활하중, 여객 전용선은 KRL2012 표준활하중의 75퍼센트를 적용한 별표2의 KRL2012 여객전용 표준활하중, 전기동차전용선은 별표 3의 EL 표준활하중을 적용하여야 한다. 다만, 필요한 경우에는 실제 운행될 열차의 하중 및 향후 운행될 가능성이 있는 열차의 하중에 대하여 안전성이 확보되는 열차하중을 적용할 수 있다.

②도상의 종류 및 두께와 레일의 중량 등의 궤도구조를 설계할 때에는 다음 각 호에 따라 구조적 안전성 및 열차의 운행 안전성이 확보되도록 하여야 한다.

1. 도상의 종류는 해당 선로의 설계속도, 열차의 통과 톤수, 열차의 운행 안전성 및 경제성을 고려하여 정하여야 한다.

2. Thickness of ballasted track shall meet or exceed the values below depending on the design speed. In addition, the thickness of tracks other than the ballasted track may vary depending on the characteristics of the trackbed to be installed.

Design speed V (km/hour)	Minimum track thickness (mm)
$230 < V \leq 350$	350
$120 < V \leq 230$	300
$70 < V \leq 120$	270(1)
$V \leq 70$	250(1)
(1) CWR shall be 300mm	
(Note) Minimum thickness shall include the mat.	

3. Rail weight, in principle, shall meet or exceed the values below depending on design speed, but may be adjusted considering passing tonnage, axle load and operation speed.

Design speed V (km/hour)	Rail weight (kg/m)	
	Mainline	Siding
$V > 120$	60	50
$V \leq 120$	50	50

- ③ In designing a railroad structure, life cycle cost including construction and maintenance cost shall be taken into account.
- ④ Railroad structure such as bridge or tunnel shall have safety and disaster prevention facilities, and protection facilities shall be provided at locations vulnerable to the safety of train operation.
- ⑤ In designing railroad, connection structure to a neighboring track(including the track planned), train power system, platform type and Signal system shall be taken into account for smooth operation.

2. 자갈도상의 두께는 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상으로 하여야 한다. 다만, 자갈도상이 아닌 경우의 도상의 두께는 부설되는 도상의 특성 등을 고려하여 다르게 적용할 수 있다.

설계속도 v (킬로미터/시간)	최소 도상두께(밀리미터)
$230 < v \leq 350$	350
$120 < v \leq 230$	300
$70 < v \leq 120$	270 ⁽¹⁾
$v \leq 70$	250 ⁽¹⁾

(1) 장대레일인 경우 300밀리미터로 한다.

(주) 최소 도상두께는 도상매트를 포함한다.

3. 레일의 중량은 설계속도에 따라 다음 표의 값 이상으로 하는 것을 원칙으로 하되, 열차의 통과 톤수, 축중 및 운행속도 등을 고려하여 다르게 조정할 수 있다.

설계속도 v (킬로미터/시간)	레일의 중량(킬로그램/미터)	
	본 선	측 선
$v > 120$	60	50
$v \leq 120$	50	50

- ③선로구조물을 설계할 때에는 건설비 및 유지보수비 등을 포함한 생애주기 비용을 고려하여야 한다.
- ④교량, 터널 등의 선로구조물에는 안전 및 재난 등에 대비할 수 있는 설비를 설치하여야 하고, 열차운행의 안전에 지장을 줄 우려가 있는 장소에는 방호설비를 설치하여야 한다.
- ⑤선로를 설계할 때에는 향후 인접 선로(계획 중인 선로를 포함한다)와 원활한 열차운행이 가능하도록 인접 선로와 연결되는 구조, 차량의 동력방식, 승강장의 형식 및 신호방식 등을 고려하여야 한다.

Article 17 (Railroad crossing)

- ① When the road intersects the railroad according to Article 18 of the Rule, it shall be a multi-level crossing in principle, except when it will be decommissioned or relocated in the future.
- ② Safety facilities shall be installed at crossings including existing railroad crossings according to the regulation ① above or temporary crossings during construction.
- ③ Cables crossing a level-crossing or station area shall be laid under the ground, but when inevitably necessary due to site conditions, they may be installed at ground level.

Article 18 (Railroad post)

The posts below that are necessary for maintenance and safe train operation shall be provided to the track.

1. Kilo post at every 200 m
2. Gradient post wherever the gradient is changed
3. Speed post wherever train speed is limited or caution is required
4. Vehicle contact gauge wherever the track is branched off.
5. post indicating the boundary of a station where an home signal is not installed
6. Warning sign for pedestrians at a crossing if needed
7. Danger sign for electrical shock at a catenary section vulnerable to electric shock
8. Other posts or markings, including station center sign

제17조(철도횡단시설)

- ①규칙 제18조에 따라 도로와 철도가 교차하는 곳은 입체화 시설을 설치하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 장래 폐선 혹은 이설이 계획되어 있는 개소의 경우에는 경 제성 등을 고려하여 입체화하지 않을 수 있다.
- ②제1항 단서에 따른 횡단시설 및 기존의 건널목 또는 공사 중 일시적으로 설치 하는 임시건널목에는 건널목 안전설비 및 안전시설을 설치하여야 한다.
- ③평면건널목 또는 정거장 구내를 횡단하는 전선로는 지중에 설치하여야 한다. 다만, 지형 여건 등으로 부득이한 경우에는 시설물 관리기관과 협의하여 이를 지 상에 설치할 수 있다.

제18조(선로표지)

선로에는 선로의 유지관리 및 열차의 안전운행에 필요한 다음 각 호의 표지를 설 치하여야 한다.

1. 매 200미터 및 매 킬로미터마다 그 거리를 표시하는 표지
2. 선로의 기울기가 변경되는 장소에는 그 기울기를 표시하는 표지
3. 열차속도를 제한하거나 그 밖에 운전상 특히 주의하여야 할 곳에는 이를 표시 하는 표지
4. 선로가 분기하는 곳에는 차량의 접촉한계를 표시하는 표지
5. 장내신호기가 설치되지 않아 정거장 내외의 경계를 표시하기 곤란한 정거장에 는 그 한계를 표시하는 표지
6. 건널목에는 필요에 따라 통행인에게 주의를 환기시키는 표지
7. 전차선로 구간 중 감전에 대한 주의가 필요한 곳에 전기위험 표지
8. 정거장 중심표 등 철도운영상 필요한 표지

Chapter 3 Station and Depot

Article 19 (Location of station)

- ① In determining the location of a station, each of the following shall be taken into account.
 1. Topographic features, track condition, technical conditions including train operation and compatibility with regional economic and traffic conditions
 2. Accessibility to the downtown or economic and traffic hub, and limit in gradient within a station
- ② Inter-station distance shall be determined considering operation condition and economic feasibility.

Article 20 (Station and signal station)

Station shall have the operational facility for train stop and departure, passenger facility, and freight facility, including the following. But simple stations need to have the minimum facilities required for passenger service.

1. Operational facility: Track (including catenary), signal (including signal post), posts (including clearance post, overhead line terminal indicator) switch and signal control panel.
2. Passenger facility: Passenger service (lounge, passage, platform), station service (office, ticket booth), elevator/escalator, other (A/C, lighting, etc.)
3. Freight facility: Loading deck, passage, sorting / storage and transport facilities

Article 21 (Track layout at station)

- ① Track layout at a station shall be designed considering train operation plan, efficiency, safety, potential expansion and the following.
 1. Effective overall perspective within a station and straight alignment for safety
 2. Turnout on a mainline needs to be minimized, and turnout numbers shall be determined considering train speed
 3. Effective shunting without conflict at a station
 4. Siding shall be installed at one side to minimize crossing over a mainline, if possible
 5. Equipment storage track and material yard shall be installed at a station considering the need for maintenance

제3장 정거장 및 기지

제19조(정거장의 설치)

①정거장의 위치를 선정할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1. 지형, 전후의 선로상황, 열차의 운전 등 기술적인 사항과 해당 지역의 경제, 교통상황과의 적합 여부
2. 시가지 또는 교통·경제의 중심지에 가깝도록 하고, 정거장 내의 기울기 제한 등

②정거장간 거리는 열차의 운전조건 및 경제성 등을 고려하여 정하여야 한다.

제20조(정거장 및 신호소의 설비)

정거장에는 열차를 정지·출발시키는 운전설비, 여객이 철도를 이용하는데 필요한 여객취급설비 및 화물을 수송하는데 필요한 화물취급설비 등 다음 각 호의 설비를 갖추어야 한다. 다만, 간이역의 경우에는 여객취급에 필요한 최소한의 시설만을 설치한다.

1. 운전설비 : 열차운전에 직접 관계되는 선로(전차선 포함), 신호기(신호표지 포함), 표지류(차량접촉한계표지, 가선중단표지 등), 선로전환기, 신호조작반 등
2. 여객취급설비 : 여객설비(대합실, 여객통로, 승강장), 역무설비(역무실, 매표실 등), 이동편의 설비, 부대설비(냉난방, 조명) 등
3. 화물취급설비 : 화물 적하설비(적하장), 화물 운송통로, 화물 분류 및 보관설비, 화물 운반설비 등

제21조(정거장 안의 선로 배선)

①정거장 안의 선로 배선은 열차의 운행 계획, 운전의 효율성 및 안전 확보와 장애의 확장 가능성 등을 고려하여야 하며, 다음 각 호의 사항을 반영하여야 한다.

1. 구내전반에 걸쳐 투자를 좋게 하고 운전보안상 구내배선은 가급적 직선
2. 본선상에 설치하는 분기기의 수는 가능한 적게 하고 분기기의 변수는 열차속도를 고려
3. 구내작업이 서로 경합됨이 없이 효율적인 입환 작업
4. 측선은 가급적 한쪽으로 배치하여 본선 횡단을 최소화
5. 유지보수상 필요한 정거장에는 장비유치선 및 재료 야적장을 설치

- ② Station track shall have the effective length specified below. Effective length shall be greater than the total distance including sight distance from the starting signal, safety allowance for overrun, locomotive length, passenger train length and braking distance from rail insulation joint. But when it comes to an exclusive line for EMU or diesel, the length of the locomotive shall be excluded.
1. Effective length of mainline
 - A. Between the car limit posts when installed at both ends of the track
 - B. Between the car limit posts and the starting signal, if a starting signal is installed
 - C. Between the car limit posts or the starting signal and the front of buffer stop, if a buffer stop is installed
 2. Effective length of siding
 - A. Between the car limit posts when turnouts are installed at both ends
 - B. Between the car limit posts and the front of buffer stop if buffer stop is at the end of track
 - C. Effective length around turnout shall be up to the front end of point in the case of standard turnout when innermost turnout is opposed to the train.
- ③ Safety siding shall be installed at the station where a single track or two or more trains or cars depart or arrive at the same time, except where an operation safety device is already installed.
- ④ Tracks shall not be branched off or crossed at other locations than station or signal station, except where a safety device is already installed.

Article 22 (Platform)

- ① Platform shall be installed on a straight alignment section, but may be installed on a curved section with radius of curvature 600 m or more when inevitably necessary, e.g., site conditions.
- ② The number of platforms shall be dependent on transport demand, train operation frequency and type of train, and the length of platform shall be determined by adding the following extra length to the maximum train length (passenger train includes locomotive)
1. Passenger train / Express EMU for mainline at ground level: 10 m
 2. Passenger train / Express EMU for mainline under ground level: 5 m
 3. EMU at ground level: 5 m
 4. EMU under ground level: 1 m

②정거장 안의 선로는 다음 각 호에서 정하는 유효장을 확보하여야 한다. 유효장은 출발신호기로부터 신호 주시거리, 과주 여유거리, 기관차 길이, 여객열차 편성 길이 및 레일 절연이음매로부터의 제동 여유거리를 더한 길이보다 길어야 하며 전기동차나 디젤동차를 전용 운전하는 선로에서는 기관차 길이는 제외 한다.

