

간행물 발간등록번호
11-1613000-001041-14

국토교통부 개정

철도설계기준

(건축편)

2015. 12.



머 리 말

대한민국의 철도는 1899년 경인선 개통을 시작으로 국가의 대중교통 및 물류운송의 수단으로 국가 교통망의 근간을 유지하며 국가발전에 중요한 역할을 차지하였습니다. 최근에는 전세계가 경쟁적으로 녹색 및 친환경 교통수단인 철도를 미래 장거리 교통수단으로 인식하여 기존철도의 속도향상과 함께 고속 철도망의 확충으로 철도수송 능력을 증강시키는데 주력하고 있습니다.

이러한 환경에서 우리나라는 2004년 4월 경부고속철도 개통과 함께 호남 및 수도권 고속철도를 건설하는 한편, 대내적으로는 고속열차 속도를 시속 400km 수준까지 향상시키기 위한 고속차량 개발 및 철도건설 기술 등 철도기술 전반에 걸쳐 국가발전과 국가 경쟁력을 향상시키는 핵심 산업기술로 확고한 위치를 차지하고 있으며, 대외적으로는 철도선진국들과 경쟁할 수 있는 경쟁력을 확보하기 위하여 총력을 다하고 있습니다.

이번 개정에서는 향후 국내외 철도건설기술 발전 등 기술적 환경변화에 대응할 수 있도록 하였으며 안전기준 강화 및 그 동안 변경된 철도관련 상위법령, 규정, 기준 등의 개정된 내용을 반영하여 안정성과 경제성은 물론 보다 발전된 설계를 지원할 수 있도록 노력하였습니다. 또한 노반, 궤도, 시스템 등 타 분야와의 인터페이스를 고려하였으며 향후 철도 관련 기술발전 등의 변화에 대응할 수 있도록 개정을 하였습니다.

앞으로 철도건설기준 발전과 기술경쟁력 확보에 밑거름이 되도록 최신 기술을 반영 지속적으로 보완·개정해 나갈 계획이오니 관계 건설기술인 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

끝으로 이번 철도설계기준(건축편) 개정에 참여해 주신 전문분야별 집필위원과 자문위원, 중앙건설기술심의위원 그리고, 한국철도시설공단 임직원, 관계 공무원 여러분들께 진심으로 감사드리며, 이 설계기준이 철도기술 발전과 국민의 편리와 안전에 도움이 되길 기대합니다.

2015년 12월

국토교통부 철도국장 박민우

설계기준 개정에 따른 경과조치

이 철도설계기준(건축편)은 시행일 이전에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여는 발주기관의 장이 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

- 목 차 -

제 1장 총칙

1.1 일반사항	1
1.1.1 목적	1
1.1.2 적용범위	1
1.1.3 기준의 구성	1
1.1.4 관련 법령 및 기준	2
1.2 철도건축물의 특성 및 설계방향	3
1.2.1 철도건축물의 범위 및 분류	3
1.2.2 철도건축물의 특성	4
1.2.3 철도건축물의 설계방향	4
1.3 설계의 조건	5
1.3.1 환경 및 기상조건	5
1.3.2 건축한계 및 차량한계	6
1.3.3 시공조건	6
1.4 용어의 정의	6

제 2장 건축계획

2.1 일반사항	11
2.1.1 기본방향	11
2.1.2 여객수요 추정	11
2.1.3 설계서비스 수준	11
2.2 부지계획	12

2.2.1 일반사항	12
2.2.2 부지선정	12
2.2.3 배치계획	13
2.2.4 역광장의 계획	15
2.2.5 보행 동선계획	15
2.2.6 자전거 주차장 및 보관소(Bike & Ride)	16

2.3 건축물의 규모계획 16

2.3.1 일반사항	16
2.3.2 여객시설	17
2.3.3 역무시설 및 지원시설	19
2.3.4 사무소	20
2.3.5 운전보안시설	21
2.3.6 차량기지	21
2.3.7 승무원숙사 및 주차소	21
2.3.8 철도특별사법경찰대 사무실	21

2.4 건축 환경계획 22

2.4.1 일반사항	22
2.4.2 열환경	22
2.4.3 공기환경	22
2.4.4 빛환경	22
2.4.5 음환경	22

2.5 방재계획 23

2.5.1 일반사항	23
2.5.2 피난계획	23
2.5.3 터널 및 지하역사 방재설비	23
2.5.4 침수 및 산사태 대책	24

2.6 의장 및 형태계획 24

2.6.1 일반사항	24
2.6.2 철도건축물의 의장 및 형태	24

2.6.3 철도역사의 의장 및 형태	24
2.6.4 철도역사 형식별 유의사항	25
2.7 재료계획	25
2.7.1 일반사항	25
2.7.2 재료선정	25

제 3장 건축설계

3.1 일반사항	27
3.1.1 기본방향	27
3.1.2 철도운행시설 고려사항	27
3.1.3 친환경 설계 고려사항	27
3.2 철도역사 설계	28
3.2.1 일반사항	28
3.2.2 여객시설	28
3.2.3 역무시설	31
3.2.4 지원시설	33
3.3 사무소 설계	34
3.3.1 본사 및 지역본부	34
3.3.2 현업사무소	35
3.4 운전보안시설 설계	35
3.4.1 운전취급실	35
3.4.2 변전건물	35
3.4.3 신호장 및 신호소	36
3.4.4 보선 관련 시설	36
3.5 차량기지 설계	36

3.5.1 일반사항	36
3.5.2 검수고	37
3.5.3 종합관리동	37
3.5.4 기타 건축물	37

3.6 숙소 및 철도특별사법경찰대 사무실 설계 37

3.6.1 승무원숙사 및 주차소	37
3.6.2 철도특별사법경찰대 사무실	37

3.7 교통약자 편의시설 설계 38

3.7.1 일반사항	38
3.7.2 이동편의시설	38
3.7.3 접근편의시설	38
3.7.4 이용편의시설	38

3.8 역광장 설계 38

3.8.1 일반사항	38
3.8.2 역광장의 위치 및 모양	39
3.8.3 역광장 시설물	39

3.9 방재설계 40

3.9.1 일반사항	40
3.9.2 내화구조 및 내장재료	40
3.9.3 제연설비	40
3.9.4 대규모 공간의 방재	40
3.9.5 피난시설	41
3.9.6 침수대책 시설	41

3.10 안내사인물 설계 41

3.10.1 일반사항	41
3.10.2 적용범위	42

제 4장 건축구조 계획 및 설계

4.1 일반사항	43
4.1.1 기본방향	43
4.1.2 적용범위	43
4.1.3 요구조건 및 중요도	43
4.2 구조설계 및 구조해석	43
4.2.1 일반사항	43
4.2.2 구조설계법	44
4.2.3 단계별 구조 계획 및 설계 업무	45
4.2.4 구조성능의 검증	46
4.2.5 구조안전의 확인	46
4.2.6 프로그램을 이용한 구조해석	46
4.3 설계하중	47
4.3.1 일반사항	47
4.3.2 고정하중	47
4.3.3 활하중	48
4.3.4 적설하중	48
4.3.5 풍하중	48
4.3.6 지진하중	49
4.3.7 토압 및 지하수압	49
4.3.8 온도하중	49
4.3.9 유체압 및 용기내용물 하중	50
4.3.10 운반설비 및 부속장치 하중	50
4.3.11 열차하중 및 기타 하중	50
4.4 구조별 설계기준	50
4.4.1 일반사항	50
4.4.2 기초구조	51
4.4.3 가설공사용 설계	51
4.4.4 건축부대 환기구 구조물	51

제 5장 건축기계설비 계획 및 설계

5.1 일반사항 53

5.1.1 기본방향 53

5.1.2 설계 고려사항 53

5.2 건축기계설비 계획 54

5.2.1 열환경 설비 54

5.2.2 공기환경 설비 54

5.2.3 빛환경 설비 54

5.2.4 음환경 설비 54

5.3 건축기계설비 설계 54

5.3.1 열원설비 및 공기조화설비 54

5.3.2 환기설비 55

5.3.3 급·배수 위생설비 56

5.3.4 오·폐수 처리설비 56

5.3.5 소방설비 57

5.3.6 자동제어설비 58

5.3.7 이동편의시설 58

5.3.8 스크린도어(PSD) 58

5.3.9 신·재생에너지설비 59

5.3.10 침수 및 전원설비 59

제 6장 터널 방재설비 계획 및 설계

6.1 일반사항 61

6.1.1 기본방향 61

6.1.2 적용범위 61

6.1.3 설계 고려사항 61

6.1.4 TAB수행계획 및 안전성분석 61

6.2 방재설비 설계 62

6.2.1 환기설비	62
6.2.2 제연·배연설비	62
6.2.3 배수설비	62
6.2.4 자동제어 및 동력설비	62
6.2.5 소화설비	63
6.2.6 개구부 방연설비	63
6.2.7 피난로 방재설비	63

제 7장 조경 계획 및 설계

7.1 일반사항	65
7.1.1 기본방향	65
7.1.2 적용대상과 범위	65
7.1.3 설계 고려사항	65

7.2 조경식재	65
7.2.1 식재기반	65
7.2.2 배식계획	66
7.2.3 수목의 선정기준	66
7.2.4 식재 밀도 및 부차재	67
7.2.5 건축물 주변 조경	67
7.2.6 선로변 조경	68

7.3 조경시설물 및 포장	68
7.3.1 조경시설물	68
7.3.2 조경포장	69

7.4 이식	70
7.4.1 일반사항	70
7.4.2 이식대상 수목의 선정	70

7.5 벌채	70
--------	----

7.5.1 일반사항	70
7.5.2 별채대상 수목의 선정	70

제 8장 검수시설 계획 및 설계

8.1 일반사항

8.1.1 기본방향	71
8.1.2 검수시설의 분류	71

8.2 검수량 및 검수선 산정 기준

8.2.1 일반사항	71
8.2.2 검수량 산정	71
8.2.3 검수선수 산정	72
8.2.4 청소량 및 청소선수 산정	72
8.2.5 중정비 재장량 산정	72

8.3 차량검수시설 계획 및 설계

8.3.1 일반사항	72
8.3.2 기관차 경정비 검수시설	73
8.3.3 편성차 경정비 검수시설	74
8.3.4 화차 경정비 검수시설	75
8.3.5 중정비 검수시설	76

8.4 지원시설

8.4.1 일반사항	76
8.4.2 종합관리동	76
8.4.3 자재창고	76
8.4.4 옥외 야적장	77
8.4.5 유류보관소	77
8.4.6 위험물 보관소	77
8.4.7 환경설비	77
8.4.8 차륜전삭고	77

8.4.9	주유취급소	77
8.4.10	시운전설비	77
8.4.11	차체세척고	78
8.4.12	주박시설	78
8.4.13	차량기지 건축기계설비 등	78

제 1장 총 칙

제 1장 총 칙

1.1 일반사항

1.1.1 목적

이 기준은 「철도건설법」 제19조에 따라 철도건축물(건축기계설비 및 검수시설 포함)의 설계에 필요한 사항을 정하여 품격이 높고, 미래지향적이며 녹색성장을 선도하는 철도 건축물을 건설함으로써 효율적인 철도건설과 공공복리의 발전에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

1.1.2 적용범위

이 기준의 적용범위는 다음과 같다. 다만, 「철도건설법」 제18조(고속철도건설사업의 촉진 및 품질향상 등을 위한 특례)에 의한 심의를 거쳐 인정하는 경우에는 적용하지 아니한다.

- (1) 철도 역사(驛舍)
- (2) 철도 물류시설 및 환승시설을 위한 건축물
- (3) 역사(驛舍)와 같은 대지 내에 있는 판매시설·업무시설·근린생활시설·숙박시설·문화 및 집회시설 등의 건축물
- (4) 선로보수기지, 차량 정비기지 및 차량유치시설 내 건축물
- (5) 철도노선간 또는 다른 교통수단과의 연계 운영에 필요한 건축물
- (6) 철도기술의 개발·시험 및 연구를 위한 건축물
- (7) 철도경영연수 및 철도전문 인력의 교육훈련을 위한 건축물
- (8) 철도의 건설·유지보수 및 운영을 위한 건축물
- (9) 건축기계설비, 터널방재설비 등.

1.1.3 기준의 구성

이 기준은 8개의 장으로 구성되며, 그 내용은 다음과 같다.

- (1) 제1장 총칙
- (2) 제2장 건축계획
- (3) 제3장 건축설계

- (4) 제4장 건축구조 계획 및 설계
- (5) 제5장 건축기계설비 계획 및 설계
- (6) 제6장 터널 방재설비 계획 및 설계
- (7) 제7장 조경 계획 및 설계
- (8) 제8장 감수시설 계획 및 설계

1.1.4 관련 법령 및 기준

이 기준에 적용하는 법령과 기준은 다음과 같다. 다만, 다른 법령 및 기준(외국의 법령 및 기준 포함)을 적용할 필요가 있을 경우에는 적용 근거와 사유를 명시하여야 한다.

- (1) 철도건설법과 그의 시행령, 규칙
- (2) 철도산업발전기본법과 그의 시행령, 규칙
- (3) 철도안전법과 그의 시행령, 규칙
- (4) 건설산업기본법과 그의 시행령, 규칙
- (5) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률과 그의 시행령, 규칙
- (6) 건축법과 그의 시행령, 규칙
- (7) 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙
- (8) 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- (9) 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- (10) 건축물의 에너지절약설계기준
- (11) 교통약자의 이동편의 증진법과 그의 시행령, 규칙
- (12) 주차장법과 그의 시행령, 규칙
- (13) 지하수법과 그의 시행령, 규칙
- (14) 건설공사의 설계도서 작성기준
- (15) 철도건설규칙과 철도의 건설기준에 관한 규정
- (16) 철도건설공사 전문시방서(건축편)
- (17) 조경설계기준
- (18) 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법과 그의 시행령, 규칙
- (19) 승강기시설 안전관리법과 그의 시행령, 규칙
- (20) 공중화장실 등에 관한 법률과 그의 시행령, 규칙
- (21) 다중이용시설 등의 실내공기질관리법과 그의 시행령, 규칙

- (22) 소음·진동관리법과 그의 시행령, 규칙
- (23) 수도법, 하수도법과 그의 시행령, 규칙
- (24) 폐기물관리법과 그의 시행령, 규칙
- (25) 환경영향평가법과 그의 시행령, 규칙
- (26) 산업안전보건법과 그의 시행령, 규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙
- (27) 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법과 그의 시행령, 규칙
- (28) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률과 그의 시행령, 규칙
- (29) 친환경건축물의 인증에 관한 규칙·인증기준
- (30) 녹색건축물 조성 지원법, 시행령, 시행규칙
- (31) 철도시설의 기술기준

1.2 철도건축물의 특성 및 설계방향

1.2.1 철도건축물의 범위 및 분류

(1) 철도건축물의 범위

철도건축물은 「건축기본법」 제3조에 따른 “건축물” 및 「건축법」 제2조에 따른 “건축물”에 해당되는 시설물 중 「철도건설법」 제2조 및 「철도건설법 시행령」 제2조에 따른 “철도시설”과 「철도의 건설기준에 관한 규정」 제23조 및 제24조에 따른 “승강장 지붕과 승강장 편의·안전설비” 및 “철도역사”에 해당되는 시설물이며, 이에 부속되는 시설물을 포함한다.

(2) 철도건축물의 용도별 분류

철도건축물은 용도에 따라 다음과 같이 분류할 수 있다.

- ① 정거장 건물 : 역사, 승강장 지붕, 화물 홈지붕 등
- ② 사무소 건물 : 본사, 지역본부, 현업사무소, 사업소 등의 건축물
- ③ 차량기지 건물 : 차량검수시설(동력차, 고속차량, 전기차량, 화차 등)을 위한 건축물
- ④ 운전보안 건물 : 관제실, 신호장 및 신호소, 변전건물, 건널목처소, 경비처소 등
- ⑤ 병원 및 학교 건물 : 철도 근무자를 위한 병원과 철도 근무자를 양성하기 위한 학교
- ⑥ 주택 건물 : 승무원 숙소, 근무자 숙소, 주박소 등의 건축물

(3) 철도역사의 구조형식별 분류

철도역사는 구조형식에 따라 다음과 같이 분류할 수 있다.

- ① 지상역사
- ② 지하역사
- ③ 선상역사
- ④ 선하역사

1.2.2 철도건축물의 특성

- (1) 철도건축물은 건축물로서의 보편성과 철도와 관련된 특수성이 동시에 요구되는 복합적인 성격을 지닌다.
- (2) 철도역은 복합공간으로서 지역관문의 정체성을 표현하여야 하고, 내외 공간의 교통편의, 효율적인 역무 기능성, 지속 가능한 역세권개발 등의 종합적인 특성이 있다.
 - ① 교통수단으로서의 기능뿐만 아니라 정보, 문화생활 기능이 한데 어우러진 복합공간으로서의 성격을 가지고 있어야 한다.
 - ② 철도역에서 여객들이 모든 교통수단을 쉽고 편안하게 환승할 수 있어야 하며, 건물 내부와 광장에도 용도에 맞는 기능을 발휘할 수 있도록 하여야 한다.
 - ③ 지역과 도시의 정체성을 강화하고, 이미지를 높이는 구심점 역할을 하여야 한다.
 - ④ 역(驛) 운영기본계획에 따라 역무기능의 집중화로 운영인력을 최소화하며, 각종 설비의 중앙관리 및 통제를 도모하여야 한다.
 - ⑤ 지속가능한 개발을 위해 물리적, 환경적, 사회문화적인 지속가능성을 반영한 역사, 역세권 개발 등을 통해 도시발전을 선도하여야 한다.

1.2.3 철도건축물의 설계방향

철도역사(驛舍)를 중심으로 한 철도건축물의 설계방향은 다음과 같다.

- (1) 도시교통의 중심기능 강화
 - ① 대중교통수단과의 연계성 확보
 - ② 적절한 주차장 계획
 - ③ 합리적인 도시광장 및 교통광장 계획
 - ④ 편리한 우측보행 접근체계 확보
- (2) 도시공간구조 재편성
 - ① 철도역 개발에 따른 역세권 개발 및 지역발전의 구심점 역할
 - ② 쾌적한 문화공간으로서의 기능 수행

- ③ 주변지역의 토지이용과 도시기능 특성 연계, 지역발전의 구심점 역할 수용 가능성, 쾌적한 도시문화 및 휴게 공간의 확보
- ④ 전면광장의 다용도 도시광장 역할 수행
- (3) 이용의 편리성
 - ① 이용객 접근성 향상 및 인지성 확보
 - ② 여객편의시설의 적절한 배치 및 적정면적 확보
 - ③ 이용객의 안전성 확보 및 편의제공
 - ④ 장애인, 노약자 및 임산부와 유아를 위한 편의시설 확보
- (4) 상징성 부여
 - ① 주변지역과의 연계성을 고려한 건축계획
 - ② 철도역의 이미지에 부합하는 형태 및 구조
 - ③ 도시 관문으로서의 이미지 확보를 위한 정체성(Identity)의 강화
 - ④ 역사(歷史)·고도(古都)지구 등 지역적 특성이 강할 경우 역사성, 전통성을 고려한 계획의 다양성 확보
- (5) 기능성 확보
 - ① 시설의 현대화 및 자동화로 이용편의성과 유지관리의 효율성 도모
 - ② 기능별 연계 및 분리, 역무자동화에 따른 효율적 공간 구성
 - ③ 지능형건축물의 시설계획
- (6) 지속가능한 계획 및 방향 설정
 - ① 환경친화적 계획요소의 도입
 - ② 지속 가능성의 요인(환경, 사회, 문화 등)을 고려한 시설계획

1.3 설계의 조건

1.3.1 환경 및 기상조건

- (1) 설계대상 지역의 온도, 풍속, 강우, 적설 등 기상조건을 적절하게 반영하여야 한다.
- (2) 설계대상 지역의 환경조건 및 지반조건을 고려하여야 한다.
- (3) 실내설비의 환경조건은 온도 및 습도, 소음 및 진동, 공기질 등을 고려하여야 한다.

