KR A-02031

Rev.4, 17. June 2020

건물의 규모계획

한국철도시설공단

REVIEW CHART

개정 번호	개정 일자	개정사유 및 내용(근거번호)	작성자	검토자	승인자
0	2017.12.30	철도고유기준 코드체계 구축 (설계기준처-3806, '17.12.20)	김한준	김정호	이만수
1	2018.04.25	관련부서 및 관계기관의 의견, 자체 개선사항 반영 개정 (기준심사처-240, '18.04.25)	김한준	최태수 한일승	손병두
2	2018.12.12	자체 개선사항 및 관계기관의 요구사항 등 반영 (기준심사처-2772, '18.12.12)	김한준	민병균 한일승	손병두
3	2019.12.04	관련부서 / 관계기관의 의견, 자체 개선사항 반영 개정 (기준심사처-4110, '19.12.04)	강대관	박창완 고재운	이종윤
4	2020.06.17	연구용역 결과, 자체 개선사항 및 관계기관 요청사항 등 반영 (기준심사처-2463, '20.06.17)	김형민	박창완 고재운	이계승

경 과 조 치

이전에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여는 발주기관의 장이 인정하는 경우 종전 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

목 차

1. 철도역사 여객시설 ····· 1
2. 철도역사 역무시설 ····· 12
3. 본사/지역본부/직할사무소 ····· 14
4. 철도특별사법경찰대 ····· 15
5. 현업사무소 ····· 16
6. 승무원 숙사, 승무원 주박소 ····· 18
7. 차량기지 건물 ····· 19
8. 지원시설(통신기기실, 신호기계실, 전원실 및 축전지실, 전기실, 공조실) ····· 22

해설 1. 철도역사 여객시설 면적 산정(콘코스, 대합실 등) 예 ····· 24
1.1 콘코스 및 대합실 ····· 24
1.2 여객통로 유효 폭 ····· 25
1.3 승강장 폭 ····· 26
1.4 승차 대기 폭(B1), 승차 유동 폭(B2), 하차객 유동 폭(B3) ····· 28
1.5 여객용 계단 폭 ····· 32
1.6 여객용 화장실 ····· 36
해설 2. 철도역사 여객시설 면적 산정(콘코스, 대합실)에 S/F 적용 예 ····· 38
2.1 철도역사 여객시설(콘크스, 대합실, 화장실)에 S/F 적용 배경 ····· 38

RECORD HISTORY ····· 41

1. 철도역사 여객시설

(1) 콘코스 및 대합실 면적산정기준

① 일반철도 및 고속철도

가. 콘코스

$$A=S_1+S_2+S_3+S_4$$

$$S_1 = M_1 \times \alpha' \qquad S_2 = W_C \times L \qquad S_3 = M_2 \times \alpha''$$

$$M_1=\frac{P'\times\alpha}{T}\times\frac{1}{3}\times T_2 \qquad W_C=\frac{1}{V\cdot\rho}\times\frac{P''}{3600}+W \qquad M_2=\frac{P'\times\alpha}{T}\times\frac{2}{3}\times T_2$$

A : 콘코스 면적(최소 40㎡이상)

S_1 : 콘코스내 유동면적

S_2 : 콘코스내 하차객 유동면적

S_3 : 콘코스내 체류면적

S_4 : 콘코스내 편의시설면적

※ 콘코스내 편의시설(매점, 자동판매기, 물품보관함, 여행센타 등)면적 은 콘코스 중 순 여객 점유 면적$(S_1+S_2+S_3)$의 5% 이상이면서 유사 역사의 운영실태·지역여건·수송수요 등을 고려하여 확보하되, 철도운영자와 협의 반영(최소 10㎡ 이상 확보)

M_1 : 콘코스내 유동인원

M_2 : 콘코스내 체류인원

W_C : 하차객 유동폭원

α' : 콘코스내 공간 모듈 (3.2 ㎡/인)

α'' : 자유흐름 영역 (2 ㎡/인)

L : 콘코스내 평균보행거리 (0.5~3분간 진행거리)

※ 평균 보행거리의 경우 역사 콘코스의 규모와 개집표 유형에 따른 내부동선에 의해 산정한다.