1. 본선의 유효장

- A . 선로의 양단에 차량접촉한계표가 있을 때는 양 차량접촉한계표의 사이
- B . 출발신호기가 있는 경우 그 선로의 차량접촉한계표에서 출발신호기의 위치까지
- C . 차막이가 있는 경우는 차량접촉한계표 또는 출발신호기에서 차막이의 연결기받이 전면 위치까지

2. 측선의 유효장

- A . 양단에 분기기가 있는 경우는 전후의 차량접촉한계표의 사이
- B . 선로의 끝에 차막이가 있는 경우는 차량접촉한계표에서 차막이의 연결기받이 전면까지
- C . 분기기 부근에 있어 유효장의 시종단의 측정은 최내방 분기기가 열차에 대하여 대향인 경우 보통분기기에서는 포인트 전단

③단선구간 또는 2개 이상의 열차 또는 차량이 동시 출발·진입하는 정거장 구내에는 안전측선을 설치하여야 한다. 다만 운전보안설비가 설치되어 있어 안전측선이 불필요한 경우에는 설치하지 아니할 수 있다.

④정거장 또는 신호소 외의 곳에서 선로를 분기하거나 평면교차를 시켜서는 아니 된다. 다만, 운전보안설비 등 안전설비를 한 경우에는 그러하지 아니하다.

제22조(승강장)

①승강장은 직선구간에 설치하여야 한다. 다만, 지형여건 등으로 부득이한 경우에는 곡선반경 600미터 이상의 곡선구간에 설치할 수 있다.

②승강장의 수는 수송수요, 열차운행 횟수 및 열차의 종류 등을 고려하여 산출한 규모로 설치하여야 하며, 승강장 길이는 여객열차 최대 편성길이(일반여객열차는 기관차를 포함한다)에 다음 각 호에 따른 여유길이를 확보하여야 한다.

1. 지상구간의 일반여객열차·간선형 전기동차는 10미터
2. 지하구간의 일반여객열차·간선형 전기동차는 5미터
3. 지상구간의 전기동차는 5미터
4. 지하구간의 전기동차는 1미터

- ③ Platform height shall be as follows:
1. Passenger train with stairs: 500 mm from rail surface
 2. Cargo deck height shall be 1,100 mm from rail surface
 3. The height of platform for the train without stairs such as EMU (hereinafter referred to as "Elevated platform") shall be 1,135 mm from rail surface, but shall be 1,150 mm for ballasted track
 4. The height of the elevated platform on a curved section shall be determined considering the gradient by cant.
- ④ Platform width shall be determined considering transport demand, platform structure and equipment.
- ⑤ Poles including lighting post and catenary pole on platform shall be at least 1.5 m away from platform edge, while wall structure such as station, underpass entrance and communication equipment room shall be at least 2.0 m away from platform edge to provide effective width of passage, but the structure not used by the passenger may be allowed for 1.0 m.
- ⑥ Distance from the track center to the end of platform or loading deck shall be 1,675 mm for concrete track and 1,700 mm for ballasted track, and on a curved section, extra values for curve, vehicle inclination and slack shall be added.
- ⑦ For a concrete track of EMU, distance between the track center and the platform edge shall be 1,610 mm (distance from vehicle edge to platform edge shall not exceed 50 mm). But in the case of a ballasted track, it shall be 1,700 mm.

Article 23 (Convenient and safety facilities in platform)

- ① Passage and stairs on platform shall meet the following requirements considering safety of passengers.
1. Width of passage and stairs shall be at least 3 m, but can be 2 m if necessary.
 2. One stair landing shall be provided every 3 m for passenger stairs.
 3. Handrail shall be provided for passenger stairs.
 4. Exit sign shall be provided to indicate fire escape.

③승강장의 높이는 다음 각 호에 따른다.

1. 일반여객 열차로 객차에 승강계단이 있는 열차가 정차하는 구간의 승강장의 높이는 레일면에서 500밀리미터
2. 화물 적하장의 높이는 레일면에서 1천100밀리미터
3. 전기동차전용선 등 객차에 승강계단이 없는 열차가 정차하는 구간의 승강장 (이하 “고상 승강장”이라 한다)의 높이는 레일면에서 1천135밀리미터 다만, 자갈도상인 경우 1천150밀리미터
4. 곡선구간에 설치하는 고상 승강장의 높이는 캔트에 따른 차량 경사량을 고려

④승강장의 폭은 수송수요, 승강장 내에 세우는 구조물 및 설비 등을 고려하여 설치하여야 한다.

⑤승강장에 세우는 조명전주·전차선전주 등 각종 기둥은 선로쪽 승강장 끝으로부터 1.5미터 이상, 승강장에 있는 역사·지하도·출입구·통신기기실 등 벽으로 된 구조물은 선로쪽 승강장 끝으로부터 2.0미터 이상의 통로 유효폭을 확보하여 설치하여야 한다. 다만, 여객이 이용하지 않는 개소내 구조물은 1.0미터 이상의 유효폭을 확보하여 설치할 수 있다.

⑥직선구간에서 선로중심으로부터 승강장 또는 적하장 끝까지의 거리는 콘크리트 도상인 경우 1천675밀리미터, 자갈도상인 경우 1천700밀리미터로 하여야 하며, 곡선구간에서는 곡선에 따른 확대량과 캔트에 따른 차량 경사량 및 슬랙량을 더한 만큼 확대하여야 한다.

⑦전기동차전용선의 콘크리트도상궤도에 대해서는 선로중심으로부터 승강장 끝까지의 거리를 1천610밀리미터로 하여야 한다.(차량 끝단으로부터 승강장연단까지의 거리는 50밀리미터를 초과할 수 없다). 다만, 자갈도상인 경우 1천700밀리미터로 하여야 한다.

제23조(승강장의 편의·안전설비)

①승강장의 통로 및 계단은 여객의 안전을 고려하여 다음 각 호와 같이 설치하여야 한다.

1. 여객용 통로 및 여객용 계단의 폭은 3미터 이상으로 하며, 부득이한 경우 2미터 이상으로 설치
2. 여객용 계단에는 높이 3미터 마다 계단참 설치
3. 여객용 계단에는 손잡이 설치
4. 화재에 대비하여 통로에 방향 유도등을 설치 등

- ② Width and length of platform roof shall be determined considering platform scale, train length and type.

Article 24 (Station construction)

- ① Scale of station shall be determined based on ridership and station employees.
- ② When installing passenger facilities (lounge, toilet, etc.), station and service support facilities (office, crew lodging, etc.) as an integrated facility, it shall be planned to minimize the scale considering their complex use and layout.

Article 25 (Turntable)

- ① Turntable shall be at least 27 m long.
- ② Turntable shall allow rolling stock to smoothly move in and out, and when turntable is installed at the end of a track, a buffer stop or an opposite track may be provided.
- ③ Turntable structure shall include the drainage plan.

Article 26 (Buffer stop and anti-roll equipment)

- ① A buffer stop shall be provided at the end of the track to prevent a train from overrunning beyond the end of the track.
- ② A safety facility shall be provided at a location where a rolling stock could possibly run beyond the track, causing damage.

Article 27 (Depot construction)

- ① Depot location shall be determined considering the following.
 - 1. Turnback time and distance
 - 2. Area availability for installing the depot facility and expandability
 - 3. Connectivity to the existing infrastructure including water and sewage line, electrical power and fuel
- ② Storage tracks to accommodate the rolling stock before and after maintenance shall be provided as follows:
 - 1. Storage track for individual cars (length of storage track shall be determined depending on the number of cars for storage)
 - 2. Storage track for trainset (length of storage track shall be determined depending on the number of trainsets for storage)

- ②승강장 지붕의 폭 및 길이는 승강장의 규모, 열차의 길이 및 열차의 종류 등을 고려하여 설치하여야 한다.

제24조(철도역사의 설치)

- ①철도역사의 규모는 해당 역사를 이용하는 여객의 수 및 종사원의 수를 기준으로 그에 적합하게 설치하여야 한다.
- ②여객시설(대합실, 화장실 등), 역무시설 및 지원시설(현업사무소, 승무원 숙소 등) 등을 통합하여 설치하는 경우에는 복합적 시설 이용 및 배치 방안 등을 고려하여 전체 시설의 규모가 최소화되도록 하여야 한다.

제25조(전차대)

- ①전차대의 길이는 27미터 이상으로 하여야 한다.
- ②전차대는 철도차량의 진출입이 원활하여야 하며, 전차대를 선로 끝단에 설치할 때에는 대향선과 차막이 설비를 할 수 있다.
- ③전차대 구조물에는 배수계획이 포함되어야 한다.

제26조(차막이 및 구름방지설비 등)

- ①선로의 종점에는 과주한 열차 및 차량이 궤도위에서 벗어나는 것을 방지하기 위하여 차막이를 설치하여야 한다.
- ②차량이 정해진 위치를 벗어나서 구르거나 열차가 정차 위치를 지나쳐 피해를 끼칠 위험이 있는 장소에는 안전설비를 하여야 한다.

제27조(차량기지의 설치)

- ①차량기지의 위치를 선정할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.
1. 회송시간 및 회송거리
 2. 차량기지 시설배치에 필요한 면적 확보 가능성 및 장래 확장성
 3. 상하수도, 전력, 연료공급 등 기반시설과의 연계성 등
- ②차량기지에는 검수전후 차량이 대기할 수 있도록 다음 각 호의 유치선을 확보하여야 한다.
1. 단량검수시설 유치선(유치차량의 수에 따라 유치선 길이를 산정하여야 한다)
 2. 편성검수시설 유치선(유치차량 편성수에 따라 유치선수를 산정하여야 한다)

- ③ Track layout at depot shall be planned to minimize the in and out movement of vehicles, and the gradient of storage tracks shall be zero in principle. However, when inevitably necessary, it shall be within 2/1,000, and the stored vehicles shall not be moved out of the boundary by gravity.
- ④ Tracks at depot shall include storage track, test track, inspection track, cleaning track, wheel grinding track, in/out track and departure/arrival track, and in particular, the wheel grinding track shall have the effective length to accommodate one trainset before / after the underfloor wheel lathe.
- ⑤ Depot shall have inspection, cleaning, environmental protection, welfare, operation and inspection supplement facilities depending on vehicle type and inspection level.
- ⑥ The storage capacity of the depot shall be determined by considering present or potential needs as well as operation plan, and the future train operation plan shall be based on 30 years.
- ⑦ Catenary of each track within the depot shall have a safety device to check and isolate the power as needed. However, construction gauge according to Article 13 may not be applied to the working platform installed for the worker's safety.

- ③차량기지 궤도배선은 차량의 입출고 동선을 최소화하여 원활히 이동할 수 있도록 배선이 되어야 하며, 유치선의 기울기는 수평을 원칙으로 한다. 다만, 불가피한 경우 기울기를 1천분의 2이내로 하되 중력에 의해 유치차량이 정해진 위치를 벗어나거나 구르지 않아야 한다.
- ④차량기지 선로에는 유치선, 시험선, 검수선, 청소선, 차륜전삭선, 세척선, 입출고선 및 착발선 등을 계획하여야 하며, 특히 차륜전삭선은 차륜전삭기 전후로 차량 1편성 길이의 유효장을 확보하여야 한다.
- ⑤차량기지에는 대상차량과 검수정도에 따라 검수시설, 청소시설, 환경시설, 복지시설, 운전시설 및 검수보조시설, 기타설비 등을 배치하여야 한다.
- ⑥차량기지의 유치량은 현재 또는 향후 운행 대상차량의 소요량과 열차운행계획에 의거 판단하며, 향후 열차운행계획은 검토 시점 후 30년을 기준으로 한다.
- ⑦차량기지 검수고내 각 선로의 전차선에는 급전여부 확인과 차단을 위한 안전설비를 설치하여야 한다. 다만, 작업자의 안전을 위해 설치하는 작업대는 제13조에 따른 건축한계를 적용하지 않을 수 있다.