1.3.2 건축한계 및 차량한계

- (1) 건축한계는 「철도건설규칙」 제14조 및 「철도의 건설기준에 관한 규정」 제13조에 따른다.
- (2) 건축한계 내에서 설치하는 시설물은 차량한계에 저촉되지 않도록 설계하여야 한다.

1.3.3 시공조건

- (1) 지형 및 지반 조건에 따른 적절한 공법, 시공 가능성, 시공 안전, 지장물 처리계획, 건설장비 등을 고려하여 경제적이고 효율적으로 설계하여야 한다.
- (2) 열차의 운행에 대한 열차운행현황, 차단현황, 선행공정의 단계별 시공계획 등을 고려하여 열차의 운행에 대한 지장이 최소화 되도록 하며, 작업자의 안전을 고려하여야 한다.

1.4 용어의 정의

이 설계기준에서 사용하는 용어의 의미는 다음과 같다.

- (1) 철도건축물 : “철도건축물”이라 함은 철도건설 및 철도운영에 필요한 역사, 승강장 지붕, 사무소와 숙소, 차량기지 및 운전보안시설 등의 건축물(건축물 주변 조경시설, 건축기계설비, 터널방재설비, 철도차량검수시설 포함)을 말한다.
- (2) 건축한계 : “건축한계”라 함은 차량이 안전하게 운행될 수 있도록 궤도상에 설정한 일정한 공간을 말한다.
- (3) 일반철도 : “일반철도”라 함은 고속철도와 「도시철도법」에 의한 도시철도를 제외한 철도를 말한다.
- (4) 고속철도 : “고속철도”라 함은 국토교통부 장관이 그 노선을 지정·고시하는 철도를 말한다.
- (5) 도시철도 : “도시철도”라 함은 도시교통의 원활한 소통을 위하여 도시교통권역에서 건설·운영하는 철도·모노레일 등 궤도에 의한 교통시설 및 교통수단을 말한다.
- (6) 광역철도 : “광역철도”라 함은 「대도시권 광역교통관리에 관한 특별법」, 제2조에 따른 철도를 말한다.
- (7) 구축한계 : “구축한계”라 함은 전기동차전용선에서 전기·신호·통신·통로·대피장소 및 기타 시설의 설치를 위하여 구조물과 건축한계와의 사이에 설치하는 여유 공간을 말한다.

- (8) 계획설계 : “계획설계”라 함은 발주자의 사업목표, 소요공간, 예산, 공정과 배치도, 평면도, 입면도의 스케치를 준비하는 단계로서 개념설계 단계에서 이루어진 대지분석 자료와 사업방향을 토대로 건축물에 관한 설계의 기본목표와 방향을 수립하는 설계 업무를 말한다.
- (9) 기본설계 : “기본설계”라 함은 예비타당성조사, 기본계획·타당성조사를 감안하여 시설물의 규모, 배치, 형태, 공사방법 및 기간, 공사비 등에 관한 조사·분석, 비교·검토를 거쳐 최적 안을 선정하고, 설계기준·설계조건 등 실시설계용역에 필요한 기술자료를 작성하는 것을 말한다.
- (10) 실시설계 : “실시설계”라 함은 기본설계단계에서 결정된 설계기준 등 제반사항에 따라 기본설계를 구체화하여 실제 시공에 필요한 내용을 실시설계 도서형식으로 충분히 표현하여 제시하는 설계업무를 말한다.
- (11) 설계도서 : “설계도서”라 함은 건축물의 건축 등에 관한 공사용 도면, 구조계산서, 시방서, 건축설비 계산 관계서류, 토질 및 지질 관계서류, 기타 공사에 필요한 서류를 말하며, 「건설기술관리법 시행규칙」 제34조와 「건축법」 제2조 “설계도서”를 포함한다.
- (12) 시공상세도 또는 시공도(shop drawing) : “시공상세도 또는 시공도(shop drawing)”라 함은 「건설기술관리법 시행규칙」 제34조(시공상세도면의 작성) 규정에 따라 설계도서의 불명확한 부분을 쉽게 이해할 수 있도록 시공시의 유의사항 등을 포함하여 작성한 상세도면을 말하며, 현장 작업순서에 따른 시공도 또는 제작도를 포함한다.
- (13) 공사시방서 : “공사시방서”라 함은 표준시방서 및 전문시방서를 기본으로 공사의 특수성·지역여건·공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사, 안전관리계획 등에 관한 사항을 기술한 시공기준을 말하며, 당해 건설공사의 계약도서가 된다.
- (14) 차량한계 : “차량한계”라 함은 철도차량의 안전을 확보하기 위하여 궤도위에 정지된 상태에서 측정한 철도차량의 길이와 너비 및 높이의 한계를 말한다.
- (15) 정거장 : “정거장”이라 함은 여객의 승강, 화물의 적하, 열차의 조성, 차량의 입환, 열차의 교행 또는 대피를 위하여 철도시설 등을 설치한 장소로서 철도역, 조차장, 신호장을 포함한다.

- (16) 역 : “역”이라 함은 열차를 착발하고 여객, 화물을 취급하기 위하여 설치한 장소를 말하며, 보통역·여객역·화물역으로 구분한다.
- ① 보통역 : 여객과 화물을 같이 취급하는 역
 - ② 여객역 : 여객을 취급하는 역
 - ③ 화물역 : 화물을 취급하는 역
- (17) 역사 : “역사”라 함은 여객이 열차이용을 위한 여객 및 화물 취급에 필요한 여객 시설·역무시설·지원시설·화물취급시설 등의 수송 업무를 하기 위하여 설치한 건물을 말한다.
- (18) 기지 : “기지”라 함은 화물의 취급 또는 차량의 유치 등을 목적으로 시설한 장소로서 화물기지, 차량기지, 주차기지, 보수기지 및 궤도기지 등을 말한다.
- (19) 건축기계설비 : “건축기계설비”라 함은 냉·난방설비, 급·배수설비, 위생설비, 소방설비, 공기조화설비, 환기설비, 승강설비, 자동제어설비, 스크린도어설비 등 건축물 및 터널에 부대되는 기계설비를 말한다.
- (20) 사무소 : “사무소”라 함은 철도를 운영하기 위해서 설치한 시설(지역본부, 현업사무소, 사업소, 주재 등) 등을 말한다.
- (21) 운전보안시설 : 「건축법」 제3조(적용제외)의 “운전보안시설”에 따라 열차 운전을 위한 시설 및 관리·통제에 필요한 다음의 각 항의 시설을 말한다.
- ① 수송원처소, 운전원처소, 열차검수원처소
 - ② 차량검수관련 처소 및 검수고(동력차, 수송차, 고속차량 등)
 - ③ 신호장, 신호소
 - ④ 전기·통신 및 제어·신호·운전 취급관련 처소, 관제실 및 기계실
 - ⑤ 변전소, 급전구분소, 보조급전구분소 등
 - ⑥ 건널목 처소, 경비처소(터널, 교량)
 - ⑦ 위의 각 시설 합계면적이 연면적의 50% 이상 포함된 복합건축물(단, 여객취급역사는 제외)
- (22) 변전건물 : “변전건물”이라 함은 전차선의 전원공급을 위하여 설치한 시설(변전소, 급전구분소, 보조급전구분소 등) 등을 말한다.
- (23) 숙소 : “숙사”라 함은 열차승무원 등 철도근무자의 숙박시설을 말한다.
- (24) 통로 : “통로”라 함은 승강장과 역사, 건물과 건물을 연결하는 통로를 말한다.
- (25) 맞이방(대합실, 콘코스) : 여객이 승차를 목적으로 열차를 기다리는 동안 체류, 대기, 매표, 정산 등의 접객시설과 안내, 휴게, 매점, 전시공간 등의 편의시설을 설치한

장소를 말한다.

- (26) 승강장 : “승강장”이라 함은 이용객의 승·하차, 환승이 직접 이루어지는 장소를 말한다.
- (27) 여객시설 : “여객시설”이라 함은 여객의 편의를 위한 시설로서 맞이방(콘코스, 대합실), 여객화장실 등을 말한다,
- (28) 역무시설 : “역무시설”이라 함은 역무실, 매표실, 전산실 등 역사를 운용·관리하는 시설을 말한다.
- (29) 지원시설 : “지원시설”이라 함은 기계실, 전기실, 신호기계실, 통신실 등의 기능실을 말한다.
- (30) 여객편의시설 : “여객편의시설”이라 함은 역사내 매점, 자동판매기, 물품보관함, 여행센터 등의 시설을 말한다.

제 2장 건축계획

제 2장 건축계획

2.1 일반사항

2.1.1 기본방향

일반건축물의 보편성에 철도건축물의 특수성을 반영하여 합리적인 규모산정 및 적정성 확보 등을 프로그래밍의 기본방향으로 한다.

2.1.2 여객수요 추정

(1) 여객수요추정 일반사항

여객수요는 철도역사 시설물의 사용수명을 고려한 목표년도의 장래 이용인구를 말하는 것으로서 장래의 사회경제지표(인구, 토지이용, 지역총생산 등)를 고려하여 추정을 한다. 이러한 여객수요 추정은 역사 이용자의 특성분석을 고려하여 다음 사항을 포함한다.

- ① 목표년도 설정
- ② 1일 이용인구
- ③ 첨두시 이용인구
- ④ 승·하차인원

(2) 여객수요 추정방법

여객수요 추정에는 역의 특성에 따라 종합적인 추정기법을 적용하며, 종합적 추정방법을 쓸 수 없는 경우에는 제한적으로 단순증가율 기법을 적용할 수 있다.

2.1.3 설계서비스 수준

(1) 부위별 설계서비스 수준

설계 서비스수준은 John J Fruin이 제시한 이용객이 느낄 수 있는 편의성 정도의 수치적인 척도에 따라 투자재원의 효율성 및 사회적, 경제적인 측면을 고려하여 이용객의 수가 가장 많은 첨두시간대를 기준으로 다음과 같이 적용한다.

- ① 승강장 및 내·외부 계단 : D 이상의 수준
- ② 환승통로 : E 이상의 수준

(2) 설계 서비스수준의 분석

설계 서비스수준에 대하여 분석이 필요할 경우에는 다음 사항을 포함한다.

- ① 영역별(통과, 쾌적, 접촉, 비접촉) 한계 및 공간모듈
- ② 보행공간 및 대기공간의 설계서비스수준별 공간모듈 및 유동계수
- ③ 보행로 및 계단의 설계서비스수준별 공간모듈 및 흐름계수

2.2 부지계획

2.2.1 일반사항

(1) 부지 및 교통계획 고려사항

- ① 수송계획상 교통수요 예측
- ② 대합실, 통로, 보도, 차도, 광장 및 주차계획 등 각 공간별 시설의 교통처리능력
- ③ 타 교통수단과의 역할분담 및 연계, 교통시설 등 원활한 동선처리 방안

(2) 적용범위

일반철도, 고속철도, 광역철도 등 철도시설의 특성과 해당지역의 상황을 고려하여 적용한다.

(3) 기본개념

철도 이용자가 시설물을 쉽게 식별하고, 편리하게 이용 할 수 있도록 계획한다.

2.2.2 부지선정

(1) 철도건축물 부지 선정 고려사항

철도건축물의 부지를 선정할 경우에는 다음과 같은 사항을 우선적으로 고려하여야 한다.

- ① 관련 법령 및 지역조례
- ② 해당지역의 도시계획
- ③ 주변 지역 지반의 구조적 조건
- ④ 환경조건(일조, 풍향, 침수, 급수, 배수, 문화재, 지하매설물 등)
- ⑤ 철도용지 및 사유지와의 관련성
- ⑥ 철도의 장래계획
- ⑦ 도시접근성 및 타 교통수단과의 연계성
- ⑧ 여객전용역은 여객수요를 고려하여 여객의 접근성이 용이하도록 계획

(2) 역광장 부지 선정 고려사항

역광장 부지를 선정할 경우에는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- ① 광장의 위치와 크기
 - ② 정거장 위치와 배선
 - ③ 역광장의 평면형태 및 종횡비율
 - ④ 교통조건(접근성, 주차장, 대중교통의 편의성 등)
 - ⑤ 교통광장으로서 기능을 할 수 있는 시설 등
- (3) 차량기지 부지 선정 고려사항

차량기지 부지를 선정할 경우에는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- ① 장래 수송수요 변동 대처 용이도 및 시·종착역 인접성
- ② 차량 입출고 및 거점화 용이도
- ③ 운영요원과 외부인 접근 용이도 및 설비의 효율적인 사용 가능성
- ④ 지장물, 지반상태 및 토공사 경제성
- ⑤ 지자체의 도시계획 등 상위계획과 지역주민의 민원
- ⑥ 문화재 및 주변환경
- ⑦ 홍수 등으로 인한 침수 가능성 및 기타 자연재해 가능성

(4) 차량기지 부지규모 산정 고려사항

차량기지 부지규모를 선정할 경우에는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- ① 검수대상 차종을 기준으로 한 선로연장 및 폭
- ② 중정비 또는 경정비(청소포함)시설의 면적과 유치선·세척선·전삭선·시운전선 등 각 기능선을 수용할 수 있는 부지면적
- ③ 차량검수시설의 운영에 기본적으로 소요되는 전기, 용수, 압축공기 등의 유틸리티 공급시설 및 오·폐수처리장, 폐기물분리보관소, 보수품 창고, 유류보관소, 위험물 보관소 등 부대지원시설에 필요한 부지면적
- ④ 관리동, 기능실 등의 부지면적
- ⑤ 기관차정비의 경우 방향전환을 위한 삼각선 또는 전차대 설치를 위한 부지면적

2.2.3 배치계획

(1) 배치계획의 기본방향

- ① 철도건축물은 철도건설사업의 타당성조사, 기본계획, 규모계획 등 선행 계획 내용을 근거로 배치하여야 한다.

- ② 역사는 이용자의 유동축을 중심으로 배치하고, 승강장 및 선로배선, 역구내 전체의 종합기본계획에 의거한 종합적인 검토가 선행되어야 한다.
- ③ 역사 외부출입구 위치는 해당 지역의 도시계획, 각 방향에서의 원활한 접근 및 다른 대중 교통수단과의 연계 등을 고려하여 결정한다.
- ④ 역사 외부출입구 설치 개소는 역사의 입지조건, 주변 역세권, 여객수요, 접근의 용이성, 피난대책, 도로여건, 여객동선의 단순화 등을 고려하고 결정한다.
- ⑤ 역사와 승강장의 위치는 여객이 가장 많고, 접근성이 편리한 곳으로 계획하여야 한다.
- ⑥ 역사와 승강장은 최소거리로 배치하여 여객의 이동 동선이 단축되도록 계획하여야 한다.
- ⑦ 차량기지의 경우 구내의 입환 작업 시 차량의 이동거리 및 이동횟수를 최소화할 수 있도록 계획하여야 하며, 검수 종류 및 작업공정 등을 고려하여 검수고 내 검수 시설과 검수 지원시설이 상호 유기적인 관계가 유지되도록 배치하여야 한다.

(2) 역사(驛舍) 배치계획 고려사항

- ① 타 교통수단과의 연계성
- ② 여객의 효율적인 동선
- ③ 대상지역 도시구조의 특성
- ④ 역사 부지 내 통과교통
- ⑤ 현업사무소, 화물 공간, 녹지 등의 위치
- ⑥ 역의 특성에 따른 배치유형 등

(3) 차량기지 배치계획 고려사항

- ① 소요 검수시설(경정비검수고, 중정비검수고, 전삭고, 세척고, 유류고, 환경시설 등)
- ② 소요 지원시설(종합관리동, 복리후생동, 운전관제실, 변전소, 전차대, 환경관리실 등)
- ③ 입출고선 유형 및 검수 종류별 작업공정
- ④ 구내 입환 작업 시 차량의 이동거리 및 이동횟수
- ⑤ 휴게실과 작업장의 근접성
- ⑥ 차량기지 내 타 건축물과 차륜 전삭고의 이격거리

2.2.4 역광장의 계획

(1) 역광장 계획 고려사항

- ① 철도이용 여객 및 지역주민의 접근성, 편리성, 쾌적성
- ② 여객편의시설, 안내표지판 등 역광장 시설물 배치
- ③ 지역의 특성을 반영한 녹지조성
- ④ 연계교통시설과의 조화로운 계획
- ⑤ 역사 및 주변지역 개발계획 등을 고려한 장래계획 등

(2) 역광장 시설 및 마감계획

- ① 역광장 시설물은 마감재료, 내구성, 안전성, 유지관리 용이성 및 지역특성 등을 고려하여 계획한다.
- ② 포장면은 색채, 질감, 형태 및 주변시설과의 조화 등을 고려하여 계획한다.

2.2.5 보행 동선계획

(1) 외부보행자 동선계획

역 이용객이 외부에서 역사 내부까지 이동하는 동선을 접근교통수단별로 검토하여 계획에 반영하여야 하며, 동선계획에 반영하여야 할 주요 사항은 다음과 같다.

- ① 이용객의 보행거리 및 안전성
- ② 이용객의 수직 및 수평 이동 편의시설(에스컬레이터, 엘리베이터 등)
- ③ 수하물 이동 편의
- ④ 교통약자의 이동편의 등

(2) 내부보행자 동선계획

내부 동선계획에 반영하여야 할 주요사항은 다음과 같다.

- ① 원활한 유동흐름
- ② 각 시설물의 인지성 및 방향성
- ③ 승강장내 동선의 균질성
- ④ 승차동선과 하차동선의 분리
- ⑤ 내부동선 통로의 적정 폭원
- ⑥ 교통약자의 이동편의
- ⑦ 이동의 쾌적성 확보 등

2.2.6 자전거 주차장 및 보관소(Bike & Ride)

(1) 자전거 주차장

자전거 주차장은 관련규정에 의거 건축물 부설 주차장 계획 시 적정규모로 계획하여야 한다.

(2) 자전거 보관소

- ① 자전거 보관소는 적정 모듈(Module)에 의해 이동 및 증설이 편리하도록 계획하여야 한다.
- ② 자전거 보관소는 자전거 수용방법, 주차방식, 동선, 정거장 출입구와 버스정차장의 상대적 위치 등을 고려하여 계획한다.
- ③ 자전거 보관소의 형식은 이용편의 및 관리 용이도 등을 고려하여 결정한다.
- ④ 자전거보관시설의 구조는 훼손 및 도난 방지를 위한 구조로 하고, 관측이 용이한 곳에 설치하여야 한다.
- ⑤ 자전거 보관소에는 Tire(타이어) 공기주입시설을 설치하여야 한다.

2.3 건축물의 규모계획

2.3.1 일반사항

(1) 건축물 규모계획의 기본방향

- ① 일반건축물의 보편성 및 철도건축물의 특수성을 반영하여 적정한 규모로 계획하여야 한다.
- ② 철도역사의 규모는 해당 역사를 이용하는 여객수요, 근무자의 수 및 단계별(설계·시공 등)로 역 운영계획과 열차운행계획 등을 고려하여 계획한다.
- ③ 여객시설, 역무시설 및 지원시설, 현업시설 등을 통합하여 설치하는 경우에는 복합적 시설이용 및 배치방안 등을 고려하여 적정한 시설규모가 되도록 계획하여야 하며, 소규모 역사는 분리하여 계획할 수 있다.
- ④ 차량기지의 검수고 및 부속시설은 철도차량의 검수주기, 검수량, 검수종류, 작업공정, 배치방안 및 단계별(설계·시공 등)로 차량기지 운영계획과 열차운행계획 등을 고려하여 전체 시설규모가 최적화 되도록 하여야 하며, 종합관리동 및 후생복지 시설은 근무자 수를 기준으로 적합하게 계획하여야 한다.
- ⑤ 이 기준의 세부사항은 철도설계지침(건축편)에 정한다.

(2) 적용범위

① 철도역

가. 여객시설

출입공간, 콘코스, 대합실, 여객통로, 계단, 안내소, 여객화장실, 승강기, 승강장, 편의 시설 공간 등

나. 역무시설

역무실, 매표실, 역장실, 전산실, 운전취급실, 침실(화장실, 샤워실 포함) 탕비실, 문서고, 창고 등

다. 지원시설

전기실, 기계실, 신호기계실, 전원실, 축전지실, 통신실 등

② 사무소

본사, 지역본부, 현업사무소, 사업소 등

③ 운전보안시설

운전취급소, 신호장 및 신호소, 변전건물, 건널목처소, 경비처소 등

④ 차량기지

검수고, 종합관리동, 복리후생동, 전차고, 오폐수처리장, 승무사무소 등

⑤ 숙소

승무원숙사 및 주박소, 근무자숙소, 기숙사, 관사 등

⑥ 철도특별사법경찰대

본부, 지방경찰대, 센터 등

2.3.2 여객시설

(1) 일반철도 및 고속철도의 콘코스

① 일반철도 및 고속철도의 콘코스는 콘코스 내 유동면적 및 체류면적과 하차객 유동면적 및 편의시설 면적 등을 고려하여 적정 규모로 계획하며, 각 면적은 첨두시간대의 여객수요를 기준으로 산정하여야 한다.

② 대합실 및 콘코스 내 여객편의시설면적은 대합실 및 콘코스 면적의 5%(최소 10m²) 이상을 별도로 확보하여야 한다.

(2) 일반철도 및 고속철도의 대합실

① 일반철도 및 고속철도의 대합실은 유동인원, 체류인원, 첨두시간대 1시간의 승·하차

인원 및 비승차객 할증률 등을 고려하여 산정한다.

- ② 간이역은 여객취급에 필요한 최소한의 시설을 설치하되, 여객수요 등을 고려하여 대합실은 설치하지 않을 수 있다.

(3) 광역철도의 콘코스 및 대합실

- ① 광역철도의 콘코스 및 대합실은 자동발매기수, 동시대합 인원 및 편의시설 등을 고려하여 적정규모로 계획하여야 한다.
- ② 대합실 내 여객편의시설 면적은 여객수요를 고려하여 산출하되, 대합실 및 콘코스 면적의 5%(최소 10㎡) 이상을 별도로 확보하여야 한다.

(4) 환승복합역사의 콘코스 및 대합실

도심지 복합역 또는 환승역 등의 콘코스 및 대합실 규모는 일반철도와 광역철도 기준을 조합하여 적정규모로 계획하여야 한다.

(5) 매표창구 및 자동발매기

- ① 매표창구 수는 첨두시간대 1시간의 승차인원, 발매비율, 매표율, 예비계수 등을 고려하여 산정하며, 광역철도는 계획하지 않는다.
- ② 자동발매기수는 여객이용패턴(교통카드, 인터넷 등)을 고려하여 승차인원, 발매비율 등에 따라 산정하며, 별도로 예비 1대를 계획한다.
- ③ 발매비율은 역운영자로부터 자료를 제공받아 조정한다.

(6) 매표실

매표실은 매표창구 수, 매표창구 1개의 폭 및 깊이 등을 고려하여 산정하며, 광역철도는 계획하지 않는다.

(7) 개 · 집표구

개표구와 집표구의 수는 첨두시 승 · 하차 인원과 집중률 등을 고려하여 산정하며, 일반철도 및 고속철도는 계획하지 않는다.

(8) 여객통로

- ① 여객통로는 목표설계서비스 수준에 따라 보행자 속도, 보행자 밀도, 열차운행시격, 1열차 당 승 · 하차인원 및 여유향원 등을 고려하여 계획한다.
- ② 여객통로의 최소 유효폭은 2인의 보행자가 왕복통행에 필요한 폭원 이상으로 계획하되, 별도의 조건이 없는 한 유효폭 3.0m 이상(간이역 제외)으로 계획하여야 한다.
- ③ 지하통로 등 여객통로의 유형에 따른 설비 및 마감용 추가공간이 필요할 경우 여객통로 규모계획에 반영하여야 한다.

- ④ 원활한 보행흐름을 고려하여 계획한다.

(9) 승강장

- ① 승차 대기폭, 승·하차 유동폭, 장애물 및 승강장 대피폭 등을 승강장의 형식 및 유형별로 이용인원에 따른 할증률, 통과열차 속도 등에 따라 승강장 규모를 적정하게 계획하여야 한다.
- ② 승강장 폭은 승강장내 여객동선, 운전보안시설, 계단 및 에스컬레이터 등을 고려하여 결정한다. 이 경우 장애인통행(휠체어 통행 등)을 위하여 승강장 연단으로부터 적정 폭의 자유 통행공간을 확보하여야 한다.
- ③ 승강장지붕 길이는 열차운행계획 및 운행열차길이에 따라 적정규모로 계획하여야 한다.
- ④ 철도 및 열차의 종류, 역의 성격, 승강장의 유형 등에 따른 변수를 고려하여 승강장에 홈 대합실을 계획하여야 한다.

(10) 여객용 계단

여객용 계단 폭은 승·하차인원, 군집밀도 및 유동속도 등을 고려하여 산정하며, 이 경우 여객용 계단의 위치(승강장 중앙부 또는 단부 등)를 고려하여야 한다.

(11) 여객화장실

- ① 일반 및 고속철도의 여객화장실 규모는 최대 동시체제인원을 고려하여 계획하고, 간이역은 간이화장실 등을 설치할 수 있다
- ② 광역철도의 여객화장실 규모는 1일 승·하차인원을 고려하여 계획한다.
- ③ 산정된 규모의 여객화장실을 2개소 이상으로 분산배치 할 경우 적정규모의 할증을 고려 할 수 있다.

(12) 기타 여객시설

- ① 수유실은 임산부와 영유아가 편리하고 안전하게 휴식과 수유를 할 수 있도록 쾌적한 실내 환경을 조성하며, 접근성 및 인지성이 좋은 곳에 적정 면적으로 계획하여야 한다.
- ② 안내소 및 여행·금융센터, 유실물 취급소 등은 여객수요에 맞추어 계획하여야 한다.

2.3.3 역무시설 및 지원시설

(1) 역장실

역장실은 역 운영계획에 따라 탄력적으로 계획한다.

(2) 역무실 등

역무실은 배치인원에 따라 적정하게 계획하고, 운영에 필요한 전산실, 창고, 탕비실, 문서고 등을 계획하여야 한다.

(3) 지원시설(전기/통신실, 신호기계실 등) 규모계획

- ① 통신실은 총괄국, 집중국, 단국 등 통신용량에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.
- ② 전기실은 일반·고속·광역철도로 구분하고, 수변전·급배전 방식 및 용량에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.
- ③ 신호기계실은 전원실 및 축전지실을 포함하고, 회선용량에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.
- ④ 기계실(공조실 포함)은 건축물 규모 및 각종 기계장비용량, 유지보수 공간 등을 고려하여 기기/장비배치에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.

2.3.4 사무소

(1) 본사 및 지역본부

① 본사

가. 사장실, 부사장실, 감사실 등의 임원실은 응접실 및 비서실을 포함하여 계획하여야 한다.

나. 직원사무실은 근무인원 및 직급에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.

다. 회의실, 화장실, 당직실, 식당 등은 근무인원에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.

② 지역본부

가. 지역본부의 지역본부장실 등의 임원실은 응접실 및 부속실을 포함하여 계획하여야 한다.

나. 지역본부의 직원사무실은 근무인원 및 직급에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.

다. 회의실, 화장실, 당직실, 식당 등은 근무인원에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.

(2) 현업사무소 규모계획

① 현업사무소의 사무실은 근무인원 및 직급에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.

② 침실을 설치할 경우 별도의 화장실, 샤워실 등은 설치하지 않는다.

③ 창고 및 기타시설은 직무분야 및 근무인원에 따라 계획하여야 한다.

④ 작업장은 장비의 크기 및 작업여건과 작업방법에 따라 적정하게 계획하여야 한다.

2.3.5 운전보안시설

- (1) 변전건물, 배전소, 신호장 및 신호소, 운전취급실 등의 기능실 및 기계실은 관련분야의 기준에 따라 적용하여야 한다.
- (2) 무인 운용되는 시설에는 사무실, 화장실 등을 설치하지 않는 것을 원칙으로 하며, 운용계획을 조사한 후 최소시설(간이화장실 등)을 반영할 수 있다.
- (3) 운용인력이 배치되는 수송원, 운전원 처소 등은 근무인원 및 근무형태를 고려하여 적정 규모로 계획하여야 한다.
- (4) 전기, 통신 및 제어, 신호운전취급, 관제실 등의 사무실 및 지원시설은 통합배치를 원칙으로 한다.
- (5) 기타 운전보안관련 시설물은 기기배치, 근무인원 및 근무형태에 따라 계획하여야 한다.
- (6) 전기관련 건축물에는 규모에 관계없이 피뢰설비 반영여부를 확인하여야 한다.

2.3.6 차량기지

- (1) 검수고 및 작업장 규모는 검수종류 및 검수량을 고려하여 계획한다.
- (2) 차량기지의 지원사무실, 기능실 등은 현업사무소 규모계획 기준에 의한다.
- (3) 차량기지 내 검수시설 규모계획은 이 기준의 제8장에 따른다.

2.3.7 승무원숙사 및 주박소

- (1) 승무원숙사 및 주박소의 시설규모는 열차 승무원 운영계획에 의한 근무인원에 따라 적정하게 계획하여야 한다.
- (2) 승무원숙사 및 주박소의 침실은 1인 1실을 기본으로 하고, 필요시 2인 1실로 계획할 수 있다.
- (3) 운영계획에 따른 침실, 화장실, 샤워실 등은 남·녀 구분하여 계획한다.

2.3.8 철도특별사법경찰대 사무실

- ① 경찰대장실(본부 및 지방경찰대)은 응접실 및 부속실을 포함하여 계획하여야 한다.
- ② 사무실, 침실, 식당은 근무인원 및 직급에 따라 적정 규모로 계획하여야 한다.
- ③ 회의실, 화장실, 피의자 대기실(보호실), 영상실 등은 적정 규모로 계획하여야 한다.

2.4 건축 환경계획

2.4.1 일반사항

철도건축물의 환경은 편리성·안전성·쾌적성·보건성 및 생리적·심리적 욕구 등에 만족하고, 각 공간에 대한 건축환경(열, 공기, 빛, 음)요소가 적절하게 반영되어 에너지 절약 및 환경친화적인 건축물로 계획하여야 한다.

2.4.2 열환경

- (1) 실내의 온도분포 및 기류가 적정하게 유지되도록 계획하여야 한다.
- (2) 결로 방지를 위하여 단열재 선정, 실내온도 및 습도 관리, 습기차단 방수층 설치 등을 고려하여야 한다.

2.4.3 공기환경

- (1) 다중이용시설로서의 실내공기질 기준을 고려하여, 자연형 조절 가능한 자연환기 등 환경친화적인 방법으로 실내 공기환경을 조성할 수 있도록 계획하여야 한다.
- (2) 실내 공기질 기준은 「공중위생관리법 시행규칙」 및 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」의 관련규정에 따른다.

2.4.4 빛환경

- (1) 자연채광방법 및 인공조명방법을 적절하게 적용하여 각 공간의 소요 조도를 확보하되, 가능한 환경친화적인 방법을 채택하여야 한다.
- (2) 조도는 각 공간의 용도 및 기능에 적합하도록 계획하여야 한다.

2.4.5 음환경

- (1) 소음으로 인한 피해 방지를 위해 철도 이용객 및 관리자가 이용에 불편이 없도록 잔향시간 및 소음 한도 등을 고려하여 적절한 구조 및 방음시설 등을 설치하여야 한다.
- (2) 승강장에 진입하는 열차에 의한 바람이 이용객에 미치는 영향이 최소화 되도록 하여야 한다.
- (3) 열차의 운행 진동에 미치는 영향이 최소화 되도록 각 시설기능에 적합한 방진·흡음 시설을 설치하여야 한다.
- (4) 소음이 많이 발생하는 기계실 등에는 흡음재 설치, 이중벽 설치 등을 고려하여야 한다.

2.5 방재계획

2.5.1 일반사항

(1) 기본방향

방화 및 피난 시설계획은 관련규정 등에서 정하는 구조 및 성능기준을 충족하도록 계획하여 철도건축물의 이용자 및 관리자가 안전하게 이용·관리할 수 있도록 하여야 한다.

(2) 적용범위

본 기준은 피난계단, 특별피난계단, 방화구획 등 철도건축물 설계 전반에 대하여 적용한다.

2.5.2 피난계획

(1) 피난동선 계획

피난동선계획은 다음 사항을 고려하여 계획한다.

- ① 단순 명쾌하며 2방향 이상으로 피난로 확보
- ② 피난 경로의 구성
- ③ 안전구획의 설정
- ④ 피난보조시설확보(장애인, 노약자 등)
- ⑤ 계단 전실 및 수평 피난로 확보
- ⑥ 피난시설의 방화 및 방연성능 확보
- ⑦ 인간의 심리 및 생리 등

(2) 허용피난시간

지하역사의 경우 화재시 안전한 위치로의 허용 피난시간(승강장 탈출 4분, 안전한 위치로 탈출 6분)을 확보할 수 있도록 피난로를 계획하여야 한다.

2.5.3 터널 및 지하역사 방재설비

(1) 고속철도 및 일반철도의 터널과 지하역사 방재설비는 「철도시설 안전기준에 관한 규칙」 및 「철도시설의 기술기준」에 따른 안전성분석(QRA) 등을 통하여 시설계획을 하여야 한다.

(2) 광역철도의 터널 및 지하역사 방재설비는 「도시철도건설규칙 및 철도시설의 기술기준」에 따른 시설계획을 하여야 한다.

2.5.4 침수 및 산사태 대책

철도건축물을 계획할 때에는 침수, 산사태 등의 위험 요소를 사전에 검토하여 적절한 대책을 수립하고 이를 건축계획 등에 반영하여야 한다.

2.6 의장 및 형태계획

2.6.1 일반사항

- (1) 철도건축물의 의장 및 형태계획은 미관 및 상징성을 반영한 건축물을 계획하는데 목적이 있다.
- (2) 철도 역사의 경우 “건축 설계공모 운영지침(국토부 고시)”에 따라 설계하여야 한다.

2.6.2 철도건축물의 의장 및 형태

철도건축물의 의장 및 형태계획 시 주요 고려사항은 다음과 같다

- ① 지역 특성을 고려한 의장 및 형태(상징성 부여)
- ② 첨단 기술·재료를 고려한 의장 및 형태
- ③ 공공, 문화시설 기능을 충족하는 의장 및 형태
- ④ 기존 역사의 고유성과 조화를 이루는 의장 및 형태
- ⑤ 합리적인 색상계획을 고려한 의장 및 형태
- ⑥ 에너지절약형이며 친환경적 의장 및 형태 등

2.6.3 철도역사의 의장 및 형태

철도역사의 의장 및 형태계획 시에는 2.6.2(철도건축물의 의장 및 형태)의 내용 외에 다음과 같은 사항을 고려하여야 한다.

- ① 지역 관문으로서의 상징성
- ② 교통시설로서의 기능
- ③ 도심지·교외지 등에 따른 입지조건
- ④ 대지 및 건축물 규모
- ⑤ 선로 및 접근 도로와 건축물 각층의 레벨
- ⑥ 기능별 공간구분 등

2.6.4 철도역사 형식별 유의사항

(1) 지상역사 및 선상역사

지상역 및 선상역의 경우 역사와 승강장의 직교배치 또는 평행배치 등 역사 배치 방향에 유의하여 역사의 의장 및 형태를 계획하여야 하며, 역사 전·후면 광장에서의 정면성이 강조되어야 하고, 여객의 진출입 동선이 길어지거나 복잡해지지 아니하도록 유의하여 의장 및 형태를 계획하여야 한다.

(2) 선하역사

선하역의 경우 역사와 승강장이 평행하고 하나의 형태로 통합되어 있으므로 전체적인 조화에 특히 유의하여야 한다.

(3) 지하역사

지하역의 경우 역사와 승강장이 평행하고 건물의 매스(mass) 및 주요 공간이 지하에 위치하므로 동선계획에 유의하여 의장 및 형태를 계획하여야 한다. 지하역사 지붕 등 일부가 노출되는 경우에는 노출되는 지붕면 등의 의장 및 형태를 2.6.2(철도건축물의 의장 및 형태) 및 2.6.3(철도역사의 의장 및 형태)에 따라 계획하여야 한다. 또한 전체적으로 지하에 매몰되는 경우에도 진·출입구 캐노피의 의장 및 형태를 같은 방법으로 계획하여야 한다.

2.7 재료계획

2.7.1 일반사항

(1) 기본방향

철도건축물의 용도 및 특성 등에 부합함과 동시에 경제적이고 안전하며 향후 유지 관리가 용이하도록 에너지절약형이고 친환경적인 재료를 선정하여야 한다.

(2) 내화재·불연재 등 구체적인 세부사항은 건축법 등 관련규정에 따른다.

2.7.2 재료선정

철도건축물의 재료선정은 아래와 같은 사항을 고려하여 선정한다.

- ① 성능, 시공성, 안전성, 경제성, 유지관리 용이도 등
- ② 건축공간의 기능 및 성격
- ③ 비용 및 내구연한
- ④ 색채, 모양, 질감 등의 디자인 조건 등

제 3장 건축설계

제 3장 건축설계

3.1 일반사항

3.1.1 기본방향

철도건축물은 각 건축물의 용도에 적합한 기능·공공성·안전성·유지관리성 등을 고려하여 설계하여야 한다.

3.1.2 철도운행시설 고려사항

철도운행시설(선로, 승강장 등) 고려사항은 다음과 같다.

- (1) 열차가 운행되는 선로구간에서 모든 치수는 선로의 레일면 상단과 선로중심을 기준으로 한다.
- (2) 승강장, 선로의 중심 간격, 승강장 연단거리, 전차선 높이 등은 「철도건설규칙」 및 「철도의 건설기준에 관한 규정」에 따른다.
- (3) 선로 상부에 역사를 신축할 경우에는 전차선 높이를 고려하여야 한다.

3.1.3 친환경 설계 고려사항

「저탄소 녹색성장 기본법」에 따른 건축·교통체계의 저탄소 녹색성장구조를 철도 건축물에 구현하여 녹색건축물(Green Building)을 실현하는 것을 친환경 철도건축물 설계의 기본방향으로 하며, 이를 위한 설계 고려사항은 다음과 같다.

- (1) 에너지 절약적인 설계 적용
 - ① 에너지 절약을 위한 중·대규모 역의 냉/난방 대합실 계획
 - ② 승강기는 속도조절이 가능한 에너지 절약형으로 계획
 - ③ 공기질 개선 및 에너지 절감을 위한 지하역 스크린도어 계획 등
- (2) 친환경 및 순환성 자재 사용
 - ① 친환경 인증 건축자재 사용
 - ② 천장, 창호재 등은 재활용 및 자원순환이 가능한 자재사용 등
- (3) 자연에너지의 활용
 - ① 신·재생 에너지(지열, 태양광 등) 및 미활용 에너지 활용
 - ② 자연채광, 자연환기 활용

(4) 역사 내·외부 쾌적성 확보

① 열차진동, 소음 등의 저감 방안을 통한 실내 쾌적성 확보

② 주위 환경과 조화를 이루는 조경계획 및 녹지공간 확보

(5) 교통체계(환승편의 등) 증진을 통한 대중교통이용 활성화 유도

① 역사 주출입구에 인접한 대중교통시설 확충으로 편의 증진

② 타 교통수단과의 최단거리 환승편의 제공

③ 친환경 교통수단인 자전거 이용 활성화 방안 도출

(6) 「건축법」, 「친환경 건축물의 인증에 관한규칙」, 「친환경 건축물 인증기준」, 「소음·진동 규제법」 등에 따라 친환경 건축물로 설계하여야 한다.