Chapter 4 Traction Power

Article 28 (Receiving voltage)

Receiving voltage at substation shall be determined considering electric capacity, distance and other power system after consultation with the power supplier, and shall be selected from the nominal voltages given below.

Nominal voltage (KV)	22.9, 154, 345
----------------------	----------------

Article 29 (Delivered power line)

- ① The Configuration of delivered power system shall be planned considering 3-phase short circuit current, 3-phase short circuit capacity, voltage drop, voltage unbalance rate and voltage distortion ratio, and protective relay shall be properly corrected after consultation with the power supplier.
- ② Allowable level of harmonics at receiving end of substation shall be determined in consultation with the power company.
- ③ Delivered power line shall be either an overhead line or underground line, according to the topographic conditions and regional characteristics (urban, rural or mountainous area) and resident needs, and spare line shall be available for emergency situations.

Article 30 (Location of substation)

Location of substation (SS) and sectioning post (SP) shall be determined after considering the following.

1. Must be near the power source (for substation only)
2. Must be a location convenient to transport the substation equipment and material, including transformer
3. Must be a location to minimize the air pollution and salt damage or other natural disaster
4. Must be a location that has no negative effects on protected districts (development restriction area, cultural properties protection, military facilities) or protected facilities
5. Location where coasting operation (driving by inertial motion instead of power) of train at substation or sectioning post area is possible
6. Location where civic complaints are fewer

제 4 장 전철전력

제28조(수전전압)

전철변전소 수전선로의 전압은 수전용량, 수전거리 및 이와 연계된 전력계통을 고려하여야 하며, 전력공급자와 협의하여 적용하되 다음 표의 공칭 전압 중 하나를 선정한다.

공칭 전압 (킬로볼트)	22.9, 154, 345
--------------	----------------

제29조(수전선로)

- ①수전선로의 계통 구성에는 3상 단락 전류, 3상 단락 용량, 전압강하, 전압불평형률 및 전압왜형률을 고려하여야 하며, 보호계전기는 전력공급자와 협의하여 적절한 값으로 정정되어야 한다.
- ②수전계통의 고조파 등에 대한 허용기준은 전기사업자의 공급약관을 준용한다.
- ③수전선로의 방식은 지형적 여건 등 시설 조건과 지역적 특성(도심, 전원, 산간 등) 및 민원 발생 요인 등을 감안하여 가공 또는 지중으로 시설하며, 비상시를 대비하여 예비선로를 확보하여야 한다.

제30조(전철변전소의 위치)

전철변전소나 급전구분소 등의 위치는 다음 각 호의 사항을 고려하여 결정하여야 한다.

1. 전원에 가까운 곳(변전소에만 해당)
2. 변압기 등 변전기기와 시설자재의 운반이 편리한 곳
3. 공해, 염해 등 각종 재해의 영향이 최소화 되는 곳
4. 보호지구(개발제한지구, 문화재보호지구, 군사시설보호지구 등) 또는 보호시설물에 가급적 지장을 주지 아니하는 곳
5. 변전소나 구분소 앞 절연구간에서 열차의 타행운전(동력을 주지 아니하고 관성으로 운전하는 것을 말한다)이 가능한 곳
6. 민원발생 요인이 적은 곳

Article 31 (Capacity of substation)

- ① The bank shall be based on current load as well as future demand in estimating the capacity, and standby transformer shall be included.
- ② The capacity shall be determined based on maximum output for an hour or instantaneous maximum output under normal train load condition by feeding section.

Article 32 (Type of substation)

Substation, sectioning post, sub-sectioning post and parallel post shall be, in principle, the indoor type, but it shall be the outdoor type in each of the following cases.

1. When substation is a significant distance from any residential area and fewer public complaints are expected.
2. When less air pollution or salt damage is expected
3. When the pollution is not dense
4. When it is difficult to install the indoor type

Article 33 (Configuration of feeding system)

- ① Feeding transformer at substation shall use Scott connection, and the secondary circuit of the feeding transformer shall in principle have the same phase as the neighboring substation, except when it is inevitably necessary to connect to previously installed lines.
- ② Feeding system shall be AC, single-phase, 25,000 V (nominal) Auto Transformer.
- ③ Sectioning post (SP) shall be designed to extend feeding from one SS section to another SS section.
- ④ Sub-SP with auto transformer and sectioning device shall be installed between SS and SP where train operation would potentially be affected by a voltage drop.
- ⑤ SP and sub-SP shall be designed to connect to the up and down line in parallel, but when it is necessary to separate or is unnecessary in the point of voltage drop, parallel circuit may not be installed.

제31조(전철변전소의 용량)

- ①전철변전소의 급전용 주변압기는 앞으로의 수송수요 등을 감안하여 뱅크를 구성하고 예비용 변압기를 두어야 한다.
- ②급전구간별 정상적인 열차부하 조건에서 1시간 최대출력 또는 순간 최대출력을 기준으로 한다.

제32조(전철변전소 등의 형식)

전철변전소, 급전구분소, 보조 급전구분소 및 병렬 급전구분소 등은 옥내형으로 하는 것을 원칙으로 하되, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 옥외형으로 할 수 있다.

1. 주택 등과 멀리 떨어져 민원발생 등의 우려가 적은 지역의 경우
2. 공해·염해 등의 우려가 적은 지역의 경우
3. 인구밀집지역이 아닌 지역의 경우
4. 그 밖에 옥내형으로 건설이 곤란한 경우

제33조(급전계통구성)

- ①변전소의 급전용 변압기는 스코트 결선을 사용하며, 급전용 변압기의 2차 회로는 인접하는 변전소와 동상이 되도록 구성하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 이미 시설된 선로에 접속할 경우 등 부득이한 경우에는 그러하지 않을 수 있다.
- ②급전방식은 교류 단상 2만5천볼트(공칭전압) 단권변압기(AT, Auto Transformer) 방식으로 한다.
- ③급전구분소는 한 변전소 구간에서 다른 변전소 구간으로 연장 급전이 가능하도록 시설하여야 한다.
- ④변전소와 급전구분소 사이에 전압 강하로 열차운행에 지장이 예상되는 곳에는 단권변압기와 구분장치를 갖는 보조급전구분소를 두어야 한다.
- ⑤급전구분소와 보조급전구분소에는 상선과 하선의 급전계통을 병렬 회로로 연결시킬 수 있도록 시설하여야 한다. 다만, 급전계통의 구성에 있어서 분리가 필요한 경우나 전압 강하 측면에서 필요하지 않는 경우에는 병렬 회로로 연결시키는 시설을 하지 않을 수 있다.

Article 34 (Control of substation)

- ① SS and SP shall be designed to be controlled and monitored remotely by electricity dispatch center as well as for control partially in substation or the panel control at the site in preparation for local control, if necessary.
- ② Electricity dispatch center, SS, SP or other location necessary for control shall have communication equipment, and electricity dispatch center shall have an information processing device to support the operation of a traction power system and to record and manage the operation history.

Article 35 (Nominal voltage of catenary)

- ① Nominal voltage of catenary shall be a single-phase, AC 25,000 V (25,000 V for contact wire – rail and feeder – rail and 50,000 V for contact wire – feeder). If DC power is used, it shall be 1,500 V.
- ② In the system with nominal voltage of single-phase, AC 25,000 V, continuous maximum voltage of contact wire shall be 27,500 V and continuous minimum voltage shall be 19,000 V. However, the maximum voltage allowed for 5 minutes shall be 29,000 V and the catenary shall be designed to conform to such voltage standard.

Article 36 (Type of catenary)

Catenary configuration type shall be either a Simple Catenary or a Rigid Catenary

Article 37 (Standardization of catenary system)

- ① Catenary shall be categorized into 7 grades for standardization and quality, as follows:

제34조(전철변전소 등의 제어)

- ① 전철변전소나 급전구분소에는 전기사령실에서 제어 및 감시가 이루어질 수 있도록 관련 설비를 설치하여야 하며, 비상 상황이 발생한 경우나 현지 제어가 필요한 경우를 대비하여 소규모 제어 또는 현장 판넬 제어가 가능하도록 하여야 한다.
- ② 전기사령실, 전철변전소 및 급전구분소 또는 그 밖에 관제 업무에 필요한 장소에는 상호 연락할 수 있는 통신설비를 시설하고, 전기사령실에는 전철전력설비의 운영을 지원하고 운전 이력을 기록하고 관리할 정보처리장치를 시설하여야 한다.

제35조(전차선로의 공칭전압)

- ① 전차선로의 공칭전압은 단상 교류 2만5천볼트 시스템(전차선과 레일사이 및 급전선과 레일 사이는 2만5천볼트가 급전되고 전차선과 급전선 사이는 5만볼트가 급전되는 시스템)을 표준으로 한다. 다만, 직류방식으로 시행할 경우에는 1천500볼트로 한다.
- ② 공칭전압이 단상 교류 2만5천볼트인 시스템에서 전차선의 연속 최고 전압은 2만7천500볼트로 하고, 연속 최저 전압은 1만9천볼트로 한다. 다만, 5분간 허용되는 최고 전압은 2만9천볼트로 하며 이러한 전압 기준에 적합하도록 전차선로를 설비하여야 한다.

제36조(전차선로의 가선 방식)

전차선로의 가선은 심플 커티너리(Simple Catenary) 방식 또는 강체 가공 방식으로 하여야 한다.

제37조(전차선로의 설비 표준화 등)

- ① 전차선로 설비의 표준화와 품질 확보를 위하여 전차선로 속도 등급은 다음 표와 같이 7등급으로 구분한다.

Catenary speed grade	Design speed V (km/hour)
350 km/h	350
300 km/h	300
250 km/h	250
200 km/h	200
150 km/h	150
120 km/h	120
70 km/h	70

- ② In dynamic performance of catenary, the contact loss ratio at the relevant design speed shall be within 1%.

Article 38 (Height of catenary)

- ① Nominal height of contact wire of overhead catenary shall be 5,000 to 5,200 mm depending on the speed grade of catenary. But, for speed grade of catenary 200 km/h or less it may be increased to 5,400 mm for the whole section of line considering the loading height of particular cargo.
- ② Notwithstanding the regulation of ①, nominal height of contact wire may adjusted within a range that ensures the safety of train operation when the track is upgraded to increase the speed or the container is stacked in a double layer.
- ③ The height of contact wire may be partially elevated at a level crossing section for safety purposes, and partially lowered when passing the existing structures such as tunnel, overbridge or bridge.
- ④ Maximum sag of contact wire within a span shall be within 1/1,000 of nominal height.
- ⑤ Gradient of contact wire shall be within the values below depending on design speed, but no gradient shall be allowed at an air section, air joint or turnout section.

전차선로 속도 등급	설계속도 V (킬로미터/시간)
350킬로급	350
300킬로급	300
250킬로급	250
200킬로급	200
150킬로급	150
120킬로급	120
70킬로급	70

②전차선로의 동적 성능은 해당 등급의 설계속도에서 이선률이 1퍼센트 이내이어야 한다.