3.2 철도역사 설계

3.2.1 일반사항

철도역사 설계시 다음 사항을 고려하여야 한다.

- (1) 역 구내 및 기타 건축물의 상호 조화성
- (2) 기후, 풍토 등 지역여건과 지역특성
- (3) 각종 재난 대비 안전성
- (4) 장래증축 및 역세권 개발 가능성
- (5) 에너지이용 효율성 및 친환경 성능
- (6) 유지보수 및 관리 용이도
- (7) 열차운행 관련 소음·진동 대책과 건축한계 및 차량한계
- (8) 이용자의 접근성(역과 승강장의 경우 부지 중심부에 위치하도록 설계)

3.2.2 여객시설

(1) 출입홀 설계

① 출입홀은 광장, 역사 시설의 연계교통수단과 근접되는 곳에 배치하여야 한다.

② 출입홀에는 콘코스 내부의 쾌적한 환경을 유지하기 위한 시설을 설치하여야 하며, 장애인 이용에 불편이 없도록 하여야 한다.

③ 출입홀은 여객수요를 고려하여 출입구 피난이 용이하도록 적정거리에 배치하여야 한다.

- ④ 출입홀에서 각 이용시설의 방향, 위치 등의 시각적 인지가 용이하도록 설계하여야 한다.

(2) 콘코스 설계

- ① 콘코스에는 정보서비스시설, 편의시설, 공공시설, 노약자 및 여성을 위한 시설 등을 고려하여 설계한다.
- ② 콘코스와 승강장을 연결하는 동선은 최단거리가 되도록 설계하여야 한다.
- ③ 체류공간과 유동공간은 분리 설계하여야 한다.
- ④ 콘코스와 승강장을 연결하는 통로에 출입문 설치를 고려하여야 한다.
- ⑤ 비상시 대피가 용이하도록 계획하고, 안전하게 대피할 수 있도록 안내시설을 설치하여야 한다.
- ⑥ 콘코스의 높이는 개방감을 확보하며, 환기, 냉·난방 및 조명효율 등을 높이고, 유지관리가 용이하도록 설계하여야 한다.

(3) 대합실 설계

- ① 대합실은 여객의 주동선과 분리하여 배치하여야 한다.
- ② 여객수요 및 특성을 고려하여 대합실을 적정하게 설계하여야 한다.
- ③ 대합실 공간은 채광, 환기 등의 환경조건을 반영하고, 에너지 절약, 유지관리비 절감 등을 고려하여 설계한다.
- ④ 대합실은 여객의 편의 및 동선을 고려하여 편의시설을 설계하여야 한다.
- ⑤ 대합실과 인접한 위치에 수유실을 배치하여 이용에 편리하도록 하여야 한다.

(4) 여객(환승)통로 설계

- ① 통로는 동선이 간결하고 명확하며 방향성을 가질 수 있도록 하여야 한다.
- ② 통로폭은 피크시간대 통과하는 여객의 유동계수를 고려하여야 한다.
- ③ 비상시 안전하게 대피할 수 있도록 안내시설을 설치하여야 한다.
- ④ 최소폭은 한 지점에서 연결되는 계단(에스컬레이터 포함) 폭 이상으로 하여야 한다.

(5) 계단 설계

- ① 이용객이 일시에 군집형태로 이동하므로 꺾이지 않게 직선으로 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 계단의 단 너비는 300mm, 단 높이는 150mm로 함을 원칙으로 하되, 에스컬레이터와 동시에 설치하는 계단 및 부득이한 경우에는 「건축법」에서 허용하는 범위 내에서 조정할 수 있다

- ③ 계단폭은 3m 이상으로 하고, 배선변경, 기존 구조물 저축 등 부득이한 경우 2m 이상으로 한다. 단, 에스컬레이터와 병행 설치할 경우에는 최소 1.5m 이상으로 하여야 한다.
- ④ 높이 3m 이내 마다 너비 1.2m 이상의 계단참을 두어야 한다.
- ⑤ 계단폭이 3m 이상인 경우에는 계단의 중간에 3m 이내마다 분리난간을 설치하여야 한다.
- ⑥ 벽에 부착하는 손잡이의 지지대 설치간격은 0.9m를 표준으로 한다.
- ⑦ 계단의 양 측면에는 벽 마감면으로 부터 5cm 이상, 계단 바닥으로부터 85cm의 위치에 손잡이를 설치하여야 한다.
- ⑧ 여객용 계단은 자전거 이용 편의시설 등의 설치를 고려하여야 한다.

(6) 여객화장실 설계

- ① 화장실(장애인용 포함)은 남, 여 구분하여 설계하여야 한다.
- ② 여자 변기 수는 남자 대변기, 소변기수의 합 이상으로 하여야 한다. 다만, 고속 철도역, 관광역 또는 화장실을 2개소 이상으로 분산·분리계획 할 경우에는 1.5배 이상을 고려할 수 있다.
- ③ 화장실은 콘코스 및 대합실 등 외부에서 화장실 내부가 직접 보이지 않도록 고려해야 한다.
- ④ 장애인용 화장실은 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에관한법률 시행규칙」의 설치기준에 따른다.

(7) 이동편의시설 설계

- ① 엘리베이터(15인승 이상)는 장애인이 도로(외부)로부터 대합실 및 개집표구를 경유하여 승강장을 이용할 수 있도록 1개소 이상 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 여객이 이용하는 모든 계단에는 상행 및 하행 에스컬레이터를 1개소 이상 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 기계의 고장 및 점검과 이용객의 증가에 대비하여 가능하면 에스컬레이터와 계단의 병행 설치를 고려하여야 한다.
- ④ 에스컬레이터는 디딤판의 폭이 980mm 이상을 기본으로 하며, 이용객이 적거나 부득이한 경우에는 디딤판 폭이 580mm 이상으로 할 수 있다.
- ⑤ 이동편의시설은 비·눈 등으로부터 보호될 수 있도록 설계하여야 한다.
- ⑥ 이동편의시설의 주변환경은 영상감시설비(CCTV)의 기능을 고려하여 설계한다.

(8) 여객편의시설 설계

여객편의시설 설치로 각 시설의 규모가 축소되지 않도록 하고, 이에 따른 부대시설 등을 고려하여야 한다.

(9) 승강장 설계 등

- ① 승강장 폭은 여객의 원활한 동선을 확보하고, 승강장 내 설치되는 계단 및 에스컬레이터, 엘리베이터 등을 고려하여야 한다.
- ② 환승역사의 승강장에는 홈 대합실 설치를 원칙으로 하고, 기타 역사에 대해서는 타당성을 검토하여 설치할 수 있다.
- ③ 승강장 최소폭, 승강장 연단으로부터의 구조물 최소이격거리, 승강장 연단과 차량과의 간격 등의 제반 규정을 준수하며, 광역철도(전철역)의 경우 스크린도어 등의 안전시설 설치 공간 등을 고려하여 설계한다.
- ④ 열차 진출입시 안전사고 예방을 위해 충분한 안전폭을 확보하고, 광역철도역의 승강장 연단과 차량 거리가 100mm 이상인 경우에는 안전발판 등 여객추락방지를 위한 안전설비를 설계하여야 한다.
- ⑤ 지하승강장의 계단부는 화재 시 연기 및 열기류를 제어할 수 있는 설비를 설계하여야 한다.
- ⑥ 지하3층 이하 승강장의 특별피난계단 설치는 「도시철도건설규칙」 제35조 및 「철도시설의 기술기준」 제60조에 따른다.
- ⑦ 승강장지붕은 여객수요, 열차운행계획 등을 고려하고, 역사 및 주변여건과 조화를 이루도록 설계 하여야 한다.
- ⑧ 여객통로, 환승통로, 승강장 계단 등 구조물 계획 및 마감은 교통영향분석·개선대책을 반영하고, 노반분야와 협의하여야 한다.

3.2.3 역무시설

역무시설은 역장실, 역무실, 매표실, 탕비실, 전산실, 열차운영실, 창고, 회의실, 용역원실, 안내소(여행센터) 등을 고려하여 설계한다.

(1) 매표실 설계

- ① 매표실의 위치는 여객이 접근하기 쉽고, 역무실에서 직접 출입이 가능하도록 하며, 1개소 이상 설계하여야 한다.
- ② 고속 및 일반철도역의 매표 창구형태는 개방형(Open Type)을 원칙으로 하며,

상하로 열고 닫을 수 있는 매표창으로 설계하여야 한다.

- ③ 광역철도 매표실은 교통카드 이용을 증가를 고려하여 자동화 설비 위주로 계획하여야 한다.
- ④ 매표창 유리는 접합유리, 강화유리 등을 사용하여야 하고, 방범용 서터를 설계하여야 한다.
- ⑤ 고속철도 역사 등에는 장애인 및 노약자 전용 창구를 설치하고, 그 기능에 적합하도록 설계하여야 한다.

(2) 역장실 설계

- ① 역장실은 콘코스, 대합실 또는 광장에서 직접 출입이 가능하며, 역무실과 연결이 가능하도록 설계하여야 한다.
- ② 역장실은 역운영 계획에 따라 탄력적으로 계획하며, 역무실과 통합을 고려하여 설계한다.

(3) 역무실 설계

- ① 역무실의 위치는 운전취급, 열차감시 등이 용이 하도록 하며, 선로측과 연결될 경우에는 출입문을 설치하여야 한다.
- ② 운전취급역으로서 열차운용팀장실이 별도 설치되지 않은 역의 역무실은 신호조작판 설치 운용을 고려하여야 한다.
- ③ 여객안내를 위해 콘코스(대합실)에서 출입이 가능하도록 설계하여야 한다.

(4) 전산실 설계

- ① 전산실은 역무실 또는 매표실에서 출입 및 감시가 가능하도록 설계하여야 한다.
- ② 전산실은 각종 기기설치 및 배선 등에 지장이 없도록 설계하여야 한다.

(5) 자동발매실 설계

- ① 자동발매기는 매립형 및 자립형으로 설계할 수 있다.
- ② 매립형 자동발매기실 위치는 역무실에서 직접 출입이 가능하여야 하고, 매표실에서 감시 및 유지보수가 가능하도록 설계하여야 한다.

(6) 기타 역무공간 설계

- ① 침실(화장실, 샤워실 포함)

가. 침실은 역 운영계획 및 근무형태 등을 고려하여 최소한으로 계획한다(남·여 구분)

나. 침실은 2인 1실을 기준으로 하며, 필요시 1인 1실로 조정할 수 있다.

다. 침실은 열차운행으로 인한 소음 및 진동이 최소화 되도록 설계하여야 한다.

② 탕비실 설계

가. 역무실에서 직접 출입할 수 있도록 설계하여야 한다.

나. 취사에 필요한 설비 공간을 고려하여 설계한다.

③ 역무창고 설계

창고는 역사 규모에 따라 잡품창고, 비품창고 등을 계획하고, 보관용 선반을 설계하여야 한다.

④ 쓰레기분리수거장 설계

쓰레기분리수거장은 이용객의 시선에 노출되지 않도록 하고, 차량접근이 용이한 외부에 설계하여야 한다.

3.2.4 지원시설

지원시설은 시설분야 및 시스템분야로 분류하고, 각 시설에는 사무실, 침실, 탕비실, 창고 등을 통합 설계할 수 있다.

(1) 전기실 설계

① 전기실의 위치는 장비의 중량 및 반입 등을 고려하여 설계한다.

② 기기 배치 시 유지보수 및 장비교체 등을 고려하여 설계한다.

③ 지하층에 배치할 경우 침수 대책을 수립하고, 장비 반입구 및 배선 인입을 위한 설비를 고려하여 설계한다.

④ 전기실의 창문은 외부에서 투시되지 않도록 하며, 창문의 외측에는 방범창을 설계하여야 한다.

⑤ 전기실의 바닥에는 배선용 트렌치를 설계하여야 한다.

(2) 통신실 설계

① 통신실의 위치는 전기분야(분소, 주재) 기능실 또는 역무실(전산실)과 인접하도록 설계하여야 한다.

② 통신실과 전산실은 별도의 공간으로 설계할 수 있다.

③ 기간통신 사업자의 이동통신 설비는 별도의 공간으로 계획하며, 필요시 동일 공간으로 설계할 수 있다.

④ 외부에 노출될 경우에는 침입을 방지하기 위하여 고정창, 방범창, 빗 차단커튼을 설치하여야 한다.

(3) 신호기계실

- ① 신호기계실은 외부에서 노출되지 않고 통제가 가능한 별도 공간구조로 설계하여야 한다.
- ② 신호기계실은 창 등이 없는 구조를 원칙으로 하며, 창 등 외부 노출개소는 고정시설로 설치하고 방범창 및 차광막시설을 설계하여야 한다.
- ③ 신호기계실은 선로 및 운전취급실과 가까운 거리에 위치하여야 하며, 기계실 인입구에는 케이블 인입용 맨홀을 설계하여야 한다.
- ④ 장비의 유지보수에 필요한 공간을 확보하여야 한다.
- ⑤ 신호기계실에는 규모에 적절한 냉/난방기를 설계하여야 한다.
- ⑥ 전원 및 축전지실은 신호기계실 및 통신실에 인접하도록 하여야 하며, 기기보호를 위한 환기시설을 설계하여야 한다.

(4) 기계실 설계

- ① 냉난방을 위한 열원설비는 유지관리 및 장비의 진출입이 용이한 위치에 설계하여야 하며, 장비반입구를 확보하여야 한다.
- ② 바닥에는 표면 강화제를 도장하도록 하고, 각종 기기에서 발생하는 배수를 유도할 수 있는 트렌치를 설계하여야 한다.
- ③ 열원기계의 열 발산 및 급배기와 채광을 위한 드라이에리어(D.A)를 설계하여야 한다.
- ④ 별도의 기계설비관리실이 필요시에는 출입동선이 원활하고, 환기 및 채광 등이 유리한 곳에 설계하여야 한다.

3.3 사무소 설계

3.3.1 본사 및 지역본부

- (1) 사무소 건축물은 방문자 및 근무자의 접근동선, 주차계획 및 장래 증축계획 등을 고려하여 계획한다.
- (2) 첨단 설비를 수용할 수 있는 공간으로 구성하여야 하며, 에너지 절약적인 친환경 설계로 계획하여야 한다.
- (3) 사무실 구성은 미래의 변화에 대응할 수 있도록 가변적으로 설계하여야 한다.
- (4) 실내마감은 쾌적한 업무환경을 위해 내구성, 흡음성, 방음성, 경제성 등을 고려하여 설계한다.

3.3.2 현업사업소

- (1) 역사와 동일건물에 배치되는 경우에는 역무시설과 별도의 출입구를 두어 독립성을 확보하여야 하며, 작업현장과 가까운 곳에 배치하여야 한다.
- (2) 근무 형식에 따라 각 기능실은 통합 배치하여야 한다.
- (3) 업무(시설, 전기, 차량 등)에 따라 창고는 각각 설계할 수 있다.

3.4 운전보안시설 설계

3.4.1 운전취급실

- (1) 열차 운전의 안전운행을 위해 통제 및 관리가 편리한 위치에 배치하고, 관련시설이 집중화 되도록 설계하여야 한다.
- (2) 소음 및 진동을 고려하여 설계하여야 한다.
- (3) 관제실 등 운전취급관련 특성에 맞게 평면계획을 하여야 한다.

3.4.2 변전건물

변전건물은 건물위치, 변전용량, 기기의 배치, 급전계통 등에 따라 다음과 같은 사항을 고려하여 설계한다.

- (1) 배치 및 동선계획
 - ① 관련시설의 집중화 및 근무자 동선의 최적 체계 수립
 - ② 주변 환경과 조화로운 시설물 배치
 - ③ 장래증축을 고려한 계획
 - ④ 장비반입을 고려한 차량동선 계획 등
- (2) 설계 고려사항
 - ① 작업환경 및 근무자의 요구사항을 반영한 평면 계획
 - ② 각 실의 기능 및 특성에 따른 위치, 층별 계획
 - ③ 변전기능을 충족하고, 유지관리가 용이한 평면구성
 - ④ 각 실의 기능에 따른 시공성, 경제성 확보를 위한 구조계획
 - ⑤ 변전기능에 적절한 환기, 소방설비 계획 등을 반영
 - ⑥ 기능 및 변전기기의 높이를 고려한 층고계획
 - ⑦ 재료선정은 시설 및 자재를 표준화하고, 유지관리가 용이하도록 계획

- ⑧ 변전건물 주변을 고려한 의장 및 조경계획
- ⑨ 건물의 중요도 및 위험의 정도에 따른 피뢰설비 계획 등
- (3) 변전건물의 기계실 등 기능실은 시스템분야와 협의하여야 한다.

3.4.3 신호장 및 신호소 등

- (1) 신호장 및 신호소는 열차의 감시 및 관리가 용이한 위치에 계획하고, 신호·통신·운전취급실 등과 상호 유기적인 연계를 고려하여야 한다.
- (2) 신호장 및 신호소는 근무자의 접근성이 양호하고, 소음 및 진동 등을 고려하여야 한다.

3.4.4 보선 관련 시설

- (1) 선로의 유지보수를 위한 자재의 반·출입이 원활하도록 차량동선을 고려하여 설계한다.
- (2) 주변 환경과 조화로운 시설물로 배치하여야 한다.

3.5 차량기지 설계

3.5.1 일반사항

- (1) 차량기지 설계 고려사항
 - ① 차량기지 운영시스템 고려
 - ② 열차운영과 연계한 차량 및 인력 이동의 효율성
 - ③ 차량기지과 연계된 노선 등 주변 철도환경과의 인터페이스
 - ④ 차량정비기술 향상을 고려한 자동화 및 무인화
 - ⑤ 근무자의 안전성 및 편의성
 - ⑥ 지역 환경을 고려한 저소음 등의 친환경성

- (2) 차량기지 설계 대상 건축물

차량기지의 설계 대상 건축물은 다음과 같다.

- ① 검수시설 : 검수고(경정비검수고, 중정비검수고), 전삭고, 세척고, 유류고, 환경시설 등
- ② 지원시설 : 종합관리동, 복리후생시설(식당, 목욕탕, 탈의실, 강당, 휴게실 등을 포함), 변전소, 전차대, 운전관제실 및 환경관리실 등
- ③ 기타 : 운동시설, 주차시설 등

3.5.2 검수고

- (1) 건물형태는 각 작업장의 특성 및 작업공정을 고려하여 설계한다.
- (2) 자연채광, 자연환기 등에 의한 에너지절약 및 쾌적한 작업환경을 고려하여 설계한다.

3.5.3 종합관리동

- (1) 차량기지 전체를 용이하게 관리할 수 있는 위치에 계획하여야 한다.
- (2) 각 실의 배치는 차량기지 내 업무 효율성 및 근무자의 동선을 고려하여 설계한다.

3.5.4 기타 건축물

- (1) 변전소는 별도도로 하거나 건물 내에 설치하는 것으로 한다.
- (2) 전기실은 침수에 대비하여 안전하게 설계하고, 유지관리가 용이하도록 설계하여야 한다.
- (3) 통신실은 통신회선 집합/분배 용이도 및 사용빈도를 고려하여 설계한다.
- (4) 정문경비실은 출입통제가 용이한 곳으로 무인화로 계획하는 것을 원칙으로 설계한다.

3.6 숙소 및 철도특별사법경찰대 사무실 설계

3.6.1 승무원숙사 및 주박소

- (1) 선로로부터 소음 및 진동이 최소화되도록 하며, 승무원의 접근성이 양호한 곳에 배치하여야 한다.
- (2) 자연채광, 환기 및 배수 등에 지장이 없고, 주변 환경이 깨끗한 위치에 배치하여야 한다.
- (3) 숙소 내에는 수면, 휴식 및 체력단련실, 창고 등의 공간을 설계할 수 있다.

3.6.2 철도특별사법경찰대 사무실

- (1) 철도특별사법경찰대 사무실은 근무인원 및 근무형태에 따라 적정하게 계획하고, 사전에 관련부서(국토교통부 철도운영과)와 협의하여 설계한다.
- (2) 철도특별사법경찰대 사무실은 대합실내 개·집표구 등 여객이 찾기 쉽고, 신속히 도움(피해신고 등)을 받을 수 있는 곳에 설치하여야 한다.

3.7 교통약자 편의시설 설계

3.7.1 일반사항

교통약자 편의시설은 장애인, 노인, 임산부 등이 편리하고 안전하게 이용할 수 있도록 계획하여야 한다.

- ① 역사 외부 버스, 택시 승강장에서 역사 주출입구까지 장애인이 쉽게 접근할 수 있는 구조로 설계하여야 한다.
- ② 역사 내에서 승강장의 승·하차에 이르기 까지 이용에 불편이 없는 구조로 설계하여야 한다.

3.7.2 이동편의시설

보도, 장애인주차장, 외부계단, 외부경사로, 진입로 등 이동편의시설이 필요할 경우 「교통약자의 이동편의 증진법」과 그의 시행령 및 시행규칙에 의거 설계하여야 하며, 세부사항은 철도설계지침(건축편)에 정한다.

3.7.3 접근편의시설

출입구(문), 복도, 계단, 내부경사로, 승강기 등 접근 편의시설이 필요할 경우 「교통약자의 이동편의 증진법」과 그의 시행령 및 시행규칙에 의거 설계하여야 하며, 세부사항은 철도설계지침(건축편)에 정한다.

3.7.4 이용편의시설

장애인화장실 등 이용편의시설이 필요할 경우 「교통약자의 이동편의 증진법」과 그의 시행령 및 시행규칙에 의거 설계하여야 하며, 세부사항은 철도설계지침(건축편)에 정한다.

3.8 역광장 설계

3.8.1 일반사항

- (1) 역사는 도시교통의 중심이며, 도시와 지역을 연결하는 접점으로서, 그 도시의 관문이 되면서 철도교통과 도로교통이 효율적으로 연계하여 이용객의 편의를 제공하여야 한다.

- (2) 이용자의 편의와 안전을 우선하여 역사 및 주변도로, 보도, 차도, 주차장, 대중교통 연계, 녹지대 등의 주요시설과 유기적인 연계를 도모하여야 한다.
- (3) 역광장의 구역 내에서는 통과교통을 주로하는 도로, 그 외 역광장에서 교통질서를 유지하는 것 이외의 기능을 갖는 설비는 계획하지 않아야 한다.

3.8.2 역광장의 위치 및 모양

- (1) 역광장은 전면도로 또는 접근도로와 역사를 포함시켜 하나의 유동공간으로서 유동의 축이 간결하면서 명확하게 대비되도록 계획하고, 위치와 크기 결정은 도시계획을 고려하여 이용객이 편리하게 사용할 수 있도록 설계하여야 한다.
- (2) 역광장의 주된 시설은 여객 및 공중의 통로, 역과 연계되는 자동차(버스, 택시, 승용차)의 환승시설(Kiss & Ride), 주차장 설비 등으로서 역사 및 주변도로와의 유기적인 연계를 도모하여야 한다.
- (3) 연결도로 및 광장배치는 장래 철도시설의 개량계획에 지장되지 않도록 함과 동시에 해당지역의 도시개발 등 철도이외의 제반 계획을 고려하여야 한다.

3.8.3 역광장 시설물

- (1) 역광장의 시설물은 시각적으로 명확하게 하여야 하고, 광장의 유동과 자연스럽게 연결되도록 배려하여야 하며, 알기 쉽고 눈에 잘 보이도록 파악하고, 그 흐름에 맞도록 계획하여야 한다.
- (2) 보도는 역사의 입·출구와 택시·버스승강장, 주차장 등 주요 흐름에 따라 계획하여야 한다.
- (3) 차도는 우회전 일방방향을 원칙으로 하고, 각 차선이 교차되지 않도록 설치하여야 한다.
- (4) 승강장(택시, 버스 등)은 가능한 역사 전면에 근접 배치하고, 우천을 대비하여 쉼터를 고려하여야 한다.
- (5) 역광장은 도심지, 관광지 등 단체의 집합에 편의를 도모하기 위하여 광장계획상 생긴 여유 공간을 유효하게 이용하여 설치한다.
- (6) 각 시설의 여유 공간에 미관 및 휴식을 고려하여 녹지대를 설치한다.
- (7) 역광장은 일반적으로 철도의 여객수요를 기준으로 산정하나, 그 역의 특수성을 고려하여 조정할 수 있다.

- (8) 역광장의 포장재 등은 이용객에게 쾌적한 환경을 제공하기 위하여 친환경적인 재료를 사용하여야 한다.

3.9 방재설계

3.9.1 일반사항

- (1) 역사 등 철도시설은 재해발생의 사전 예방과 인명피해의 최소화를 위해 방재계획을 계획설계 단계부터 수립하여야 한다.
- (2) 화재 등 긴급사항 발생에 대비한 대피 및 방재시설은 「소방기본법」, 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」, 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」, 「국가화재안전기준」, 「철도시설의 기술기준」, 「도시철도건설규칙」 등의 관련 규정에 따른다.

3.9.2 내화구조 및 내장재료

- (1) 건축물 주요 구조부와 방화문, 방화셔터 등 연소 확대 방지시설에 대하여는 관련규정 등에서 정한 내화구조 및 성능기준을 충족하여야 한다.
- (2) 지하역사 내의 승강장과 콘코스, 지상으로 통하는 통로, 계단 및 모든 내장재료는 관련규정에 따라 불연재료 및 준불연재료를 사용하여야 한다.

3.9.3 제연설비

연기의 확산 및 유해가스로부터 인명피해를 방지할 수 있도록 제연구역을 설치하고, 그에 적합한 구조 및 설비를 설계하여야 한다.

3.9.4 대규모 공간의 방재

- (1) 대규모 공간이 「건축법」의 방화 관련 기준을 만족시키기 어려울 경우에는 화재 모의실험 등을 통해 얻어진 결과에 의해 방재계획을 수립하고, 미국방화협회(NFPA) 101 기준 등에 준하여 설계할 수 있다.
- (2) 대규모 공간 및 인접한 각층의 용도, 구조 등의 특성을 고려하여 제연구역을 구획한다.
- (3) 대규모 공간에 광전식 분리형 감지기 또는 각층 통로에 설치된 배연감지기 등을 적합

하게 설치하고, 대규모 공간 내에 설치된 CCTV가 연동하여 화재를 확인할 수 있도록 한다.

3.9.5 피난시설

- (1) 피난계획의 2방향 이상 피난로의 확보, 피난경로 구성, 안전구획의 설정 등 기본원칙에 의한 구조 및 설비를 설계하여야 한다.
- (2) 피난인원산정, 피난 허용시간 및 거리, 피난 수단별 이동속도 및 대피 수용량, 기타 피난설비 시스템의 관련 세부사항에 대하여는 철도설계지침(건축편)에서 정한다.

3.9.6 침수대책 시설

- (1) 역사, 사무소, 차량기지, 변전건물 등 철도건축물은 주변지역의 홍수위 등에 따라 침수 피해가 없도록 고려하여야 한다.
- (2) 침수가 예상되는 건물의 입구는 주변보다 높게 계획하고, 높이 차이는 진입로 구배 조정, 광장 조성 등 배치계획 조정 및 디자인 요소로 극복되도록 고려하여야 한다.
- (3) 지하역사 등에서 지상으로 돌출되는 엘리베이터 출입구, 환기구 등은 주변의 지상면 구배조정 또는 차단시설 등을 설치하여 침수대비책을 수립하여야 한다.
- (4) 컴퓨터 관련시설, 전자기기가 설치되어 침수피해가 우려되는 공간은 상층바닥, 당해 공간의 벽, 개구부 등을 방수구조로 하여야 한다.
- (5) 특별피난계단의 전실과 엘리베이터 샤프트는 침수, 화재로 인한 소화용수 유입에 대비하여 유도수로 설치 또는 레벨조정을 고려하여야 한다.
- (6) 피난경로가 되는 계단은 피난이 종료될 때까지 안전하게 대피할 수 있도록 침수의 흐름속도를 줄일 수 있는 구조가 되어야 한다.
- (7) 피난에 필요한 경로상의 문은 피난이 종료될 때까지 수압에 견딜 수 있도록 하여야 한다.
- (8) 기상이변 시 폭우 등으로 인한 피해를 최소화하기 위하여 필요할 것으로 판단되는 경우 지하 빗물 저수조 등을 설치할 수 있다.

3.10 안내사인플 설계

3.10.1 일반사항

- (1) 철도역사에 설치하는 안내사인물은 철도운영자의 이미지통합매뉴얼을 기준으로 제작 설치하여야 하며, 설치 위치별, 시설물별 등 안내사인물의 종류 및 수량을 적정하게 반영한다.
- (2) 조명이 들어가는 안내사인물은 위치, 수량 등을 시스템분야에 제공하고, 전원공급이 반영되도록 한다.
- (3) 철도역사의 집기비품 중 여객이 사용하는 의자, 휴지통은 대합실, 승강장, 광장 등 공간구조를 고려하여 배치한다.
- (4) 도로에 설치하는 시설안내표지는 철도운영자의 이미지통합매뉴얼 또는 지방자치단체의 도로사인매뉴얼을 관련기관과 협의하여 반영한다.

3.10.2 적용범위

본 기준은 철도건축물 설계 전반에 대하여 적용한다.

제 4장 건축구조 계획 및 설계

제 4장 건축구조 계획 및 설계

4.1 일반사항

4.1.1 기본방향

구조설계는 「건축법」, 「건축법시행령」, 「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」과 국토교통부 고시 「건축구조기준(KBC)」 등에서 정한 바에 의하여 수행한다.

4.1.2 적용범위

- (1) 본 기준은 철도건축물의 신축, 증축, 리모델링(대수선, 유지보수 등), 공작물의 구조체와 부구조체 공사, 각종 공사를 위한 가설구조물의 구조체에 적용한다.
- (2) 「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」 제3조에 해당하는 경우에는 이 기준을 적용하지 않을 수 있다. 단, 이 경우에는 관련근거를 명시하여야 한다.
- (3) 본 기준과 관련된 세부사항은 철도설계지침(건축편)을 적용한다. 다만, 하중계수와 하중조합 및 강도감소계수는 「건축구조기준(KBC)」에 따른다.

4.1.3 요구조건 및 중요도

(1) 철도건축물 구조의 요구조건

철도건축물의 내구성 및 구조적 안정성을 확보하기 위한 강재의 최소두께, 방청처리, 바닥판의 두께, 변경제한, 진동 및 바닥가속도의 제한 등 철도건축물 구조의 요구조건에 대하여는 철도설계지침(건축편)에서 정한다.

(2) 건축물의 중요도

철도건축물 및 공작물은 「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」 제56조에 의하여 중요도 “특”을 적용한다. 다만, 리모델링의 경우 잔존수명을 고려하여 중요도 “1”을 적용할 수 있다.

4.2 구조설계 및 구조해석

4.2.1 일반사항

철도건축물 구조설계의 원칙은 다음과 같다.

(1) 안전성

건축물 및 공작물의 구조체는 유효적절한 구조계획을 통하여 건축물 및 공작물 전체가 이 기준의 4.3(설계하중)의 규정에 의한 각종 하중에 대하여 구조적으로 안전하도록 설계하여야 한다.

(2) 사용성

건축물 및 공작물의 구조체는 사용에 지장이 되는 변형 및 진동이 발생하지 않도록 충분한 강성과 인성을 확보하여야 한다.

(3) 내구성

구조부재로서 부식 및 마모훼손의 우려가 있는 것에 대해서는 모재나 마감재에 이를 방지할 수 있는 재료를 사용하는 등 필요한 조치를 취하여야 한다.

(4) 시공성 및 경제성

건축물 및 공작물의 구조체는 본 기준에서 정하는 성능을 충족함과 동시에 최적의 시공성과 경제성을 확보하여야 한다.

4.2.2 구조설계법

(1) 구조설계법의 종류

구조부재의 설계는 허용응력설계법, 허용강도설계법, 강도설계법 또는 한계상태설계법에 의하거나 국토교통부장관이 이와 동등 이상의 성능을 확보할 수 있다고 인정하는 구조설계법에 의한다.

(2) 허용응력설계법

- ① 구조부재에 대한 설계하중은 이 기준 4.3(설계하중)의 규정에 의한 하중 및 외력을 사용하여 산정한 부재력의 조합 중에서 가장 불리한 값으로 하여야 한다.
- ② 구조부재의 설계하중에 의한 장기 및 단기의 응력은 해당 재료의 허용응력 이하가 되도록 한다.

(3) 강도설계법 또는 한계상태설계법

- ① 구조부재에 대한 설계하중은 4.3(설계하중)의 규정에 의한 하중 및 외력에 하중계수를 곱한 계수하중을 사용하여 산정한 부재력의 조합 중에서 가장 불리한 값으로 하여야 한다.
- ② 구조부재의 계수하중에 의한 설계용 부재력은 그 부재단면의 공칭강도에 강도감소

계수를 곱한 설계용 강도를 초과하지 않도록 한다.

4.2.3 단계별 구조 계획 및 설계 업무

(1) 구조계획

- ① 구조계획 시 건축물 및 공작물의 용도, 사용재료 및 강도, 지반특성, 하중조건, 구조 형식, 장래의 증축여부, 용도변경이나 리모델링 가능성 등을 고려하여야 한다.
- ② 기둥과 보의 배치는 건축평면계획과 잘 조화되도록 하며, 보 춤을 결정할 때는 기둥 간격 외에 층고와 설비계획도 함께 고려하여야 한다.
- ③ 지진하중이나 풍하중 등 수평하중에 저항하는 구조 요소는 편심이 최소화되도록 평면상 균형뿐만 아니라 입면상 균형도 고려하여야 한다.
- ④ 구조형식이나 구조재료를 혼용할 때는 강성이나 내력의 연속성에 유의하며, 사용성에 영향을 미치는 진동과 변형도 미리 검토하여야 한다.

(2) 골조해석 및 부재설계

- ① 골조해석은 탄성해석을 원칙으로 하되, 경간이 큰 수평부재 및 수직부재 등은 필요한 경우 비선형 해석도 함께 수행하여 실제구조물의 거동에 가까운 부재력이 산출되도록 하여야 한다.
- ② 부재설계는 이절 4.2.2(구조설계법)에 따른다.

(3) 구조설계도의 작성

- ① 구조형식에 대한 설명, 사용재료 및 강도, 하중조건 등을 명시하여야 한다.
- ② 구조성능(내화, 진동장해 등) 및 구조계산 결과 등을 명시하여야 한다.

(4) 구조설계도의 작성

- ① 구조설계도는 구조설계취지에 부합하도록 작성하여야 한다.
- ② 구조설계도는 설계의 진척도에 따라 계획설계, 기본설계, 실시설계의 3단계로 나누어 작성할 수 있다.

(5) 구조체 공사시방서의 작성

구조체공사시방서는 국토교통부제정 건축공사표준시방서를 중심으로 작성하되, 별도의 특기시방서를 통하여 구조설계도면에 나타낼 수 없는 골조공사의 특기사항을 기술함으로써 구조설계취지에 부합하도록 작성하여야 한다.

(6) 철도건축물 구조계획 시 유의 사항

구조계획 시 선로나 철도구조물 등 주변의 입지조건, 지반, 공사의 시공성 및 운전

보안, 여객 및 공중에의 영향 등을 종합적으로 검토하여야 한다.

- ① 골조의 형상은 힘의 흐름이 명확한 구조로 하여야 한다.
- ② 수평력에 대한 저항요소는 평면적으로 뒤틀림이 생기지 않도록 배치하여야 한다.
- ③ 골조는 사용(하중재하)시 유해한 변형이 일어나지 않아야 하고, 보행 시 진동으로 인한 장애가 발생되지 않아야 한다.
- ④ 철도건축물은 안전성, 시공성 및 경제성이 확보되는 구조로 하여야 한다.
- ⑤ 철도건축물은 비정상하중으로 인하여 일부부재 또는 접합부가 파괴되더라도 구조물 전체가 붕괴되지 않도록 계획하여야 한다.

4.2.4 구조성능의 검증

구조설계에 적용한 재료 및 제작물 등의 품질확인, 성능검증의 절차 및 방법과 규격외 자재 사용 또는 특수한 공법을 적용할 경우의 사용승인을 위한 기술적 방법, 강구조 접합부 인증시험 및 풍동시험 등에 필요한 사항은 「건축구조기준」 제2장에 따른다.

4.2.5 구조안전의 확인

건축물 및 공작물이 안전한 구조를 갖기 위해서는 설계단계에서부터 시공, 감리 및 유지·관리 단계에 이르기까지 이 기준에 적합하여야 하며, 이를 위한 구조안전의 확인 사항은 다음과 같다.

- ① 구조설계도서의 구조안전 확인
- ② 시공 상세도서의 구조안전 확인
- ③ 시공 중 구조안전 확인
- ④ 유지, 관리 중 구조안전 확인
- ⑤ 구조안전의 확인은 당해 업무별 책임구조기술자의 책임아래 수행하여야 한다.

4.2.6 프로그램을 이용한 구조해석

(1) 구조해석 및 설계 프로그램

구조해석 및 설계프로그램은 범용 프로그램과 슬래브·기초판 해석용 프로그램 등 성능이 확인된 것이어야 한다.

(2) 구조해석결과에 대한 검토

프로그램에 의하여 구조 해석한 경우 결과치에 대한 신뢰성을 확인하기 위하여 주요

사항에 대하여 검토하여야 하며, 그 세부사항에 대하여는 철도설계지침(건축편)에서 정한다.

4.3 설계하중

4.3.1 일반사항

(1) 설계하중의 정의

설계하중이란 구조설계 시 적용하는 하중을 말하며, 본 기준에서 정하는 하중 이상의 값을 적용하여야 한다.

(2) 설계하중의 종류

건축물 및 공작물의 구조계산에 적용되는 설계하중의 종류는 다음과 같으며 세부 사항은 철도설계지침(건축편)에서 정한다. 다만, 본 기준에 규정되지 않은 장비류의 중력하중 및 동하중에 대하여는 제작업체의 시방을 토대로 별도 산정할 수 있다.

- ① 고정하중(D)
- ② 활하중(L)
- ③ 적설하중(S)
- ④ 풍하중(W)
- ⑤ 지진하중(E)
- ⑥ 지하수압·토압(H)
- ⑦ 온도하중(T)
- ⑧ 유체압 및 용기내용물 하중(F)
- ⑨ 운반설비 및 부속장치 하중(M)
- ⑩ 열차하중 및 열차통과하중
- ⑪ 기타하중

4.3.2 고정하중

건축물 및 공작물 각 부분의 고정하중은 사용하는 재료의 밀도, 단위체적중량, 조합 중량을 적용하여 산정하여야 한다.

4.3.3 활하중

- (1) 활하중은 점유, 사용에 의하여 발생할 것으로 예상되는 최대의 하중이어야 한다.
- (2) 등분포 활하중 및 집중 활하중의 2가지 중에서 해당 구조부재에 큰 응력을 발생시키는 경우를 적용하여야 한다.
- (3) 활하중의 저감은 다음 사항을 고려한다.
 - ① 저감계수
 - ② 영향면적
 - ③ 제한사항 등

4.3.4 적설하중

- (1) 적설하중의 작용이 예상되는 벽면이나 기타 구조물의 표면에 대해서는 적설하중의 영향을 고려하여야 한다.
- (2) 설계용 지붕적설하중은 지상적설하중의 기본값을 기준으로 하여 기본 지붕적설하중 계수, 노출계수, 온도계수, 중요도계수 및 지붕의 형상계수와 기타 재해분포상태 등을 고려하여 산정한다.
- (3) 지상 적설하중의 기본값은 재현기간 100년에 대한 수직 최심적설깊이를 기준으로 한다. 다만, 구조물의 용도 등에 따라 재현기간 100년을 적용하지 않을 때는 소요 재현기간에 맞추어 환산한 지상적설하중 값을 사용할 수 있다.