제38조(전차선의 높이)

- ①가공 전차선로의 전차선 공칭 높이는 전차선로 속도 등급에 따라 5천밀리미터에서 5천200밀리미터를 표준으로 한다. 다만, 전차선로 속도 등급 200킬로급 이하에 대하여 해당 노선의 특수 화물 적재 높이를 고려하여 전 구간을 5천400밀리미터까지 높일 수 있다.
- ②제1항에도 불구하고 선로를 고속화하는 경우나 컨테이너를 2단으로 적재하여 운송하는 선로 등의 경우에는 열차안전운행이 확보되는 범위내에서 해당 선로의 전차선 공칭 높이를 다르게 적용할 수 있다.
- ③건널목 구간 등에서 안전을 위하여 전차선 높이를 부분적으로 높일 수 있으며, 기존에 시설되어 있는 터널이나 과선교 및 교량 등의 구조물을 통과하여야 하는 경우에 전차선 높이를 부분적으로 낮출 수 있다.
- ④경간 내에서 전차선의 처짐은 가장 낮은 지점의 전차선 높이가 공칭 높이보다 경간 길이의 1천분의 1이내이어야 한다.
- ⑤전차선 기울기는 해당 구간의 설계속도에 따라 다음 표의 값 이내로 하여야 한다. 다만 에어섹션, 에어조인트 또는 분기 구간에는 기울기를 주지 않는다.

Design speed V (km/hour)	Gradient (per mille)
$V > 250$	0
250	1
200	2
150	3
120	4
$V \leq 70$	10

Article 39 (Deviation of catenary)

- ① It shall be less than 200 mm from both sides, excluding special sections such as overlap or turnout section.
- ② To ensure even wear of the pantograph contact strip, an optimal deviation guideline for each span length shall be provided considering radius of curvature, track condition, train speed, railroad electric vehicle deviation, wind and temperature effect and catenary construction error.
- ③ Deviation guideline for special section including turnout may be provided separately, but contact wire shall not be outside of the current collecting range of pantograph contact strip.

Article 40 (Grounding)

- ① Grounding shall satisfy the following requirements.
 1. Current passing through the human body when contacted shall be 15 mA or less.
 2. If it is easily accessible by people, continuous rating potential shall be 60 V or less.
 3. If it is not easily accessible by people, continuous rating potential shall be 150 V or less
 4. Instantaneous rating (less than 200/1,000 sec) potential shall be 650 V or less.
- ② For grounding facilities, the following shall be taken into account to protect from lightning.
 1. A fault protective wire shall be installed as overhead line.
 2. Common grounding wire shall be provided along the track.
 3. Cross connection wire for connecting the rail, a fault protective wire and buried grounding wire shall be provided at intervals of 1,000 m on average, or 1,200 m at maximum, on a regular basis.

설계속도 V (킬로미터/시간)	기울기(천분율)
$V > 250$	0
250	1
200	2
150	3
120	4
$V \leq 70$	10

제39조(전차선의 편위)

- ① 전차선의 편위는 오버랩이나 분기 구간 등 특수 구간을 제외하고 좌우 200밀리미터 이내로 하여야 한다.
- ② 팬터그래프 집전판의 고른 마모를 위하여 선로의 곡선반경 및 궤도 조건, 열차 속도, 차량의 편위량, 바람과 온도의 영향, 전차선로 시공 오차 등의 영향을 반영하여 경간 길이별로 최적의 편위 기준을 마련하여 시설하여야 한다.
- ③ 분기 구간 등 특수 구간의 편위 기준은 별도로 마련할 수 있으며, 최악의 운영 환경에서도 전차선이 팬터그래프 집전판의 집전 범위를 벗어나지 않도록 시설하여야 한다.

제40조(접지시설)

- ① 접지시설은 다음 각 호의 기준을 만족하도록 하여야 한다.
 1. 사람이 접촉되었을 때 인체 통과 전류가 15밀리암페어 이하일 것
 2. 일반인이 접근하기 쉬운 지역에 있는 경우 연속 정격 전위가 60볼트 이하일 것
 3. 일반인이 접근하기 어려운 지역에 있는 경우 연속 정격 전위가 150볼트 이하일 것
 4. 순간 정격(1천분의 200초 이내) 전위가 650볼트 이하일 것
- ② 접지시설을 설치할 때에는 낙뢰로부터 보호를 위하여 다음 각 호의 사항을 반영하여야 한다.
 1. 비절연 보호선을 가공으로 설치할 것
 2. 선로를 따라 공동 매설 접지선을 시설할 것
 3. 선로의 레일과 비절연 보호선 및 매설 접지선을 연결하는 횡단 접속선을 평균 1천미터, 최대 1천2백미터 간격으로 주기적으로 시설할 것

4. Metallic enclosure for wayside equipment, metallic conduit, structure and steel fence shall be connected to common grounding wire, but when it is difficult to connect to the common grounding wire because of site conditions, grounding may be in accordance with 「Standard for Electrical Facilities」.
5. Grounding terminal box shall be installed at intervals of 250 m.
- ③ All metallic devices at electric railroad site where AC catenary is installed shall be grounded if they may be exposed to the person or maintenance worker during maintenance without cutoff the power of catenary.

Article 41 (Insulation clearance)

Minimum insulation clearance when nominal voltage is 25,000 V or 50,000 V shall be as follows:

Classification	Minimum clearance (mm)	
	25,000 V	50,000 V
Ordinary area	250	500
Polluted area	300	550
(Note) Polluted area: Seaside area where salt damage is likely, tunnel with dense dust or industrialized area with severe pollutant.		

Article 42 (Height of overhead feeder)

The height of an overhead feeder installed as bare wire shall be higher than the contact wire, and proper insulation clearance shall be maintained.

Article 43 (Strength of overhead catenary facilities)

- ① Maximum wind velocity (mean value for 10 minutes) applied to strength design of overhead catenary support shall be based on the first to the third highest value for the past 40 years, or based on the values in the table below (the height from the ground's surface shall be based on the height of the contact wire, and "seaside" shall be the area within 30 km from the coastline). But, a maximum wind velocity of 40 m/sec shall be applied to tunnel.

4. 선로변 철도 시설물의 금속제 외함, 금속제 관로, 금속 구조물 및 철제 울타리 등은 공동 매설 접지선에 연결할 것 다만, 지형 또는 주위조건에 따라 공동 매설 접지선에 접속이 곤란한 개소의 금속제 등은 「전기설비기술기준의 판단기준(전기설비)」에 따라 접지공사를 할 수 있다.

5. 2백5십미터 정도의 간격으로 접지 단자함을 설치할 것

③교류 전차선로가 시설되는 전기철도의 철도부지 내에 있는 금속 설비로서 일반인이 닿을 수 있거나, 철도 유지보수요원이 전차선로를 단전하지 않은 상태에서 작업할 때 닿을 수 있는 부분은 모두 접지를 하여야 한다.

제41조(절연 이격거리)

2만5천볼트 또는 5만볼트 공칭 전압이 인가되는 부분에 적용하는 최소 절연 이격 거리는 다음 표의 값과 같다.

구 분	최소 이격 거리(밀리미터)	
	2만5천볼트	5만볼트
일반 지구	250	500
오염 지구	300	550

(주)오염지구 : 염해의 영향이 예상되는 해안 지역 및 분진 농도가 높은 터널 지역 또는 산업화 등으로 인해 오염이 심한 지역을 말한다.

제42조(가공 급전선의 높이)

나전선으로 시설하는 가공 급전선의 높이는 전차선 높이 이상이고 적절한 절연 이격거리가 확보되어야 한다.

제43조(가공 전차선로 설비의 강도)

①가공 전차선로 지지물의 강도 설계에서 적용하는 최대 풍속(10분 평균값)은 그 지역의 과거 40년간의 최대 풍속의 기록 중에서 1번째에서 3번째 순위에 있는 풍속의 평균값을 기준으로 하거나, 다음 표의 값에 따른다(이 표에서 지표면으로부터 높이는 전차선 높이를 기준으로 하며, 해안 지구는 해안선으로부터 30킬로미터 이내인 지역 또는 별도로 정한 지역을 말한다). 다만, 터널은 최대풍속을 초속 40미터로 적용한다.

Height from ground's surface	Ordinary area (m/sec)	Seaside area (m/sec)
10 m or less	35	40
30 m or less	40	45
More than 30 m	45	50

② Maximum ambient temperature shall be 40°C and minimum ambient temperature shall be -25°C, and recommended reference temperature for installation shall be 10°C. But, if the recorded temperature in the region has been below -25 or -30°C for the past 40 years, minimum design temperature shall be -30 or -35°C, and maximum and minimum ambient temperature in tunnel section 400 m inside from the portal shall be 30°C and -5°C, respectively, and the reference temperature for installation shall be 15°C.

③ Earthquake load acting on the support, foundation and support wire shall be added, to the extent of as much as 6% of structure mass horizontally and 3% vertically from the gravity center of the structure.

Article 44 (Electrical sectioning device)

- ① Air section shall have at least 300 mm static horizontal clearance between two contact lines in parallel.
- ② Section switch shall be provided, and the switch to energize the neutral section shall be provided to ensure that a train can run out of the neutral section on its own.
- ③ Length of neutral section shall be sufficient so as not to cause a short circuit between the sectioning posts considering maximum train length and inter-pantograph distance of a train (inter-pantograph distance connected by the same circuit)
- ④ A sectioning device shall not be installed at the location where railroad electric vehicles stop regularly or wait for train control or signal operation.

Article 45 (Intersection with overhead power transmission / distribution line)

Intersection between AC overhead catenary and HV overhead transmission / distribution line shall be allowed only in the following circumstances:

지표면으로부터 높이	일반지구(미터/초)	해안지구(미터/초)
10미터 이하	35	40
30미터 이하	40	45
30미터 초과	45	50

②주위 온도의 최고 온도는 섭씨 40도로 하고 최저 온도는 섭씨 영하 25도로 하며 설치 기준 온도는 섭씨 10도 조건으로 한다. 다만, 그 지역의 과거 40년간에 최저 온도가 섭씨 영하 25도 또는 30도 아래로 내려간 기록이 있는 경우에는 최저 온도를 섭씨 영하 30도 또는 35도로 하고, 터널 입구로부터 400미터 이상 들어간 터널 구간은 주위 온도의 최고 온도는 섭씨 30도로 하고 최저 온도는 섭씨 영하 5도로 하며 설치 기준 온도는 섭씨 15도 조건으로 설계한다.

③지지물 및 기초, 지선에 적용하는 지진 하중은 구조물 무게 중심을 작용점으로 하여 수평 방향으로는 구조물 질량의 6퍼센트, 수직 방향으로는 구조물 질량의 3퍼센트 만큼 추가 하중을 부과하여야 한다.

제44조(전기적 구분 장치)

- ①전기적 구분 장치인 에어섹션은 두개의 평행한 합성 전차선 사이에 300밀리미터 이상의 정적 수평 이격 거리를 두어야 한다.
- ②전기적으로 구분할 수 있는 개폐기를 설치하여야 하며, 절연 구간에서 열차가 정지하였을 때 자력으로 나올 수 있도록 절연 구간에 전원을 투입할 수 있는 개폐 설비를 하여야 한다.
- ③절연 구간의 길이는 운행될 열차의 최대 길이와 그 열차의 팬터그래프 사이 거리(동일 회로로 연결되는 팬터그래프간 거리) 등을 고려하여 급전 구분 구간 사이를 전기적으로 단락시키지 않을 길이 이상으로 설치하여야 한다.
- ④전기 차량이 상시 정차하는 곳이나 열차 제어 또는 신호기 운용을 위하여 피해야 하는 곳에는 구분 장치를 두지 않는다.