4.3.5 풍하중

- (1) 주골조설계용 풍하중은 건축물의 주골조를 설계하는 경우에 적용한다.
- (2) 풍하중은 주골조설계용 수평풍하중, 지붕풍하중 및 외장재설계용 풍하중으로 구분하고, 각각의 설계풍압에 유효면적을 곱하여 산정하여야 한다.
- (3) 통상적인 건축물에서는 지붕의 평균높이를 기준높이로 하며, 그 기준높이에서의 속도압을 기준으로 풍하중을 산정하여야 한다.
- (4) 풍동실험을 통하여 풍하중을 평가해야 하는 경우에는 산정한 풍하중에 추가하여 바람으로 인하여 건축물 및 공작물에 발생하는 특수한 영향들을 고려한 특별풍하중을 산정하여야 한다.

4.3.6 지진하중

- (1) 건축물 및 공작물의 구조체와 건축, 기계 및 전기 비구조요소의 지진하중을 산정하는데 적용한다.
- (2) 기존 구조물과 구조적으로 독립된 증축구조물은 신축구조물로 취급하여 설계한다.
- (3) 강도설계 또는 한계상태설계를 수행할 경우에는 각 설계법에 적용하는 하중조합의 지진하중계수는 1.0으로 하며, 허용응력설계를 수행할 경우에는 지진하중을 포함하는 하중조합에서 지진하중계수는 0.7로 한다.
- (4) 필로티 등과 같이 전체구조물의 불안전성 또는 붕괴를 일으키거나 지진하중의 흐름을 급격히 변화시키는 주요부재의 설계시에는 지진하중을 포함한 하중조합에 지진하중(E) 대신 특별지진하중(E_m)을 사용하여야 한다.
- (5) 지진구역 및 지역계수

우리나라의 지진구역 및 지역계수 값은 아래 표와 같다.

지진구역	행정구역	지역계수(S)	비고
1	지진구역2를 제외한 전지역	0.22	
2	강원도북부, 전라남도 남서부, 제주도	0.14	

4.3.7 토압 및 지하수압

- (1) 구조물에 작용하는 토압 및 지하수압은 「구조물 기초설계기준」에 의한다.
- (2) 지하외벽의 설계 시 토압, 지하수압, 지표면에 재하되는 정적하중 및 동적하중의 영향을 고려하여야 한다.
- (3) 지하수위 이하에서의 토압 산정 시 부력에 의한 흙중량의 저하와 지하수압을 동시에 고려하여야 한다.
- (4) 흙에 접하는 바닥구조체는 최하부 바닥의 전면적에 작용하는 수압에 대해 안전하여야 한다.

4.3.8 온도하중

건축물 및 공작물의 구조체에 작용하는 온도하중을 산정하고, 구조물의 설계시 온도에 의한 하중효과를 고려하여야 한다.

4.3.9 유체압 및 용기내용물 하중

저수조, 정화조 및 기름탱크 등 용기의 설계시 구조체에 작용하는 유체압을 고려하여야 한다.

4.3.10 운반설비 및 부속장치 하중

건축물 및 공작물의 구조체에 작용하는 하중산정은 엘리베이터, 에스컬레이터 및 천장 크레인(전동주행크레인) 등 운반설비, 동력연동장치, 건축물의 제반 설비 및 배관, 덕트 그 외 부수장치로 인한 하중을 고려하여야 한다.

4.3.11 열차하중 및 기타 하중

(1) 열차하중 등의 기준

건축구조물 설계시 열차하중 및 기타 하중은 「철도설계기준(노반편)」의 제8장 교량 일반사항을 고려하여 설계한다.

(2) 열차하중

열차하중은 「철도의 건설기준에 관한규정」 제16조를 기준으로 설계하여야 한다.

(3) 충격하중

① 선로 밑을 통과하는 구조물 및 공작물에 작용하는 충격하중의 크기는 열차하중에 충격계수를 곱한 값으로 한다.

② 구조물 상부에 복토가 있을 경우에는 복토두께를 고려하여야 한다.

(4) 진동영향 추가 하중

선로 인접부(운행선 근접) 건축물은 진동영향 등 추가 하중을 고려하여야 한다.

4.4 구조별 설계기준

4.4.1 일반사항

각 구조별 설계기준은 다음과 같다.

- (1) 철근콘크리트, 프리스트레스트 콘크리트, 프리캐스트 콘크리트 구조
：건축구조기준(KBC 2009) 제5장
- (2) 조적식 구조：건축구조기준(KBC 2009) 제6장
- (3) 강구조：건축구조기준(KBC 2009) 제7장
- (4) 목구조：건축구조기준(KBC 2009) 제8장

4.4.2 기초구조

(1) 기초구조 적용 기준

기초의 설계는 원칙적으로 「건축구조기준」, 「건축기초구조설계기준」, 「구조물 기초 설계기준」에 의한다.

(2) 기초는 연직력, 수평력 및 전도 등에 안전하게 설계하여야 하며, 말뚝기초의 경우 지진하중에 의한 말뚝 및 말뚝두부의 안전성을 검토하여야 한다.

(3) 기초의 형식은 지반조건, 상부구조의 특성, 선로근접부에서의 시공성, 경제성 및 주변의 영향을 고려하여 선정한다.

(4) 선상역, 선하역 및 지하역의 기초배치가 궤도와 간섭되는 경우 안전성과 시공성을 확보하여야 한다.

(5) 지반침하가 예상되는 지역에서 지지말뚝을 설계할 경우는 말뚝의 부마찰력에 대하여 검토한다.

(6) 포화모래지반 등 액상화 발생 가능성이 높은 지반 위에 놓이는 기초는 액상화의 피해를 입지 않도록 액상화 발생 가능성을 검토하여야 한다.

4.4.3 가설공사용 설계

열차운행 등 특별히 안전 확보와 관련된 가설공사에 대하여는 가시설 설계(구조계산서 작성 포함)를 하여야 하며, 그 세부 사항은 철도설계지침(건축편)에서 정한다.

4.4.4 건축부대 환기구 구조물

(1) 환기구 계획·설계

① 환기구 최소높이는 바닥으로부터 2m 이상으로 설치하여야 한다. 다만, 사람이 올라설 수 없는 구조로 설치하는 경우나 접근을 차단하는 구조로 하는 경우에는 예외로 한다.

② 공중에 시각적으로 노출되는 환기구는 도시미관 등을 고려하여 투시형으로 설치할 수 있으며, 필요한 경우 출입문 및 잠금장치를 설치할 수 있다.

③ 배기용 환기구를 부득이 보도공간에 바닥형으로 설치할 경우, 보도의 최소 유효폭을 확보하여야 하고, 유입방지턱 높이는 지형조건과 노면유량을 고려하여 0.2m 이상 설치하여야 한다.

④ 환기구 덮개는 급작스러운 탈락이 발생하지 않도록 충분한 강도의 콘크리트 겹침턱에 걸치도록 하는 구조로 하며, 겹침턱의 폭은 50mm 이상으로 한다.

- ⑤ 도시미관, 장소명소화 등을 위해 환기구에 공공디자인 개념을 적용하는 것을 검토하여야 한다.

(2) 환기구 덮개 설계하중

- ① 환기구를 보도에 설치하여 보행인의 집중, 물건 적치 등이 예상되는 경우 보행시 설을 지지하는 덮개 및 지지부재의 설계에는 5kN/m^2 의 등분포 활하중이 작용하는 것으로 하며, 이때 허용처짐은 $\frac{L}{360}$ 이하로 한다. 다만, 산책하는 사람의 하중만 예상되는 경우(사람의 군집 또는 차량이 진입할 가능성이 전혀 없는 경우) 3kN/m^2 의 등분포 활하중이 작용하는 것으로 한다.
- ② 환기구 위로 도로차량의 통행이 예상되는 경우에는 차량하중에 의한 단면검토를 하여야 한다.
- ③ 환기구 위로 보행인의 통행이 없는 경우에는 상부 덮개 및 지지부재 설계에 사용하는 등분포 활하중은 1kN/m^2 을 적용하며 허용처짐은 $\frac{L}{240}$ 이하로 한다.

제 5장 건축기계설비 계획 및 설계

제 5장 건축기계설비 계획 및 설계

5.1 일반사항

5.1.1 기본방향

- (1) 건축 환경의 요소(열, 공기, 빛, 음 등)를 종합 검토하여 건축물의 기능이 최적화 될 수 있도록 계획하여야 하며, 이용자의 생리 및 심리적 욕구에 부합하여야 한다.
- (2) 생활환경과 건축물의 기능 향상을 위하여 열원설비, 냉·난방설비, 공기조화설비, 환기설비, 급·배수설비, 위생설비, 오·폐수처리설비, 소방설비, 승강설비, 자동제어설비, 가스설비, 신·재생에너지설비, TAB(Testing, Adjusting & Balancing) 등을 환경 친화적이며 에너지 절약적인 시스템으로 계획하여야 한다.

5.1.2 설계 고려사항

- (1) 건축물의 용도 및 규모에 따른 기계설비 시스템을 결정하여야 한다.
- (2) 각종 설비는 유지관리를 충분히 고려하여 추후 증설 및 개량에 필요한 공간 및 동선을 확보하고, 자연형 조절방식 우선 적용, 에너지 절약형 장비 및 시스템 선정 등 에너지 절약이 되도록 계획하여야 한다.
- (3) 각종 장비와 시스템에서 발생하는 소음 및 진동 등을 규제치 이하로 계획하여야 한다.
- (4) 대기, 수질, 방음, 방진 등 환경관리계획을 반영하여야 하며, 오·폐수 처리 등 환경오염원 배출시 관련규정 및 환경영향평가 이행사항을 충분히 검토하여 계획한다.
- (5) 설비는 건물의 특성 및 관리를 고려하여 그 기능이 발휘되도록 건축계획과 설비계획을 상호 조화롭고 경제적으로 계획하여야 한다.
- (6) 단열재는 표준시방서의 단열기준을 만족하고 환경보호를 고려하여 선정한다.
- (7) 설계단계 TAB는 건축물내 기계설비에 대하여 제 성능이 만족될 수 있도록 공기(냉·난방, 환기, 배연, 제연), 물분배계통, 소음, 진동, 자동제어계통 등에 대한 TAB 시행계획을 수립하여야 한다.
- (8) 철도건축물은 「녹색건축물 조성 지원법」 「건축물 에너지절약설계기준」, 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」에 따라 에너지절약적으로 계획하여야 하며, 관련규정에 의거 에너지효율화등급 취득 대상일 경우에는 「건축물 에너지효율등급 인증기준」에 따른다.

5.2 건축기계설비 계획

5.2.1 열환경 설비

- (1) 실내의 온도분포 및 기류의 차이가 최소화 할 수 있도록 계획하여야 한다.
- (2) 건축물의 열손실 방지를 위하여 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」 및 「건축물의 에너지절약설계기준」에 적합하게 계획한다.

5.2.2 공기환경 설비

- (1) 실내 공기질 기준은 「다중이용시설 등의 실내공기질관리법」 및 「공중위생관리법」의 관련규정을 따른다.
- (2) 실내공기환경 유지에 필요한 외기도입량 및 환기횟수는 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」의 관련규정을 따른다.

5.2.3 빛환경 설비

- (1) 조명방법은 다른 건축물과의 대비 및 균형을 고려하여 계획하되 천장높이, 자연채광의 유무, 지상 출입구 등을 고려하여 계획한다.
- (2) 조도 기준은 여객설비, 화물설비, 사무소설비, 차량기지설비, 기기설설비 등 각 특성 및 공간에 적합하도록 소요조도를 계획하여야 한다.
- (3) 건물별, 사용 용도별로 소요조도, 조명방법 및 기구선정, 설비구분, 경관조명 등은 시스템분야와 협의하여야 한다.

5.2.4 음환경 설비

소음 및 진동이 유발되는 기계설비는 소음 및 진동 저감시설을 계획하여야 한다.

5.3 건축기계설비 설계

5.3.1 열원설비 및 공기조화설비

- (1) 공급이 가능한 에너지를 파악하고, 생애주기비용(LCC)을 검토하며, 열원설비를 계획하여 설계한다.
- (2) 철도건축물은 「공공기관 에너지이용합리화 추진지침」 및 「공공기관 에너지이용

합리화 추진에 관한 규정」에 의거 친환경 에너지 사용 및 에너지 절감 설비를 계획하여 설계한다.

- (3) 시설물에 적합한 신·재생에너지 및 미활용에너지를 반영하여야 한다.
- (4) 콘코스, 대합실의 냉·온열원 및 환기설비계획은 역사 특성, 존(Zone)별 운전제어기능 확보, 공간별 설비효율 등을 고려하여 결정한다.
- (5) 쾌적한 실내 환경을 제공하기 위하여 온·습도, 청정도, 기류 등을 유지할 수 있도록 계획하며, 건축물의 규모, 특성, 기능에 적합하게 하여야 한다.
- (6) 덕트설비는 공조와 제연이 겸용될 경우 제연기능을 수행할 수 있도록 계획하여 설계한다.
- (7) 공조부하 계산에 의한 장비선정은 사용연수에 따른 효율 감소를 고려하여 적절한 안전율을 확보하고, 유지관리 등을 고려하여 대수분할을 검토하여야 한다.
- (8) 건축물 기계설비부문 난방 및 냉방설비 장치의 용량계산을 위한 외기조건은 「건축물의 에너지절약설계기준」에서 제시된 설계용 외기조건 기준을 적용하여야 한다.
- (9) 공기조화 시스템의 냉·난방 부하는 관련규정을 준수하여 최대부하와 연간부하가 계산되어야 한다.
- (10) 장비가 설치된 기능실(기계 및 전기 관련실, 신호 및 통신관련실)은 장비 기능에 이상이 없도록 적합한 시설물을 설계하여야 한다.
- (11) 공조 덕트는 설계풍량이 통과하는데 기준속도와 마찰저항 이하가 되도록 풍량, 내구성, 취출구 위치 등의 제반 사항을 고려하여 설계에 반영한다.
- (12) 제연설비에 사용되는 전동방화댐퍼는 충분한 내구성을 확보하여야 한다.
- (13) 공조배관은 유체의 종류, 시스템 압력, 온도 조건, 내구·내식성 등을 고려하고 적정 유속, 마찰저항이 최소화 되도록 관경, 재료, 신축이음, 점검·조작 밸브 등을 설계하여야 한다.

5.3.2 환기설비

- (1) 건물의 용도 및 기능에 적합한 환기방식을 결정하고, 배출방향의 설정, 오염계통 구획, 실내공기질 유지기준, 환기 풍속 등을 고려하여 설계한다.
- (2) 지하역사 및 자연환기가 어려운 실은 기계환기설비를 설치하고, 각실은 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」에 따라 각 실의 필요 환기량, 설비의 구조 및 설치 기준에 적합하도록 설계하여야 하며, 중앙 공조의 실내공기 재순환 방식 등으로 설계시에는 세균 등에

의한 실내 감염방지를 위해 실내공기질 기준을 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법 시행규칙」에 따른 실내공기질 유지기준 및 권고 기준을 따라야 한다.

- (3) 특수 장소(전기실, 화장실, 축전지실, 주차장, 휴게실, 기계실 등)는 풍량계산 결과에 의한 환기량을 각 기능에 적합하도록 반영하여야 한다.
- (4) 오염계통(화장실, 주방 등)의 배기는 분리하여 별도 배출하여야 한다.
- (5) 화장실 환기는 충분한 용량을 확보하도록 하여야 하며, 배출된 공기는 재유입되지 않도록 하여야 한다.

5.3.3 급·배수 위생설비

- (1) 건축물의 급수는 시수인입을 원칙으로 하며, 지하수를 사용할 경우 음용수에 적합하도록 정수처리 시설 등을 반영하여야 한다.
- (2) 위생용수, 청소용수 등 비음용수는 시수, 지하수, 우수저장시설 설치 등 생애주기비용(LCC)을 비교 분석하여 선정한다.
- (3) 모든 배관은 종류별로 분류하고 이송 도중 수질이 오염되지 않도록 관련기기, 재질, 시스템을 선정하고, 급·배수 등의 용도로 쓰이는 배관설비의 설치 및 기준은 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」에 적합하도록 설계하여야 한다.
- (4) 사용장소에서 적정한 수량과 수압을 확보할 수 있도록 설계하여야 한다.
- (5) 급수용 노출배관, 급탕배관은 외측벽에 매립되지 않도록 계획하고, 방동 및 방로용 보온을 하여야 하며, 동해가 예상되는 지역은 별도의 동해방지시설을 설계하여야 한다.
- (6) 배수설비는 기구 접속부 트랩설치 및 중력배수를 원칙으로 하며, 고형물 및 오염물질이 배출되는 곳은 용도에 맞는 분리기를 거친 후 배수하여야 한다.
- (7) 급수펌프 설비는 적정 용량으로 분할 설치하고 반드시 예비품을 확보하여야 하며, 배수펌프는 배수수량의 100% 용량으로 2대 1조로 교번운전 하도록 설계하여야 한다.
- (8) 위생기구는 청결하고 내구성 있는 제품으로 시공 및 유지관리가 원활하도록 설계하고, 여객용 소변기·세면기는 절수가 되도록 전자감응장치(전기식)를 설치하여야 한다.

5.3.4 오·폐수 처리설비

- (1) 오·폐수 처리 등 환경오염원 배출시설은 관련규정 및 환경영향평가 이행에 적합한 구조 및 설비를 충분히 검토하여 설계한다.
- (2) 오수량 산정은 「건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법」에

따라 건축물 용도에 따른 총변기수 또는 면적에 따른 정화조처리대상인원수와 1일 오수발생량 등을 고려하여 산출한다.

- (3) 오수처리시설은 구조, 규격, 재질 및 성능기준이 인증된 완성품을 우선 선정하고, 부득이한 경우 콘크리트 구조물로 설치하며, 제품의 설치기준 등은 「하수도법」 등 관련 규정에 의한다.
- (4) 오수펌프는 탈착장치를 구비하고 펌프의 배출용량은 30분 이내에 배출할 수 있는 용량으로 하고 예비펌프를 설치하여야 한다.
- (5) 지하역사 등 토목구조물과 연계될 경우에 구조물 및 관리층 등은 노반분야와 협의하여 반영한다.

5.3.5 소방설비

- (1) 소방설비는 소방관련법규와 『국가화재안전기준(NFSC)』, 『철도시설의 기술기준』 및 『도시철도건설규칙』에 의거 특정소방대상물의 소방시설 적용기준에 따라 소화설비, 경보설비, 피난설비, 소화용수설비, 소화활동설비 등을 설치한다.
- (2) 경보설비(자동화재탐지설비 등), 유도등, 비상조명등, 비상콘센트, 비상방송설비, 무선통신보조설비 등은 시스템분야와 협의하여 그 반영 결과를 확인하여야 한다.
- (3) 전기실, 통신실, 신호기계실 등 전기 장비가 설치되는 공간은 화재로 인한 피해가 최소화 되도록 한국소방산업기술원(KFI)인증을 받은 가스계 설계프로그램 및 소화약제를 사용하고, 근무자가 상주하는 곳은 CO₂ 소화설비의 사용을 금한다.
- (4) 동파가 우려되는 장소에는 동파방지시설을 설치하여야 한다.
- (5) 제연설비 설치대상인 철도건축물(지하·선상·선하역사 등)의 대합실과 지하역사의 승강장(스크린도어 적용 경우)은 제연경계보, 제연경계벽으로 제연구역을 구획하고 화재발생시 연기제어가 가능하도록 예상제연구역을 설정하여야 한다.
- (6) 연면적 3만제곱미터 이상의 대규모 철도시설은 소방시설공사업법에 의하여 성능위주 설계를 시행하며, 세부절차와 방법은 「소방시설등의 성능위주 설계 방법 및 기준」에 따라야 하고, 관련기준은 소방 관련규정 및 미국방화협회(NFPA)에 의한다.
- (7) 연결송수구는 소방차가 쉽게 접근할 수 있고 노출된 장소에 설치하여야 한다.
- (8) 지하역사는 『철도시설의 기술기준』에 따른 지하역의 안전성분석을 수행하고 그 결과에 따라 환기, 제연, 배연설비와 소방설비를 설계하며, 본선 터널방재(기계)설비와의 연동운전을 고려하여 설계한다.