제45조(가공 송배전 전선과의 교차)

교류 가공 전차선로와 고압의 가공 송배전 전선과의 교차는 다음 각 호를 만족하는 경우에 한하여 허용한다.

1. When cable is used for HV overhead transmission / distribution line
2. A hard-drawn copper stranded conductor with sectional area at least 38 mm² or the cable with equivalent strength is used for HV overhead transmission/distribution line
3. When the interval between the supports for overhead transmission/distribution line is 120 m or less
4. When the distance between the energized part of catenary and overhead transmission/distribution line is 2 m or longer

Article 46 (Safety facilities at the crossing and overbridge)

- ① Beams or span wires for catenary at a crossing shall be sufficiently distanced from the catenary, and metallic structure shall be grounded and safety facilities shall be provided.
- ② The height of the beam or span wire from the road's surface shall be lower than the height of the contact wire minus 500 mm.
- ③ When installing an overhead catenary under overbridge, elevated platform or bridge, distance between the energized part of the catenary and the structure including the overbridge shall be at least 300 mm, and messenger wire and feeder shall be sheathed wire or covered with insulating tube.
- ④ Safety facilities below shall be installed on overbridge, elevated platform or bridge which the overhead catenary passes.
 1. Safety wall or protective net shall be installed at overbridge or elevated platform. For an over-road bridge, however, rigid fence shall be installed together with at least 3 m high safety partition to protect against throwing.
 2. Metallic parts of the bridge such as handrail or girder shall be grounded.
 3. Danger sign shall be provided for safety if necessary.

Article 47 (Power distribution line)

- ① The power distribution line shall be supplied from the railroad substation, or AC 3-phase 22,900 V or 6,600 V shall be supplied directly from the power supplier.
- ② Power distribution line shall be a multi-line for the following cases, and the route of the multi-line shall be separated in principle.
 1. Single track: Single line (a double line as needed)
 2. Electrified double track: Double line
 3. Underground and two double tracks: Triple line

1. 고압의 가공 송배전 전선에 케이블을 사용하는 경우
2. 고압의 가공 송배전 전선에 단면적 38제곱밀리미터의 경동연선 또는 이와 동등 이상의 강도를 가진 전선을 사용하는 경우
3. 가공 송배전 전선의 지지물 상호간의 거리를 120미터 이하로 줄이는 경우
4. 전차선로의 가압 부분과 가공 송배전 전선과의 이격거리를 2미터 이상으로 하는 경우

제46조(건널목 및 과선교의 안전시설)

- ① 전차선로가 가설되는 건널목에 시설하는 빔 또는 스펜션 시설은 전차선로와 충분한 거리를 확보하여야 하며, 구조물이 철제인 경우에는 접지를 하고 사람 등이 감전되지 아니하도록 위험방지 시설을 하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 빔 또는 스펜션의 도로 윗면으로부터의 높이는 전차선의 높이에 서 500밀리미터를 내린 값 이하로 하여야 한다.
- ③ 가공 전차선로를 과선교나 고상 승강장 또는 교량 아래 등에 설치할 때에는 전차선로의 가압 부분과 과선교 등과의 이격거리는 300밀리미터 이상으로 하고, 조가선이나 급전선은 피복 전선으로 하거나 절연 방호관을 씌워야 한다.
- ④ 가공 전차선로가 지나가는 과선교나 고상 승강장 또는 교량에는 다음 각 호의 안전시설을 하여야 한다.
 1. 과선교, 고상 승강장 등의 경우에는 안전벽 혹은 보호망 등을 설치할 것. 다만, 과선도로교의 경우에는 강성방호울타리를 설치하고, 3미터 이상 높이의 투척 방지용 안전막 등을 시설할 것
 2. 교량의 난간, 거더 등의 금속부분은 접지할 것
 3. 안전상 필요한 장소에는 위험표지를 설치할 것

제47조(배전선로 시설)

- ① 배전선로의 전원은 전철변전소로부터 공급 받거나, 전력공급자로부터 교류 3상 2만2천9백볼트 또는 6천6백볼트를 직접 공급받아 사용할 수 있다.
- ② 배전선로는 안정된 전력을 공급하기 위하여 다음 각 호의 경우에는 다중 회선으로 시설하여야 하며, 다중 회선의 가설 루트는 분리함을 원칙으로 한다.
 1. 단선 구간 : 1회선(필요시 2회선)
 2. 복선 전철구간 : 2회선
 3. 지하구간 및 2복선 이상 구간 : 3회선

- ③ The source for Signal shall be supplied from the railroad HV power distribution line through a signal transformer, and shall be redundant for normal and emergency cases, and when normal service through the dedicated power distribution line is not available, two or more normal power lines with a different network shall be used.
- ④ When the power distribution line is installed using cable, conduit, common duct or common hole shall be used to protect the cable, manhole or hand hole shall be provided at a cable connection, branch point or intersection, and spare conduits/ducts shall be provided when crossing the railroad or road.

Article 48 (Tunnel lighting)

- ① Tunnel lighting shall be provided in the following cases.
 - 1. Straight section: 120 m or more for a single track, 150 m or more for a double track and 200 m or more for a HSR
 - 2. Radius of curvature more than 600 m: 100 m or more for a single track and 130 m or more for a double track
 - 3. Radius of curvature less than 600 m: 80 m or more for a single track and 110 m or more for a double track
- ② In case of power failure, a guide light shall be installed, which can be turned on continuously for more than 60 minutes.

- ③신호용 전원의 구성은 철도 고압배전선로에서 신호용 변압기를 통하여 공급하고 계통은 상용 및 예비의 2중화 이상으로 하며, 전용 배전선로를 상용으로 수전할 수 없는 경우에는 계통을 달리하는 2개 이상의 상시전원으로 하여야 한다.
- ④배전선로를 케이블로 시설하는 경우에는 전선관, 공동관로, 공동구를 사용하여 케이블을 보호하며, 케이블의 접속, 분기점, 선로 횡단 개소에는 맨홀 또는 핸드홀을 설치하고, 철도 또는 도로를 횡단하는 개소에는 예비관로를 시설하여야 한다.

제48조(터널조명)

- ①다음 각 호에 해당되는 터널에는 조명 설비를 갖추어야 한다.
1. 직선구간: 단선철도 120미터 이상, 복선철도 150미터 이상, 고속철도전용선 200미터 이상
 2. 곡선반경 600미터 이상 구간: 단선철도 100미터 이상, 복선철도 130미터 이상
 3. 곡선반경 600미터 미만 구간: 단선철도 80미터 이상, 복선철도 110미터 이상
- ②정전된 경우 60분 이상 계속하여 켜질 수 있는 유도등을 설치하여야 한다.

Chapter 5 Signal and Telecommunications

Article 49 (signal equipment)

signal shall be installed immediately above the track or on the left side of the track. When installing the same type of signal at the same location for two or more entry tracks, the signals shall be aligned with the entry track, except when this is impossible due to site conditions or for other reasons.

Article 50 (Home signal and absolute signal indicator)

- ① Home signal or absolute signal Indicator shall be installed on the track to the station, except for the station in the middle of a block section.
- ② A Home signal shall be installed on a single pole with single signal and single route indicator. However, when this is impossible two or more Home signal may be installed at the same location with a point by distinguishing the entry tracks.

Article 51 (Starting signal and absolute signal indicator)

- ① Starting signal or absolute signal indicator shall be installed on the track from the station, except at stations where a point is installed.
- ② When there are two or more tracks branched off from the same departure track a route signal shall be installed based on a single starting signal, except when it is inevitably necessary to install a point.
- ③ When there are two or more different departure tracks at a station, the signals shall be separately installed in order of track arrangement, but the signal for mainline shall be installed higher than the signal for siding tracks.

Article 52 (Shunting signal and calling-on signal)

Shunting signal or calling-on signal for shunting or approaching another train to the track with a train shall be installed at a station.

제 5 장 신호 및 통신

제49조(신호기장치)

신호기는 소속선의 바로 위 또는 왼쪽에 세우며, 2개 이상의 진입선에 대해서는 같은 종류의 신호기를 같은 지점에 세우는 경우 각 신호기의 배열방법은 진입선로의 배열과 같게 한다. 다만, 지형 또는 그밖에 특별한 사유가 있을 때는 예외로 한다.

제50조(장내신호기 및 절대신호표지)

- ①정거장으로 열차를 진입시키는 선로에는 장내신호기 또는 절대신호표지를 설치하여야 한다. 다만, 폐색구간의 중간에 있는 정거장에 있어서는 그러하지 아니하다.
- ②장내신호기는 1주에 1기로 하고, 진로표시기를 설치한다. 다만, 선로전환기를 설치한 장소 등 부득이한 경우에는 진입선을 구분하여 장내신호기를 2기 이상 설치할 수 있다.

제51조(출발신호기 및 절대신호표지)

- ①정거장에서 열차를 진출시키는 선로에는 출발신호기 또는 절대신호표지를 설치하여야 한다. 다만, 선로전환기가 설치되어 있지 아니한 정거장에는 그러하지 아니하다.
- ②동일 출발선에서 진출하는 선로가 2 이상 있는 경우 출발신호기는 1기로 하고 진로표시기를 설치한다. 다만, 선로전환기의 설치장소 등 부득이한 경우에는 예외로 할 수 있다.
- ③정거장의 서로 다른 출발선이 2 이상 있는 경우에는 선로의 배열순에 따라 각각 별도로 설치한다. 다만, 주본선에 해당하는 신호기는 부분선에 해당하는 신호기보다 높게 설치한다.

제52조(입환신호기 및 유도신호기)

정거장에는 입환 및 열차가 있는 선로에 다른 열차를 진입시키는 등의 필요에 따라 입환신호기 또는 유도신호기를 설치하여야 한다.

Article 53 (Block signal)

A block signal shall be installed at the starting point of block section, except in any of the following circumstances.

1. When a starting signal or a Home signal is installed
2. When an absolute signal indicator is installed
3. When a block signal is not considered necessary because of low frequency train operation section, etc.

Article 54 (Protecting signal)

A protecting signal shall be installed at a plane crossing branch within a station or in the block section, or at other locations that require train protection because of special facilities.

Article 55 (Advanced signal and repeating signal)

When it is necessary to relay the signals from main signal (Home signal, Starting signal, Block signal, Protecting signal), an advanced signal (the signal intended to forecast or indicate the operation condition of main signal) or repeating signal shall be installed at an appropriate distance in an outward direction.

Article 56 (signal confirmation distance)

signals shall be installed to secure confirmation distance for each of the following cases:

1. Home signal, starting signal and protecting signal: 600 m or longer, but when a block section is 600 m or less, it may be longer than that.
2. Hand signal light: 400 m or longer.
3. Advanced signal, shunting signal and repeating signal: 200 m or longer
4. Calling-on signal: 100 m or longer
5. Route indicator: 200 m or longer for main signal and 100 m or longer for shunting signal

Article 57 (Point machine)

① Type and location of point shall be in accordance with the following cases:

1. Electrical Point: Mainline and siding
2. Mechanical Point (including sign): Less important siding
3. On-board Point: Station siding or frequent shunting location at depot

제53조(폐색신호기)

폐색구간의 시점에는 폐색신호기를 설치하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 출발신호기 또는 장내신호기를 설치한 경우
2. 절대신호표지를 설치한 경우
3. 그 밖의 열차운행횟수가 극히 적은 구간 등 폐색신호기를 설치할 필요가 없다고 인정되는 경우

제54조(엄호신호기)

정거장 또는 폐색구간 도중의 평면교차분기를 하는 지점 그 밖의 특수한 시설로 인하여 열차의 방호를 요하는 지점에는 엄호신호기를 설치하여야 한다.