5.3.6 자동제어설비

- (1) 철도건축물의 자동제어설비는 용도, 목적, 규모에 적합하고 경제적인 운전이 되도록 하여야 하며, 터널방재설비와의 연계운전 및 제어를 위하여 상호 호환성을 갖도록 설계한다.
- (2) 비상시 신속한 대응이 가능하도록 하며, 안전성 및 경제성을 갖추어야 한다.
- (3) 관리 및 보수가 용이하고 필요시 종합관제실 등에 집중화하여 효율적인 관리가 될 수 있도록 하여야 한다.

5.3.7 이동편의시설

「교통약자의 이동편의 증진법」, 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」 등에 의하여 승강설비 등을 설치하여야 한다.

(1) 엘리베이터 계획 및 설계

- ① 수송능력 및 규격은 15인승 이상을 기준으로 한다.
- ② 출입문의 폭은 0.8m 이상을 표준으로 한다.

(2) 에스컬레이터 계획 및 설계

- ① 에스컬레이터는 디딤판의 폭이 980mm 이상을 기본으로 하며, 이용객이 적거나 부득이한 경우에는 디딤판의 폭이 580mm 이상으로 할 수 있다.
 - ② 에스컬레이터의 속도는 30m/min 이하의 속도 가변형으로 한다.
 - ③ 방향전환이 가능한 가역방식 에스컬레이터로 하여야 한다.
- (3) 이동편의 시설 설치장소의 영상감시(CCTV) 설비(녹화설비 포함)는 시스템분야와 협의하여 설계에 반영되도록 한다.

5.3.8 스크린도어(PSD)

광역철도 승강장에는 「철도시설의 기술기준」 및 「도시철도건설규칙」에 의하여 승객의 안전사고 방지 및 공기질 개선을 위하여 스크린도어(PSD : Platform Screen Doors)를 설치하며, 고속철도·일반철도는 그 필요성 여부를 검토 후 스크린도어를 설치할 수 있다.

5.3.9 신·재생에너지설비

「저탄소 녹색성장 기본법」 및 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 등에 따라 신·재생에너지 설비를 반영하고, 소규모 건축물에서도 신·재생에너지 및 미활용에너지 설비를 적극 반영하여야 한다.

5.3.10 침수 및 전원설비

- (1) 다량의 유입수가 예상될 경우 저수시간은 30분 기준, 배수펌프 용량은 50%이상 할증을 고려하여 펌프설비를 설계하여야 한다.
- (2) 화재발생, 침수 등 비상 상황에 대비하여 운전정지로 혼란이 일어나지 않도록 중요도가 높은 순서대로 부하의 자동제어가 신속 정확하게 이루어질 수 있도록 설계하여야 한다.
- (3) 건물에 사용되는 전력공급시설의 용량 및 규격, 침수에 대비한 배전반 설치 높이 등은 시스템 분야와 협의하고 설계에 반영하여야 한다.

제 6장 터널 방재설비 계획 및 설계

제 6장 터널 방재설비 계획 및 설계

6.1 일반사항

6.1.1 기본방향

방재설비의 계획과 설계는 「철도건설법」, 「철도건설규칙」, 「철도안전법」, 「도시철도 건설규칙」, 「철도시설의 기술기준」 등에서 정한 바에 따른다.

6.1.2 적용범위

환기설비, 제연설비, 배연설비, 배수설비, 소방(기계)설비, 자동제어설비, 승강설비, 방화(연)문 등 터널방재(기계)설비의 설치에 관한 규정에 따른다.

6.1.3 설계 고려사항

- (1) 본선터널은 터널방재설비를 검토 또는 계획하여야 한다.
- (2) 본선터널 등은 「철도시설의 기술기준」 및 「도시철도건설규칙」 등에 따라 화재 등 비상 상황이 발생할 경우를 고려하고, 안전성분석을 수행하여야 한다.
- (3) 본선터널의 안전성분석을 수행한 결과를 설계에 반영하여야 한다.
- (4) 본선터널 등은 통합 감시 및 제어가 가능하도록 하고, 에너지 절약형 장비와 시스템으로 계획하여야 한다.

6.1.4 TAB수행계획 및 안전성분석

- (1) 설계단계 터널방재설비의 TAB는 터널내, 연직갱 및 경사갱내 등에 설치될 기계설비에 대하여 성능을 만족할 수 있도록 공기(환기, 배연, 제연), 물분배계통, 소음, 진동, 자동제어계통 등에 대한 TAB(Testing, Adjusting & Balancing) 시행을 고려하여야 한다.
- (2) 「철도시설의 기술기준」에 의거 본선터널의 안전성분석을 지하역사와의 연계성을 고려하여 시행한다.
- (3) 터널방재설비는 안전성분석(QRA) 분석결과에 따라 사고예방시설물, 사고피해감소 시설물, 대피축진시설물, 구조축진시설물, 기타시설물 등의 설치 여부를 결정할 수 있다.

6.2 방재설비 설계

6.2.1 환기설비

- (1) 본선터널의 환기설비는 터널의 구조 및 형식에 따라 계획하여 설계한다.
- (2) 환기방식은 환기시물레이션 분석 결과에 따라 설계에 반영한다.

6.2.2 제연·배연설비

- (1) 본선 지하터널내 열축적 방지를 위한 환기시스템 계획은 환기시물레이션을 수행하여 자연환기 또는 강제환기방식으로 설계하여야 한다.
- (2) 본선터널의 제연설비는 화재 발생시 유독가스가 인접지역으로 급격히 확산되지 않도록 연기의 배출방향을 조절할 수 있는 성능을 갖추도록 계획하여 설계한다.
- (3) 본선터널에 배연설비를 할 경우에 환기설비와 겸용할 수 있으며, 화재가 발생할 경우 유독가스를 외부로 신속히 배출할 수 있도록 설계하여야 한다.
- (4) 제연·배연설비 설치에 대한 세부사항은 「철도시설의 기술기준」 및 「도시철도건설 규칙」에 따른다.

6.2.3 배수설비

- (1) 터널내 발생하는 유출수는 본선터널의 형식, 형상, 선형에 따라 적정한 배수 설비를 계획하여 설계한다.
- (2) 집수정 설치가 필요할 경우에는 집수정 용량, 배수펌프 용량 등을 검토하여 설계한다.
- (3) 배수펌프 기계실은 향후 유지보수 등을 고려하여 설계한다.
- (4) 배수 배관 재질은 내구성, 수명 등을 고려하여야 한다.

6.2.4 자동제어 및 동력설비

- (1) 자동제어 원격중앙감시설비는 인근 관리역에 설치하는 것으로 계획하고, 각종 장비류에 대한 운전상태, 고장유무 등을 확인할 수 있도록 설계하여야 한다.
- (2) 자동제어 배선(케이블)은 터널내 화재시 배선 손상으로 인해 제연설비 등의 작동에 영향을 주지 않도록 관련규정에 따라 난연성, 불연성 제품으로 설계한다.
- (3) 중요설비에는 두 개의 전기 공급원을 갖도록 이중화시스템으로 되도록 계획하고, 각종 장비류가 원활하게 작동될 수 있도록 적정한 용량으로 설계에 반영한다.
- (4) 동력 배관·배선방식은 내선규정 등 관련규정을 준수하여야 한다.

6.2.5 소화설비

- (1) 터널내 화재시 초기대응 조치를 위해 소화기를 비치하여야 하며, 그 세부적인 사항은 「철도시설의 기술기준」 및 「도시철도건설규칙」에 따른다.
- (2) 고속철도·일반철도의 연결송수관 설비는 안전성분석 결과에 따르고, 그 세부적인 사항은 「철도시설의 기술기준」에 따라 반영하여야 하며, 광역철도의 연결송수관 설비는 「도시철도건설규칙」에 따른다.

6.2.6 개구부 방연설비

방연문, 방연셔터 등은 안전성분석 결과에 따라 필요할 경우 설계에 반영하여야 하며, 그 세부적인 사항은 「철도시설의 기술기준」에 따른다.

6.2.7 피난로 방재설비

- (1) 터널에서 열차화재에 대비하여 승객이 안전하게 대피할 수 있는 피난로를 계획하여야 하며, 피난로에는 열·연기를 제어할 수 있는 제연설비 등 방재설비를 설치하여 안전을 확보하여야 한다.
- (2) 「철도시설의 기술기준」에 따라 연직갱의 높이가 30m 이상인 경우에는 계단 이외에 추가적인 안전공간 또는 엘리베이터 계획이 가능하도록 하여야 한다.

제 7장 조경 계획 및 설계

제 7장 조경 계획 및 설계

7.1 일반사항

7.1.1 기본방향

저탄소 녹색성장과 환경친화적인 철도건설을 위하여 건축물주변 및 선로변과 철도관련 녹지공간을 미려하고, 수준 높게 조성하여 철도이용자 및 지역주민에게 쾌적한 환경을 제공하는 것을 기본방향으로 한다.

7.1.2 적용대상과 범위

건축물주변, 선로변과 기타 철도 관련 녹지공간을 대상으로 식재, 시설물, 포장, 이식, 벌채(제거) 등에 대하여 적용한다.

7.1.3 설계 고려사항

- (1) 대상지역의 생태계와 문화경관 등을 최대한 보존할 수 있도록 계획하여야 한다.
- (2) 대상지역의 주변 환경과 기후현황을 사전 조사하여 계획에 반영하여야 한다.
- (3) 각 분야와 인터페이스를 통하여 구조물 및 지장물의 위치를 확인하여 계획한다.
- (4) 기존식생의 활용방안을 계획하여야 한다.
- (5) 장애인의 이용에 불편이 없도록 계획하여야 한다.

7.2 조경식재

7.2.1 식재기반

- (1) 식재지반은 식물의 생육에 적합한 양질의 토양을 생육 최소심도 이상으로 토심을 확보 하며, 인공지반의 경우에는 제반 관련사항을 종합적으로 검토하여 건축물 및 기타구조물의 안전에 지장이 없도록 계획하여야 한다.
- (2) 지하수위가 높은 곳, 배수가 불량한 지역과 염해지역, 자연배수가 되지 않는 구역 등은 식생에 피해가 되지 않도록 대책을 수립하여 피해방지를 위한 배수 계획을 수립하여야 한다.

7.2.2 배식계획

- (1) 대상지역의 기후 및 토양 등의 자연적 조건과 식생현황, 각종 구조물 등 식물생육에 지장을 초래할 수 있는 요인이 있을 경우를 대비 전국토를 일정 지역군으로 나눈 “환경녹화 구분도”에 해당되는 지역군에 따른 식생공법 선정으로 대책을 수립하여야 한다.
- (2) 공간별 기능과 목적, 이용 행태를 고려하여 식재경관을 계획하되, 시각의 초점지역은 조형성이 우수한 교목 위주, 녹음지역은 낙엽활엽수로 계획하며, 동선유도와 하부식재 등에는 관목 및 지피류를 반영하여야 한다.
- (3) 비탈면은 우수에 의한 침식 및 피해를 방지하기 위한 배수시설을 설치하고, 미관과 경관을 위해 비탈면 녹화 및 지피류를 반영하여야 한다.
- (4) 조경공간은 독립된 생태계로서의 기능과 역할을 갖출 수 있도록 하며, 조경공간이 서로 연결되어 생태계 네트워크가 형성될 수 있도록 녹지 연계 계획을 수립하여야 한다.
- (5) 수고, 수관폭 등 수목의 최대 성장범위를 고려하여 철도안전에 영향을 주지 않도록 시설물과의 적정 이격거리를 확보하여야 한다.
- (6) 활엽수와 상록수 식재비율은 「조경설계기준」, 지자체의 조례 및 환경조건 등을 적용하여야 한다.

7.2.3 수목의 선정기준

- (1) 주변 식생환경과 밀접한 향토수종으로서 수급이 용이하고, 고유수형의 특징을 지닌 수종을 선정하여야 한다.
- (2) 철도보호지구 및 운행선 주변은 열차안전운행과 시설물의 안전에 훼손을 줄 우려가 있는 수목은 제외하여야 한다.
- (3) 역사, 광장 등 철도이용자가 많은 지역은 열매·낙과·꽃가루 등에 의한 피해가 적은 수종을 선정하여야 한다.
- (4) 인근지역에 과수원이 있는 경우에는 피해를 주지 않는 수종을 선정하고, 환경정화가 필요한 지역은 환경정화수를 선정하며, 전반적인 식재계획과 조화될 경우 지자체의 시목·시화를 반영할 수 있다.
- (5) 운행선 주변은 수목 전도를 방지하기 위한 심근성 수목, 나뭇가지에 의한 운행 시야 방해가 발생하지 않도록 수관 폭이 넓지 않고 전정에 강한 수종을 선정하여야 한다.

7.2.4 식재 밀도 및 부자재

- (1) 조경면적에 의한 성장별 식재밀도는 국토교통부의 「조경설계기준」 및 지자체의 조례에 준하여 적용한다.
- (2) 지주목은 강도·내구성·미관이 양호한 것으로 환경친화적인 재료를 적용하여야 한다.
- (3) 비료는 식물의 생존 및 생육조건에 필요한 활착촉진성분이 포함되어 있는 재료를 적용하여야 한다.

7.2.5 건축물 주변 조경

주변 환경과의 조화 및 지역의 특성에 맞도록 조성하여 철도이용객 및 지역주민들에게 쾌적한 환경이 제공될 수 있도록 다음과 같이 설계하여야 한다.

- (1) 역사 주변은 고객 및 지역주민들로부터 역의 이미지를 높일 수 있도록 하며, 외부에서 역사를 건물이 가리지 않도록 설계하여야 한다.
- (2) 역광장은 만남과 휴식의 공간이 될 수 있도록 기능을 활성화 하도록 한다.
- (3) 역사 주변(광장)에는 다중의 이용편의를 도모하기 위하여 휴게시설물, 위생시설물, 조명시설물 등을 계획하여야 한다.
- (4) 공공시설물은 기능을 우선으로 하고, 시설규모와 형태를 최적화하며, 연계 가능한 시설물간 통합을 고려하여야 한다.
- (5) 공공시설물은 심리적 개방감 확보가 가능하도록 디자인하여 도시경관의 연속성을 확보하도록 한다.
- (6) 녹지공간은 주변의 자연환경과 연계한 생태계 네트워크가 형성될 수 있도록 하여야 한다.
- (7) 주차 공간 주변은 녹음기능이 될 수 있도록 하되, 공해에 강한 수종으로 선정하고, 운전자의 시야가 가리지 않도록 배치하며, 광장과 시각적으로 차폐가 되도록 하여야 한다.
- (8) 휴게시설은 주위에서 내부공간이 보일 수 있도록 계획하여야 한다.
- (9) 진입로 및 도로인접지역은 주변도로의 기존 수목과 유사한 수종을 배치하며, 수목 성장 후 교통장애가 발생되지 않도록 계획하여야 한다.
- (10) 역구내는 지역특성과 사계절 변화를 줄 수 있는 수종으로 열차 투시장애 여부를 판단하여 계획한다.

- (11) 경계지역은 외부지역에 피해가 발생되지 않도록 하며, 기존의 녹지와 인접할 경우 연계될 수 있도록 하고, 소음·분진방지·주변 불량지구의 차폐를 위한 수림대가 형성될 수 있도록 계획하여야 한다.
- (12) 변전건물 주변은 덩굴성 식물은 식재하지 않으며, 키가 잘 자라지 않는 수종으로 화목류의 비율을 높게 계획하여야 한다.
- (13) 시각적으로 불량 및 노출된 구조물은 정서적으로 안정감을 줄 수 있도록 차폐하는 것으로 계획하여야 한다.

7.2.6 선로변 조경

철도보호지구로서 열차의 안전운행과 철도시설물의 보호를 우선하고 인근 지역주민들에게 피해가 없도록 하여야 한다.

(1) 철도연변 완충녹지 및 공한지

- ① 인근 주민들의 생활환경 보호와 시각적으로 환경이 불량한 지역 등은 차폐하여야 한다.
- ② 열차안전운행의 시야확보에 지장을 주지 않도록 하고, 운행선 인접구간에는 전차선에 장애가 발생되지 않도록 하여야 한다.
- ③ 공한지는 향후 부지 활용방안을 고려하여 계획한다.

(2) 터널 입·출구 및 개착부

- ① 환경영향평가 및 관련기관과의 협의이행조건을 만족할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 토사유출 및 열차의 진동으로 인한 낙석을 방지할 수 있도록 하여야 한다.

(3) 담장, 옹벽, 방음벽 등

햇빛반사 저감과 차음효과를 도모하며, 열차운행 및 전차선에 지장이 없도록 하여야 한다.

(4) 건널목 주변

열차, 자동차, 통행자의 시야가 가리지 않도록 계획하여야 한다.

7.3 조경시설물 및 포장

7.3.1 조경시설물

시설물 설계는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- (1) 인간 척도에 적합하여야 하고, 장애인을 고려하며, 내구성을 갖춘 안전한 구조로 설계하여야 한다.
- (2) 바닥 포장면의 질감, 색채, 재료 등을 종합적으로 검토하고, 공간의 성격과 조화를 이루도록 설계하여야 한다.
- (3) 환경친화적인 재질로써 외관이 건축물 등 주변의 환경과 어울리는 이미지를 갖도록 설계하여야 한다.
 - ① 파고라는 보행동선과 마찰을 피할 수 있는 곳에 배치하며, 외진 지역은 피하여야 한다.
 - ② 의자는 피부에 닿는 면의 재질을 가급적 목재로 하며, 역광장 주변에는 누움 방지를 배치 할 수 있도록 설계하여야 한다.
 - ③ 휴지통은 분리수거식을 원칙으로 하여야 하며, 녹슬지 않고, 청결감을 주며, 불에 타지 않는 재료로 설계하여야 한다.
 - ④ 블라드의 재료 및 구조는 시각적으로 거부감이 없고 공간의 분위기와 어울리는 형태로 설계하여야 한다.
 - ⑤ 수목보호 홀 덮개는 이용객의 보행에 지장이 없도록 바닥 포장면과 수평이 되도록 설계하여야 한다.
 - ⑥ 환경조형시설은 지역정서에 적합한 것으로 설계하여야 한다.
 - ⑦ 조경구조물은 안전하고 주변의 시설물 및 환경과 어울리도록 설계하여야 한다.

7.3.2 조경포장

조경포장은 다음 사항을 고려하여야 한다.

- (1) 이용목적성, 내구성, 보행성, 안전성, 시공성, 유지관리성, 경제성, 환경친화성과 관련 규정 등을 고려하고 설계에 반영하여야 한다.
- (2) 수목식재지 주변과 보행로 및 휴게공간은 복사열이 적고 빗물의 침투가 용이한 투수성 구조로 하여야 한다.
- (3) 포장 재료 및 색채 선정 시 태양광선이 반사되지 않도록 고려하여야 한다.

7.4 이식

7.4.1 일반사항

- (1) 철도건설사업구간에서 발생하는 자생수목 및 기존조경 수목 중 재활용 가치가 있는 수목에 대하여 적용한다.
- (2) 대상수목의 선정은 현지 식생조사에 의한다.

7.4.2 이식대상 수목의 선정

- (1) 굴취작업 및 운반 등에 제약을 받을 수 있는 위치의 수목은 보존가치에 대한 전문가의 자문을 얻은 후 제외할 수 있다.
- (2) 병해충의 감염과 수형이 불량한 수목은 제외한다.

7.5 벌채

7.5.1 일반사항

- (1) 철도부지 내에서 발생하는 지장수목의 벌채에 적용한다.
- (2) 임목의 폐기물은 관련법에 따라 처리한다.