제55조(원방신호기 및 중계신호기)

주신호기(장내신호기·출발신호기·폐색신호기 및 엄호신호기를 말한다)의 신호를 중계할 필요가 있는 경우에는 그 바깥쪽 상당한 거리에 원방신호기(주신호기에 대하여 운행조건을 예고 또는 지시할 목적으로 설치하는 신호기를 말한다) 또는 중계신호기를 설치하여야 한다.

제56조(신호기의 확인거리)

신호기는 다음 각 호의 확인거리를 확보할 수 있도록 설치하여야 한다.

1. 장내신호기·출발신호기·엄호신호기 : 600미터 이상. 다만, 해당 폐색구간이 600미터 이하인 경우에는 그 길이 이상으로 할 수 있다.
2. 수신호등 : 400미터 이상
3. 원방신호기·입환신호기·중계신호기 : 200미터 이상
4. 유도신호기 : 100미터 이상
5. 진로표시기 : 주신호용 200미터 이상, 입환신호용 100미터 이상

제57조(선로전환기장치)

①선로전환기의 종류 및 설치장소는 다음 각호의 기준에 따른다.

1. 전기선로전환기 : 본선 및 측선
2. 기계선로전환기(표지 포함) : 중요하지 않은 측선
3. 차상선로전환기 : 정거장 측선 또는 각 기지내의 빈번한 입환작업 장소

- ② Safety device below shall be installed at turnout of major electrical points.
 1. When the lead point end is opened by more than a designated value, a device to detect it.
 2. A device that prevents the point adjuster from being loosened easily by persons other than the maintenance worker

Article 58 (Installation of track circuit)

Track circuit shall be installed according to the following:

1. DC power section: Audible frequency track circuit, High Voltage impulse track circuit, power frequency track circuit
2. AC power section: Audible frequency track circuit, High Voltage impulse track circuit, DC biasing track circuit
3. Non-electrified section: Audible frequency track circuit, DC biasing track circuit

Article 59 (Interlocking system)

For effective and safe train operation and shunting, appropriate interlocking systems shall be installed at a station, signal box and depot where signals and points are installed, as follows:

1. Electronic interlocking system that locks mutual conditions through Microprocessor-based software logic
2. Electric interlocking system that locks mutual conditions by combining relay conditions for each circuit

Article 60 (Train control system)

Train control system shall be designed to systematically integrate the interlocking system with the following devices.

1. CTC: Centralized Traffic Control
2. ATC: Automatic Train Control
3. ATP: Automatic Train Protection
4. ATO: Automatic Train Operation
5. CBTC: Communication Based Train Control
6. Other control systems

②주요 전기선로전환기의 분기부에는 다음 각 호의 안전장치를 설치할 수 있다.

1. 침단 끝이 정하여진 값 이상으로 벌어졌을 경우 이를 검지하는 장치
2. 유지보수요원 이외의 자가 쉽게 밀착조절간의 너트를 풀 수 없도록 하는 장치

제58조(궤도회로의 설치)

궤도회로는 해당 선로에 적합하도록 다음 각 호에 따라 설치한다.

1. 직류 전철구간 : 가청주파수 궤도회로, 고전압임펄스 궤도회로, 상용주파수 궤도회로
2. 교류 전철구간 : 가청주파수 궤도회로, 고전압임펄스 궤도회로, 직류바이어스 궤도회로
3. 비전철구간 : 가청주파수 궤도회로, 직류바이어스 궤도회로

제59조(연동장치)

열차운행과 차량의 입환을 능률적이고 안전하게 하기 위하여 신호기와 선로전환기가 있는 정거장, 신호소 및 기지에는 그에 적합한 연동장치를 설치하여야 하며 연동장치는 다음 각 호와 같다.

1. 마이크로프로세서에 의해 소프트웨어 로직으로 상호조건을 설정시킨 전자연동장치
2. 계전기 조건을 회로별로 조합하여 상호조건을 설정시킨 전기연동장치

제60조(열차제어시스템)

열차제어시스템은 연동장치와 다음 각 호의 장치를 유기적으로 구성하여야 한다.

1. 열차집중제어장치(CTC : Centralized Traffic Control)
2. 열차자동제어장치(ATC : Automatic Train Control)
3. 열차자동방호장치(ATP : Automatic Train Protection)
4. 열차자동운전장치(ATO : Automatic Train Operation)
5. 통신기반열차제어장치(CBTC : Communication Based Train Control)
6. 기타 제어장치

Article 61 (Automatic train stop)

Automatic train stop system shall be installed considering the type of train and signal aspect, as follows:

1. Point control mechanism is to stop a train that runs against a stop signal
2. Speed detection mechanism is to limit train speed or stop a train depending on speed limit by signal aspect (4-aspect or more)

Article 62 (Block equipment)

One of the following types shall be used considering the operation conditions of a track when a block section is set.

1. Automatic block system
2. Controlled manual block system
3. Cab signal block system

Article 63 (Centralized traffic control and signal remote control system)

- ① Centralized Traffic Control shall consist of central device, station device and communications network.
- ② Backup control system of the centralized control system shall be provided for train operation in the event of an emergency.
- ③ signal remote control system shall be able to control one or more stations.

Article 64 (Level crossing safety system)

- ① It shall have a level crossing gate and alarm by default, but the alarm only can be installed, if required.
- ② Level crossing safety system shall include the following devices, and shall be installed depending on site conditions.
 1. Level crossing alarm (including failure indicator)
 2. Electromotive gate (Crossing barrier)
 3. Fault monitoring and remote monitoring device
 4. Exit barrier detector
 5. Intrusion detector
 6. Constant time controller of railroad level crossing
 7. signal Information analyzer for level crossing

제61조(열차자동정지장치)

열차종류 및 신호현시에 적합하도록 설치하는 열차자동정지장치는 다음 각 호와 같다.

1. 열차가 정지신호를 무시하고 운행할 때 열차를 정지시키기 위한 점제어식
2. 신호현시(4현시 이상)별 제한속도에 따라 열차속도를 제한 또는 정지시키기 위한 속도조사식

제62조(폐색장치)

폐색구간을 설정하는 경우 다음 각 호의 방식 중에서 선로의 운전조건에 적합하도록 설치하여야 한다.

1. 자동폐색식
2. 연동폐색식
3. 차내신호폐색식

제63조(열차집중제어장치와 신호원격제어장치)

- ① 열차집중제어장치는 중앙장치, 역장치, 통신네트워크 등으로 구성한다.
- ② 열차집중제어장치의 예비관제설비를 구축하여 비상시 열차운용에 대비하여야 한다.
- ③ 신호원격제어장치는 1개역에서 1개 또는 여러 역을 제어할 수 있도록 설치한다.

제64조(건널목안전설비)

- ① 건널목안전설비는 경보기와 차단기를 설치하는 것을 기본으로 하나 필요한 경우 경보기만을 설치할 수 있다.
- ② 건널목안전설비는 다음 각 호에서 정한 장치를 말하며 현장 여건에 적합하게 설치하여야 한다.
 1. 건널목경보기(고장표시기 포함)
 2. 전동차단기
 3. 고장감시 및 원격감시장치
 4. 출구측차단봉검지기
 5. 지장물검지기
 6. 정시간제어기
 7. 건널목정보분석기

Article 65 (Protection of signal equipment)

- ① signal protectors shall be divided into power and input/output circuit purposes for installation.
- ② Common earth network (power, signal and telecommunications) shall be used for grounding in principle. But specific grounding may be used if single grounding is needed.
- ③ Fiber optic or shield cable or EMI protector, if necessary, may be used to protect inductive voltage or electromagnetic interference.
- ④ When installing control cables, measures to protect against wild animals shall be taken.

Article 66 (Power system of signal)

- ① It shall use low voltage and have standby power for UPS or battery
- ② Power for Level crossing safety device shall be supplied from the station or neighboring transformers directly, and battery capacity shall be appropriate.

Article 67 (Safety equipment)

The following safety devices shall be installed at an exclusive line for HSR for the safety of train operation and maintenance workers, considering the site conditions and location. Safety devices shall also be installed at any section where a train runs on a conventional railroad at a speed of 180 km/h or higher.

1. HBD (Hot Box Detector)
2. Tunnel alarm Equipment
3. Maintenance Crew Cross Railroad Device
4. Turnout heating device
5. Rail temperature detector
6. Obstruction detector
7. Meteorological detector (rainfall, wind velocity and direction, snowfall)
8. Dragging detector
9. Wayside earthquake monitoring device

제65조(신호기기의 보호)

- ① 신호용 보안기는 전원용 및 입·출력회로용 등으로 구분하여 설치한다.
- ② 접지설비는 공동접지망(전력·신호·통신)을 구성하여 사용하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 단독으로 할 필요가 있을 경우에는 그 설비에 적합한 접지설비를 한다.
- ③ 신호설비는 전력유도 전압 또는 전자파 등으로부터 장애를 예방하기 위하여 필요시 광 또는 차폐케이블을 사용하거나 전자파 보호기기를 사용할 수 있다.
- ④ 제어케이블을 설치할 때에 동물의 피해가 우려되는 경우에는 필요한 보호대책을 강구하여야 한다.

제66조(신호설비의 전원방식)

- ① 신호설비의 전원은 저압을 사용하고, 무정전전원장치 또는 축전지 등의 예비전원을 확보하여야 한다.
- ② 건널목안전설비의 전원은 역에서 송전 또는 인접 변압기에서 직접 수전하고 용량에 적합한 축전지를 설치하여야 한다.

제67조(안전설비)

열차의 안전운행과 유지보수요원의 안전을 위하여 고속철도전용선 구간에는 위치 및 여건을 고려하여 다음 각 호의 안전설비를 설치하여야 한다. 단, 일반철도를 180킬로미터/시간 이상으로 운행하는 선로 및 구간에도 해당선로의 여건을 고려하여 필요한 안전설비를 설치할 수 있다.

1. 차축 온도검지장치
2. 터널 경보장치
3. 보수자 선로횡단장치
4. 분기기 히팅장치
5. 레일온도 검지장치
6. 지장물 검지장치
7. 기상 검지장치(강우량 검지장치, 풍향·풍속 검지장치, 적설량 검지장치)
8. 끌림 검지장치
9. 선로변 지진감시설비

Article 68 (Communications equipment)

- ① Communications equipment for train operation, maintenance and passenger service shall be as follows:
 1. Communications line (including wayside telecommunication booth)
 2. Transmission equipment
 3. Train radio communications system
 4. Communications equipment for station service
 5. AFC (Automatic Fare Collection)
 6. Power and ancillary equipment
- ② The power for communications equipment shall be installed to be independent from the power of other station equipment, and shall be switched to emergency power for seamless power supply in the event of an emergency.
- ③ The power equipment for communications equipment shall have the backup power such as battery, Uninterruptible Power System (UPS), etc. to maintain normal operation for more than the separately specified time duration in the event of power failure.

Article 69 (Transmission equipment)

The following transmission equipment shall be installed at a station communications room to stably transmit all the wired and wireless information (variety of information such as voice, code, text or video) necessary for railroad and train operation, and the backbone equipment for the entire communications network shall be a redundancy configuration.

1. Optical transmission equipment
2. Communication multiplex equipment
3. PCM terminal equipment, etc.

제68조(통신설비 등)

①열차운행 및 유지보수와 여객 취급 등을 위한 통신설비는 각 호에서 정한 설비를 말한다.