7.5.2 벌채대상 수목의 선정

- (1) 이식대상에서 제외된 수목과 열차운행 및 시설물안전에 저해되는 수목
- (2) 철도인접지역의 주민과 농작물 등에 피해가 예상되는 수목

제 8장 검수시설 계획 및 설계

제 8장 검수시설 계획 및 설계

8.1 일반사항

8.1.1 기본방향

철도차량의 신뢰성 유지 및 향상을 위한 시설로써 효율적인 검수시설을 지속적으로 확보하여 근무자의 안전성과 작업공정을 고려한 시설물로 계획하여야 한다.

8.1.2 검수시설의 분류

검수시설은 다음과 같이 구분한다.

- (1) 검수체계에 따라 정기적으로 검수하는 일상검수시설, 정기검수시설 등의 예방검수시설과 고장 발생 등에 따라 하는 임시검수시설로 구분한다.
- (2) 검수형태별로 경수선시설과 중수선시설로 구분한다.
- (3) 차종에 의해 기관차검수시설, 편성차검수시설, 화차검수시설 등으로 구분한다.

8.2 검수량 및 검수선 산정 기준

8.2.1 일반사항

철도차량 검수주기는 철도차량유지보수규정 및 지침(철도운영자)에 의한다.

8.2.2 검수량 산정

- (1) 검수량 산정은 검수주기(주행거리, 회기한도)로 한다.
- (2) 검수주기에 의한 검수량 산정은 다음에 의하여 산출한다.
 - ① 일일 검수량은 작업대상 차량수, 해당검수 주기, 상위 작업과의 중복계수, 가동일수계수, 작업과동률 등을 고려하여 적정하게 계획하여야 한다.
 - ② 임시검수량은 작업대상 차량수, 임시검수 발생률, 가동일수계수, 연간 작업일수 등을 고려하여 적정하게 계획하여야 한다.
- (3) 주행거리에 의한 검수량 산정은 작업대상 차량수, 일일운행거리, 해당검수 주기, 상위 작업과의 중복계수, 가동일수계수 등을 고려하여 계획한다.

8.2.3 검수선수 산정

(1) 기관차 및 객화차량 단위 검수는 다음에 의해 산정한다.

- ① 소요선수는 일일작업량, 작업소요시간, 작업장 활용시간, 선당 배치량수 등을 고려하여 산정한다.
- ② 소요선 길이는 대상차량길이, 선당 점유 차량수, 차량간 이격거리, 작업장 전후 여유길이 등을 고려하여 산정한다.
- ③ 차량간 이격거리는 작업공간을 고려하여야 한다.

(2) 편성차 검수는 다음에 의해 산정한다.

- ① 소요선수는 일일검수량, 편성당 작업시간, 일일작업시간 등을 고려하여 산정한다.
- ② 소요선 길이 산정은 편성차량길이, 작업장 전후 여유길이 등을 고려하여 산정한다.

8.2.4 청소량 및 청소선수 산정

- (1) 일일 청소량은 작업대상 차량수, 해당청소 주기일수, 상위 작업과의 중복계수, 가동일수계수, 연간 작업일수, 작업과동률 등을 고려하여 산정한다.
- (2) 청소선수는 일일청소량, 편성당 소요시간, 일일청소시간 등을 고려하여 산정한다.
- (3) 청소선 길이는 편성차길이, 작업장 전후 여유길이 등을 고려하여 산정한다.

8.2.5 중정비 재장량 산정

중정비의 재장량은 연간 검수량을 기준으로 하며, 1회당 재장능력과 연간 작업일수에 검수작업 소요일과 작업과동률을 고려하여 산정한다.

8.3 차량검수시설 계획 및 설계

8.3.1 일반사항

- (1) 기관차 경정비 검수시설은 디젤전기기관차 설비와 전기기관차설비로 구분하여 각 각의 설비를 설계하여야 한다.
- (2) 디젤전기기관차 경정비 검수시설은 연료급유시설과 윤활유공급시설, 폐유회수시설, 폐수처리시설 및 전차대시설 등을 갖추어야 한다.
- (3) 전기기관차 경정비 검수시설은 단로기, 급단전 표시등 전차선과 관련된 안전시설을 갖추어야 한다.

- (4) 편성차 검수시설은 고정편성으로 운용되는 차량의 검수를 시행하기 위한 시설을 말하며, 편성차에는 고속차량, 전동차(간선형 포함), 틸팅차량, 디젤동차, 고정편성객차 등이 포함된다.
- (5) 화차 경정비 검수시설의 경우 유치선에서 사업검수를 시행하고, 검수고에서 정기검수 및 임시검수를 시행할 수 있도록 설계하여야 한다.

8.3.2 기관차 경정비 검수시설

(1) 배치계획

- ① 기관차 입고 및 출고전 대기를 위한 유치시설, 연료급유시설, 급사시설 및 청소시설 등을 확보하여 계획한다.
- ② 검수고 및 지원시설은 동선을 고려하여 계획한다.

(2) 배선계획

- ① 기관차 검수고 배선은 관통식을 원칙으로 하며, 부득이 한 경우 두단식 등으로 계획할 수 있다.
- ② 기관차기지 배선에는 유치선, 검수선, 청소선, 급유선(디젤기관차), 인상선 등을 갖추어야 하며, 검수량에 따라 일부 중복 활용할 수 있다.
- ③ 검수선 및 유치선의 기울기는 수평으로 하여야 한다.
- ④ 유치선은 동시 유치계획량 이상 규모로 하며, 검수 전·후 충분히 유치할 수 있도록 계획하여야 한다.
- ⑤ 검수선 및 유치선 등 각 기능선은 검수시설과 관련 장비의 배치 및 작업공간을 확보하여야 한다.

(3) 검수고

- ① 경수선 검수고는 일상검수시설과 정기검수시설로 구분하여야 한다.
- ② 기관차검수고 내에는 전차선을 가선하지 않는 것을 원칙으로 하며, 전기기관차 일상검수선만 전차선을 가선할 수 있다.
- ③ 검수고의 규모는 작업동선, 작업대 및 작업차량의 이동 등을 고려하여 원활한 작업을 시행할 수 있도록 충분한 공간을 확보하여야 한다.
- ④ 검수고에는 검수피트, 작업대, 각종 유틸리티 설비, 환경시설, 조명시설, 검수장비, 안전시설, 청소시설, 기타 시설 등 검수작업 및 청소작업을 위한 제반시설을 갖추어야 한다.

(4) 기능실

- ① 검수고에는 작업장과 창고 등 부대시설과 사무공간, 후생시설 등을 설계하여야 한다.
- ② 사무공간, 후생시설 등의 규모산정은 이 기준 2.3(건축물의 규모계획)에 따른다.

(5) 기관차 전차대

기관차 경수선 시설에는 차량방향을 전환하는 설비를 설계하여야 한다.

(6) 검수장비 및 기타

차량과 그 부품의 검수를 위한 장비(인양설비, 시험설비, 운반설비 등) 및 부대시설을 설계하여야 한다.

8.3.3 편성차 경정비 검수시설

(1) 배치계획

- ① 차량기지에는 유치선군과 검수선군으로 분리하여야 한다.
- ② 검수선군에는 경수선 검수고와 종합관리동, 지원시설 등을 효과적으로 배치하여 작업동선을 최소화시켜야 한다.

(2) 배선계획

- ① 편성차 차량기지 배선은 관통식을 원칙으로 하며, 부득이 한 경우 두단식 등을 설계할 수 있다.
- ② 편성차기지 배선에는 유치선, 검수선, 청소선, 급유선(디젤동차), 인상선, 공기청소선, 전삭선 등을 갖춰야 하며, 검수량에 따라 일부 중복 활용할 수 있다.
- ③ 검수선 및 유치선의 기울기는 수평으로 하여야 하며, 곡선은 최소화하여 계획한다.
- ④ 유치선 수는 주박편성수로 하며, 장래 확장성을 고려하여 계획한다.

(3) 검수고

검수고는 일상, 정기, 임시검수 및 일상, 전반 청소, 오물 수거의 기능을 갖도록 계획하여야 하며, 그 기능별로 부대시설을 설계하여야 한다.

(4) 기능실

- ① 기관차 경수선시설의 기능실 설계 기준에 준한다.
- ② 복리후생시설, 기타의 기능실은 경수선 검수고 및 종합관리동 등에 분산 배치할 수 있다.

(5) 일상 자동검사고

운행과 직접 관련되는 주요 부위 일상검사를 자동으로 검사 할 수 있는 설비를 계획 하여야 하며, 모든 차량을 검사 할 수 있는 위치에 설계하여야 한다.

(6) 임시검수고

임시검수 발생 차량의 검수를 위한 제반 시설을 설계하여야 한다.

(7) 자동세척고

입고하는 편성차량을 자동으로 세척하는 시설을 설계하여야 한다.

(8) 검수장비 및 기타

차량과 그 부품의 검수를 위한 장비(인양설비, 시험설비, 운반설비 등) 및 부대시설을 설계하여야 한다.

8.3.4 화차 정정비 검수시설

(1) 배치계획

① 검수고는 조차장 등 화물열차 취급이 많은 정거장 인근에 사업 검수와 정기·임시 검수 시설로 구분하여 계획한다.

② 검수고는 차량 입환과 지원시설과의 동선을 고려하여 계획한다.

(2) 배선계획

① 배선은 관통식을 원칙으로 하며, 부득이 한 경우 두단식 등으로 계획할 수 있다.

② 검수용 화차전용 유치선 및 검수선은 전차선을 가선하지 않는다.

③ 유치선의 기울기는 수평으로 하여 계획한다.

(3) 사업검수

사업검수 기능실 등은 필요시 검수고내 통합 배치할 수 있고, 야간운영을 고려하여야 한다.

(4) 검수고

검수고는 정기, 임시검수 기능을 갖도록 계획하여야 하며, 그 기능별로 부대시설을 설계하여야 한다.

(5) 기능실

① 기관차 경수전시설 기능실에 준한다.

② 전단기실 및 공기압축기실 등에는 방음시설을 설계하여야 한다.

(6) 검수장비 및 기타

차량과 그 부품의 검수를 위한 장비(인양설비, 시험설비, 운반설비 등) 및 부대시설을 설계하여야 한다.

8.3.5 중정비 검수시설

(1) 배치계획

차량 및 작업자, 부대 지원시설간 유기적인 동선을 고려하여 계획한다.

(2) 검수고 및 기능실

① 중수선 검수고 내 각 작업장과 기능실은 부품의 해체 및 조립과 검수작업 등을 고려하여 계획한다.

② 사무공간 및 복리후생시설 등은 기관차 경수선시설 기능실 설치기준에 준한다.

③ 각 기능실은 운영 규모 등에 따라 기능을 통합하여 반영할 수 있다.

(3) 검수시설 및 장비

① 각 작업장 및 기능실에는 작업특성을 고려한 검수장비, 시험장비, 운반 및 인양 장비, 부대설비 등을 설계하여야 한다.

② 검수시설 장비는 검수업무 개선을 위하여 자동화 설비를 반영하여 설계한다.

(4) 기타시설

① 각 작업장은 소음 및 진동, 악취, 열섬 등을 고려하여 작업장을 구획하여야 한다.

② 각종 환경오염물질 발생을 최소화하는 방지시설과 효과적으로 처리할 수 있는 시설을 설계하여야 한다.

8.4 지원시설

8.4.1 일반사항

(1) 검수업무의 생산성 및 효율성 향상을 위해 검수지원시설을 설치하여야 하며, 상호 유기적인 연계성을 고려하여 배치한다.

(2) 지원시설은 본 검수시설의 규모에 따라 그 규모를 조정하여 반영하여 설계한다.

8.4.2 종합관리동

종합관리동은 2.3(건축물의 규모계획)에 의거 규모를 산정하며, 검수고 내에 통합 배치할 수 있다.

8.4.3 자재창고

(1) 검수업무의 특성을 고려한 통합창고 및 단위 작업장별 창고를 배치하여야 하며, 필요

시 통합창고는 별도로 설계할 수 있다.

(2) 통합창고는 자동화로 설계하여야 하며, 소규모일 경우 일반창고로 설계할 수 있다.

8.4.4 옥외 야적장

대차 및 차륜 등 중량물 보관을 위한 야적장을 설계할 수 있다.

8.4.5 유류보관소

차량에 사용되는 연료 및 윤활유, 그리스, 난방유 등을 보관하는 곳으로 위험물취급 관련규정에 준하여 설계하여야 한다.

8.4.6 위험물 보관소

차량검수에 필요한 고압가스, 산소, 아세틸렌, 황산, 신너, 페인트 등을 보관하는 시설로 각각의 저장시설의 특성에 따라 위험물취급 관련규정에 준하여 설계하여야 한다.

8.4.7 환경설비

차량기지에는 오폐수 처리시설, 대기오염 방지시설, 폐기물 처리시설 등 환경오염방지 시설을 환경관련규정에 준하여 설계하여야 한다.

8.4.8 차륜전삭고

차륜전삭고는 필요시 경수선 시설에 설치하여야 하며, 그 부대시설을 포함하여 설계한다.

8.4.9 주유취급소

주유취급소에는 주유기와 저장탱크 및 부대시설을 관련규정에 준하여 설계한다..

8.4.10 시운전설비

- (1) 차량기지에는 차량의 주요부품을 분해 또는 수선, 교환 시 차량 성능을 확인하기 위한 시운전설비를 설계하여야 한다.
- (2) 경수선 차량기지는 필요여부를 판단하여 설계할 수 있다.

8.4.11 차체세척고

차체세척고는 경정비 시설에 설계하여야 하며, 그 부대시설을 포함하여야 한다.

8.4.12 주차시설

- (1) 시종착역 등에 차량을 유치하는 경우 주차시설을 갖추어야 한다.
- (2) 주차시설은 차량유치선 및 관련 근무자 사무실, 숙소, 쓰레기 분리수거시설 및 오물 수거시설 등을 갖추어야 한다.

8.4.13 차량기지 건축기계설비 등

차량기지에는 종합관리동, 검수고 및 기타 검수관련 시설에 적합한 냉난방, 환기, 위생, 소방, 공업용수, 압축공기, 가스 및 주방시설 등의 설비를 관련규정에 준하여 설계한다.

2011. 12 제정

◇ 집 필 위 원 ◇

분 야	성 명	소 속 · 직 위
건 축	구 동 립	한국철도시설공단 부장
	조 동 환	한국철도시설공단 부장
건축구조	이 용 택	한밭대학교 교수
기계설비	조 성 찬	한국철도시설공단 차장
	함 영 삼	한국철도시설공단 차장
조 경	박 종 선	한국철도시설공단 차장
검수설비	김 종 철	한국철도시설공단 부장

◇ 자 문 위 원 ◇

분 야	성 명	소 속 · 직 위
건 축	송 병 하	홍익대학교 교수
	이 상 행	(주)토마스건축사사무소 대표이사
	이 정 수	충남대학교 교수
	정 준 희	(주)해원까치종합건축사사무소 사장
	정 해 철	(주)한국종합건축사사무소 사장
	김 천 수	한국철도공사 처장
	손 광 윤	한국철도시설공단 처장
	조 순 형	한국철도시설공단 처장
건축구조	김 순 환	(주)범건축종합건축사사무소 사장
기계설비	오 석 훈	(주)신원이엔지 상무
	유 동 호	한국철도시설공단 부장
	이 정 로	한국철도공사 처장
조 경	박 승 자	(주)평화엔지니어링 부사장
	이 현 강	(주)오렌지엔지니어링 이사
검수설비	정 수 동	(주)도화엔지니어링 부사장

2011. 12 제정

◇ 중앙건설기술심의 위원 ◇

분 야	성 명	소 속·직 위
녹색기술	이 명 식	동국대학교 교수
	김 영 석	인하대학교 교수
철 도	신 민 호	한국철도기술연구원 수석연구원
건축계획	김 영 수	(주)민영종합건축사사무소 대표이사
건축구조	지 홍 길	(주)정림건축 감리본부 부사장
건축시공	이 찬 식	인천대학교 교수
	권 회 구	(재)한국재난연구원 지원장
건축기계	허 영 준	한국토지주택공사 처장
	신 현 준	한국건설기술연구원 연구위원

◇ 국토해양부 담당 ◇

성 명	직 위
이 상 철	간선철도과장
이 인 식	공업사무관

◇ 한국철도시설공단 담당 ◇

성 명	직 위
김 영 우	기획혁신본부장
석 종 근	설계기준처장
고 재 운	설계기준처 건축/설비부장
유 재 필	설계기준처 건축/설비차장
이 광 연	설계기준처 건축/설비과장
이 선 민	설계기준처 건축/설비과장

2015. 3 개정

◇ 자 문 위 원 ◇

분 야	성 명	소 속·직 위
건 축	김 수 태	(주)혜원종합건축사사무소
	진 옥 수	철도시설공단 부장
기계설비	이 동 락	(주)용도엔지니어링
	유 동 호	철도시설공단 부장
소 방	양 태 윤	(주)범창종합기술

◇ 중앙건설기술심의 위원 ◇

분 야	성 명	소 속·직 위
건축계획	최 기 철	(주)토문엔지니어링
	김 종 언	한국토지주택공사
건축시공	박 의 수	(주)희림종합건축
철 도	고 영 환	서울메트로
	이 성 욱	한국철도공사
토목시공	손 성 연	씨엔씨종합건설(주)
건축기계설비	조 기 남	(주)우현이엔지
기술정책	조 현	(주)쌍용건설
품질 및 안전	김 영 숙	제일건설안전기술(주)

2015. 3 개정

◇ 국토교통부 담당 ◇

성 명	직 위
정 선 우	기술기준과장
박 찬 현	기술기준과 주무관
고 용 석	철도건설과장
이 종 현	철도건설과 사무관
정 광 성	철도건설과 주무관

◇ 한국철도시설공단 담당 ◇

성 명	직 위
이 동 열	KR연구원장
김 대 원	설계기준처장
유 승 현	설계기준처 건축/설비부장
유 재 필	설계기준처 건축/설비차장
조 성 찬	설계기준처 건축/설비차장
신 우 재	설계기준처 건축/설비대리

2015. 12 개정

◇ 자 문 위 원 ◇

분 야	성 명	소 속 · 직 위
토 목	이 종 열	(주)KRTC
	방 윤 석	(주)동부ENG
	김 홍 문	(주)평화ENG
	민 경 화	한국철도시설공단 부장
건 축	이 해 욱	우송대학교
	길 청 섭	한국철도시설공단 부장

◇ 중앙건설기술심의 위원 ◇

분 야	성 명	소 속 · 직 위
건축시공	이 한 승	한양대학교 교수
	박 의 수	희림종합건축 전무
	진 상 윤	성균관대학교 교수
산업설비	성 순 경	가천대학교 교수
토질 및 기초	김 승 철	(주)한화건설 상무
철 도	김 만 철	한국철도기술연구원 책임연구원
	이 동 호	한국철도시설공단 부장

2015. 12 개정

◇ 국토교통부 담당 ◇

성 명	직 위
정 선 우	기술기준과장
김 병 채	기술기준과 사무관
박 찬 현	기술기준과 주무관
고 용 석	철도건설과장
임 승 규	철도건설과 사무관
정 광 성	철도건설과 주무관

◇ 한국철도시설공단 담당 ◇

성 명	직 위
이 동 열	KR연구원장
손 병 두	설계기준처장
유 승 현	설계기준처 건축/설비부장
유 재 필	설계기준처 건축/설비차장
조 성 찬	설계기준처 건축/설비차장
신 우 재	설계기준처 건축/설비대리

국토교통부 개정

철도설계기준(건축편)

2015년 12월 개정

관 리 주 체 한국철도시설공단
대전시 동구 중앙로 242
TEL. 1588-7270
FAX. 042-607-3629
www.krnetwork.or.kr

비매품 무단복제 절대금함

정부간행물 발간등록번호 : 11-1613000-001041-14

ISBN 978-89-97477-20-3 93540