1. 통신선로설비(연선전화기를 포함한다)

2. 전송설비

3. 열차무선설비

4. 역무용 통신설비

5. 역무자동화 설비

6. 전원 및 기타 부대설비

②통신설비용 전원은 일반 역사전기용 전원과 회로가 다른 전원으로 설치하여야 하며, 응급시 비상전원으로 절체되어 전원공급이 가능하여야 한다.

③통신용 전원설비는 정전시 별도로 정하는 시간이상 설비가 정상동작 될 수 있도록 축전지, 무정전전원장치 등의 예비전원을 확보하여야 한다.

제69조(전송설비)

철도운영 및 열차운행에 필요한 모든 유·무선 통신 정보(음성, 부호, 문자 및 영상 등 각종 정보)를 안정적으로 전송할 수 있도록 다음 각 호와 같은 전송설비를 역사의 통신실에 설치하여야 하며, 전체 통신망의 백본장비는 이중화하여야 한다.

1. 광전송장치

2. 다중통신장치

3. PCM단국 등

Article 70 (Train radio communications system)

- ① Voice or data information through the train radio communications system shall be conveyed with reliability and accuracy, and shall be transmitted or received without interference.
- ② Train radio communications system shall be designed to have stable functions through system automation, modularization and packaging.
- ③ Train radio communications system shall have sufficient capacity to support all voice and data communication among terminals or between land terminals and onboard terminals.
- ④ A remote monitoring system to remotely diagnose equipment fault and monitor failure status shall be installed at unmanned stations such as unmanned base stations or tunnel radio relays among the train radio communications systems.

Article 71 (Protection of communication equipment)

Communications equipment, cable, etc. installed along the track or at a communications room shall be protected from inductive voltage or electromagnetic wave, etc.

제70조(열차 무선설비)

- ① 열차 무선설비의 음성 또는 데이터 정보는 신뢰도 및 정확성을 갖추어야 하며 간섭 없이 송·수신이 가능하여야 한다.
- ② 열차 무선설비는 시스템 자동화, 모듈 및 패키지화로 기능을 최대한 안정화하여야 한다.
- ③ 열차 무선설비는 모든 지상설비간 또는 지상설비와 차상설비 사이에 음성 또는 데이터의 통신을 위한 충분한 용량을 가져야 한다.
- ④ 열차 무선설비 중 무인기지국 및 터널무선중계장치 등 인력이 상주하지 않는 개소는 고장 정보 및 장비의 이상 유무를 원격으로 진단하고 고장 정보를 통합하여 감시할 수 있는 설비를 시설하여야 한다.

제71조(통신설비의 보호)

선로변 및 통신실에 설치되는 통신설비 및 케이블 등은 전력유도전압 또는 전파 등으로부터 장애가 없도록 설치하여야 한다.

Supplementary Provisions

Article 1 (Effective date)

This Regulation shall take effect on the date of its announcement.

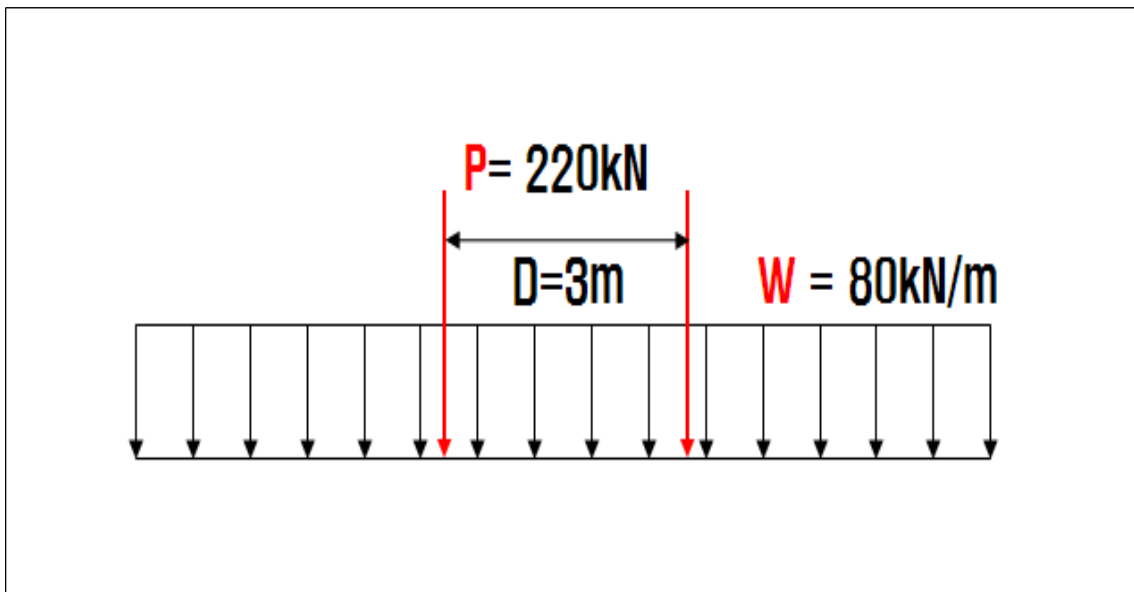
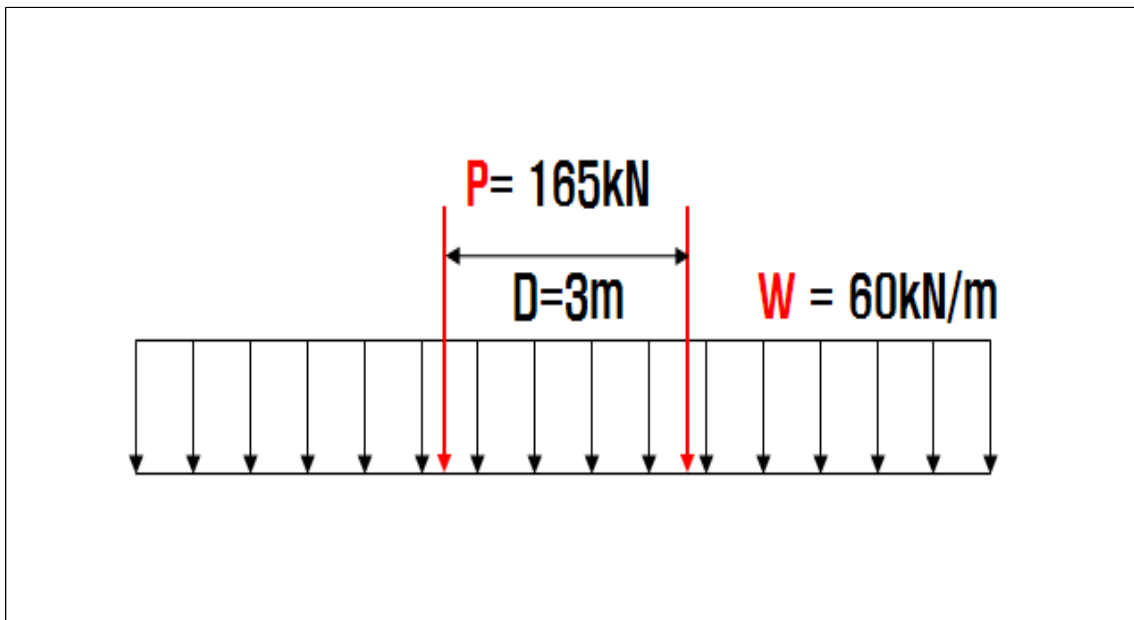
Article 2 (Transitional provision)

Service or works in progress according to the previous Regulation shall follow the revised version, provided the head of the authority concerned recognizes it to be necessary.

부 칙

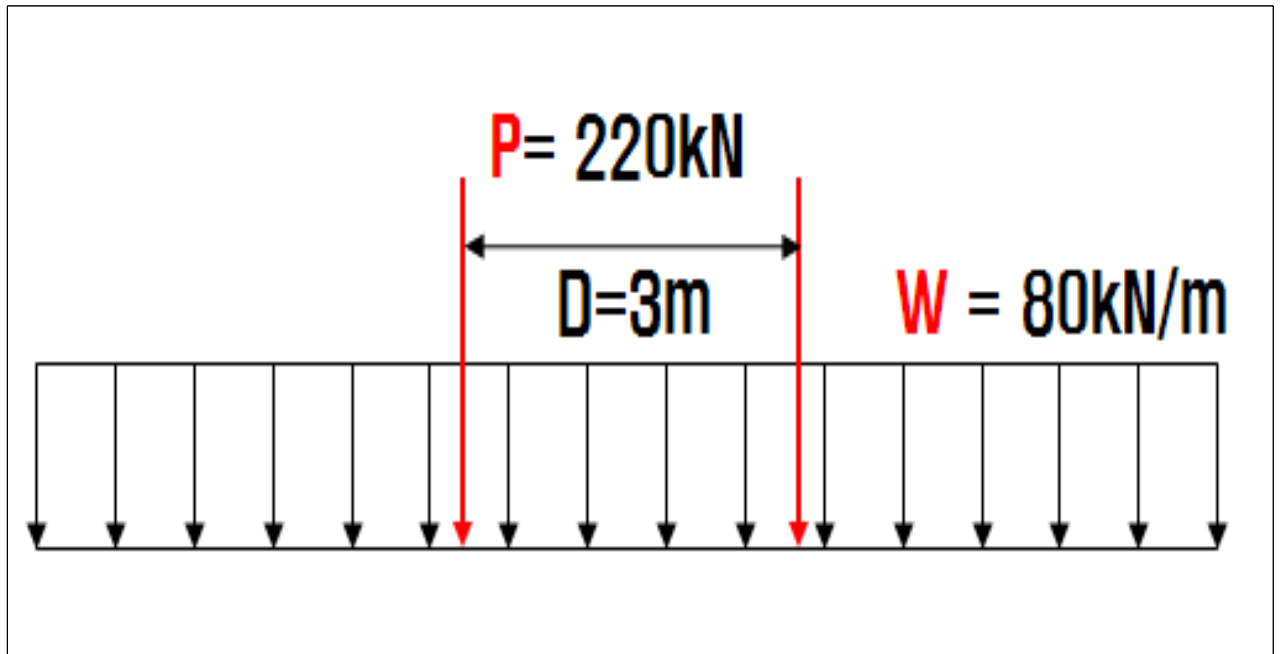
제1조(시행일) 이 규정은 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과규정) 종전의 규정에 따라 시행중인 용역이나 공사에 대하여 발주기관의
장이 필요하다고 인정하는 경우에는 개정규정에 따른다.

[Attachment 1] KRL2012 Standard Live Load (Article16-1)**[Attachment 2] KRL2012 Standard Live Load for passenger (Article16-1)**

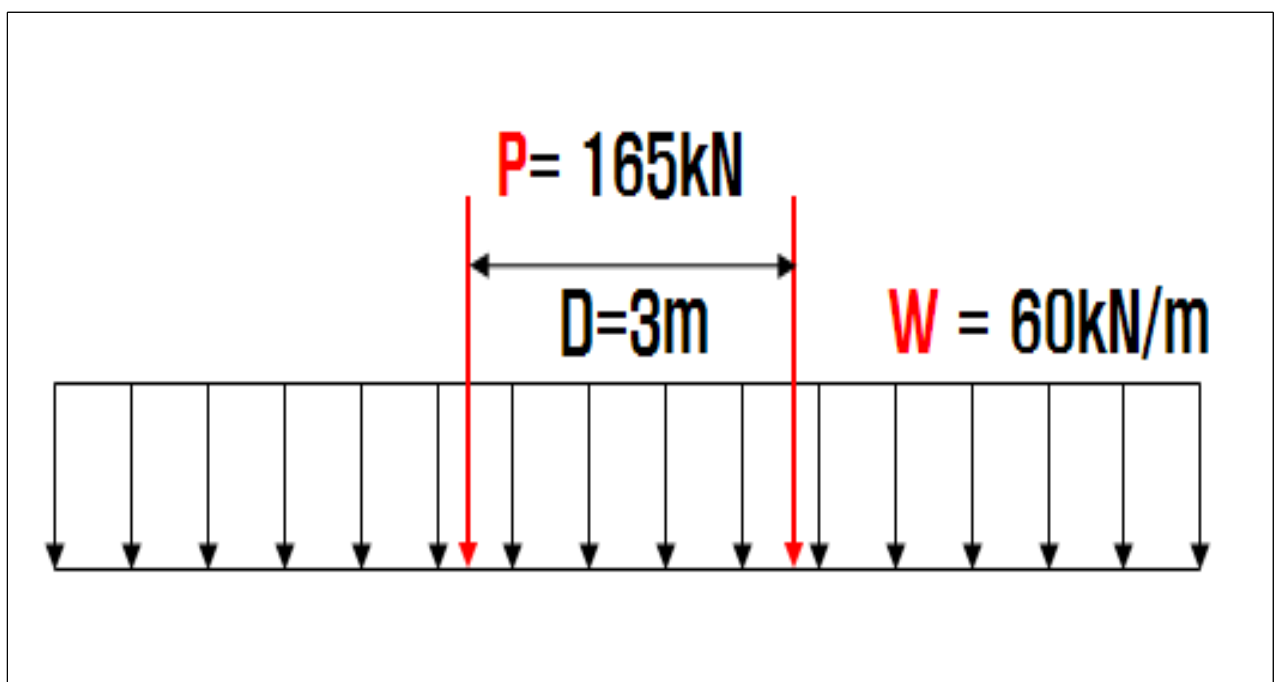
[별표1]

KRL2012표준 활하중(제16조제1항관련)

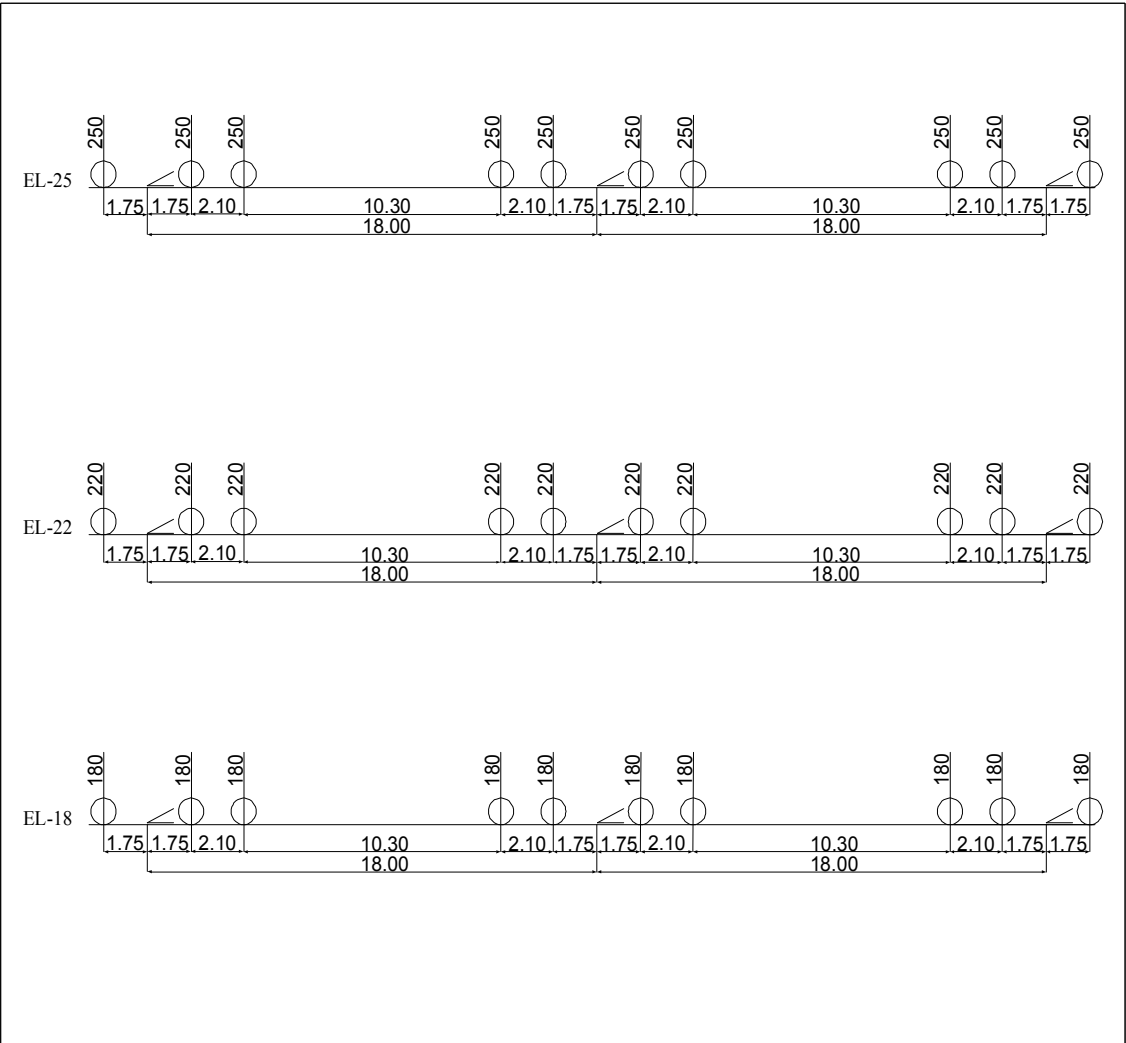


[별표2]

KRL2012여객 전용표준활하중(제16조제1항관련)

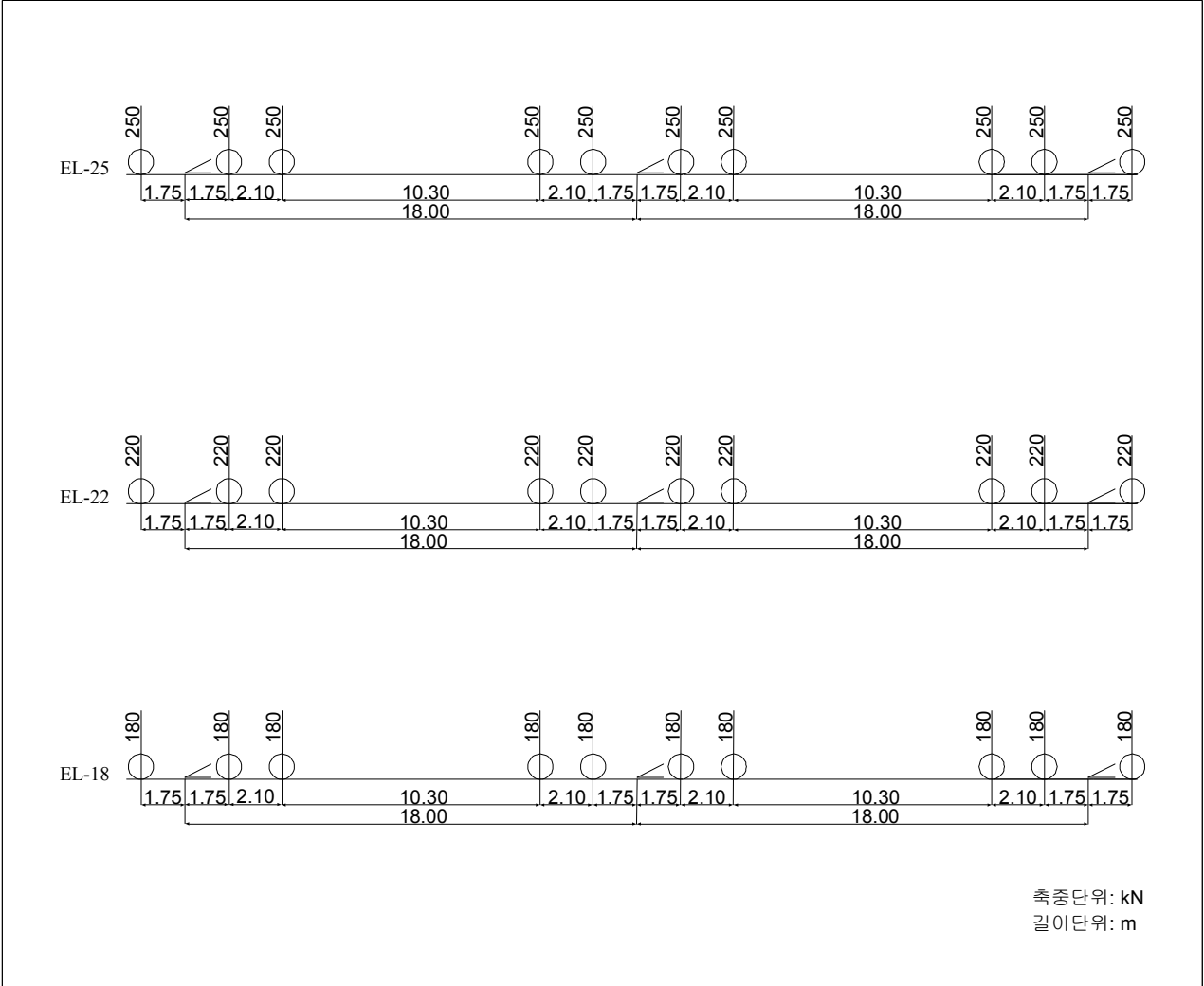


[Attachment 3] EL Standard Live Load (Article16-1)



unit: kN, m

[별표3] EL표준활하중(제16조제1항관련)



Professionals Participated

Editor-in-Chief

Hwang, Seon Keun

Chief Researcher, Korea Railroad Research Institute, E-mail: skhwang@krri.re.kr

Associate Editor

Pyo, Sukhoon

Senior Researcher, Korea Railroad Research Institute, E-mail: shpyo@krri.re.kr

Reviewers

Field		Name	Affiliation, title	E-mail
Railroad Construction Rule		Lee, Jun S.	Korea Railroad Research Institute, Chief Researcher	jslee@krri.re.kr
Regulation on Railroad Construction Standards	Chapters 1 ~ 3	Lee, Jun S.	Korea Railroad Research Institute, Chief Researcher	jslee@krri.re.kr
		Pyo, Sukhoon	Korea Railroad Research Institute, Senior Researcher	shpyo@krri.re.kr
	Chapter 4	Kwon, Sam Young	Korea Railroad Research Institute, Chief Researcher	sykwon@krri.re.kr
		Kim, Jae Moon	Korea National University of Transportation, Professor	goldmoon@ut.ac.kr
	Chapter 5	Seo, SeogChul	Gyeongin Engineering Co., Managing Director	bkbear@hanmail.net
		Kim, Yongho	Korea National University of Transportation, Associate Professor	ronnykim@ut.ac.kr

Acknowledgement

This work was supported by a grant (16RTRP-B067919-04) from Railroad Technology Research Program funded by Ministry of Land, Infrastructure and Transport of Korean Government

Construction Rule and Regulation on Korean Railroad

issued by **Korea Railroad Research Institute**

< not for sale, all rights reserved >

비매품





Korea Railroad
Research Institute

176, Cheoldobangmulgwan-ro, Uiwang-si,
Gyeonggi-do, 16105, Korea
<http://www.kri.re.kr>