P' : 피크시 1hr 승차인원

P'' : 피크시 1hr 하차인원

α : 비승차객 할증율 (1.0~3.0)
- 복합역사 3.0
- 관광역 2.5
- 자유연결통로를 가진 도심 역사 2.0
- 상업시설을 가진 일반 역사 1.5
- 그 외역 1.0

※ 비승차객 할증률 철도이용의 목적이 아닌 이용객들(배웅객, 자유연결통로를 이용하는 단순 통과객, 편의시설 및 상업시설 이용객 등)에 대한 할증을 고려 한 것.

T : 단위시간 (60분)

T_2 : 콘코스내 체재시간(13분)

V : 보행속도 (1.1 m/초)

ρ : 보행밀도 (0.4 인/㎡)

W : 여유폭원 (1m 이상)

S/F : 여객집중시 혼잡도 처리를 위한 할증율 (1.0~1.3)

※ S/F(Surge Factor) 적용범위 대도시권 주요 거점역사(고속철도역, 시·종착역, 관광지역, 환승역 등)의 피크시(1hr) 승차인원에 적용

나. 대합실

$$A=a\times(N-1)\times(P'\times\alpha) \qquad N=\frac{T_3}{t}$$

A : 대합실 면적(최소 10㎡이상)

a : 1인당 점유면적 (1.5㎡/인)

N : 대합실 체재시간중 열차최대 발차회수 (단, N은 2이상)

P′ : 피크시 1열차 승차인원

T_3 : 대합실내 체재시간 (17분)

t : 피크시 열차시격(분)

- α : 비승차객 할증율 (1.0~2.0)
  - 복합역 : 2.0
  - 관광지역 : 1.5
  - 도심역 : 1.2
  - 그 외역 : 1.0

- S/F : 여객집중시 혼잡도 처리를 위한 할증율 (1.0~1.3)

※ S/F(Surge Factor) 적용범위 대도시권 주요 거점역사(고속철도역, 시·종착역, 관광지역 등)의 피크시 (1hr) 1열차 승차인원에 적용

※ 간이역은 여객취급에 필요한 최소한의 시설을 설치하되, 여객수요 등을 고려하여 대합실은 설치하지 않을 수 있다

(가) 대합실에 설치하는 의자 수는 이용자의 불편이 없도록 철도설계기준 상의 첨두시간대 1열차 당 평균 승차인원수를 기준으로 다음과 같이 산정한다.

○ 대합실 내 의자설치 개수(C)

= 첨두시간 대 1열차 당 평균승차인원$[(N-1)\times(P')]$ × 의자사용률(β)

여기서, N : 대합실 체재시간 중 열차최대 발차회수(T_3/t) (단, N은 2이상)

P′ : 첨두시 1열차 승차인원

T_3 : 대합실내 체재시간 (17분)

t : 첨두시 열차시격(분)

β : 의자사용률 (70%)

② 광역철도

광역철도역의 콘코스 및 대합실의 규모는 다음식에 의하여 산정하여야 한다.

$A=U+T+S_3+S_4$

A : 콘코스 및 대합실 면적 (㎡)
U : 자동발매기 전면 면적 = 1.0×자동발매기수×전면 여유길이(6m)
(자동발매기가 3대이상 일 경우는 추가 여유공간 확보)
T : 유동면적 = [(0.8×개집표구수)+2] ×개집표구전면 안 깊이(L2)
< L2 : 대역 - 15m, 중역 - 11.25m, 소역 - 7.5m>
※1일승강인원 기준 - 10만이상 : 대역, 5만~10만 : 중역, 5만이하 : 소역

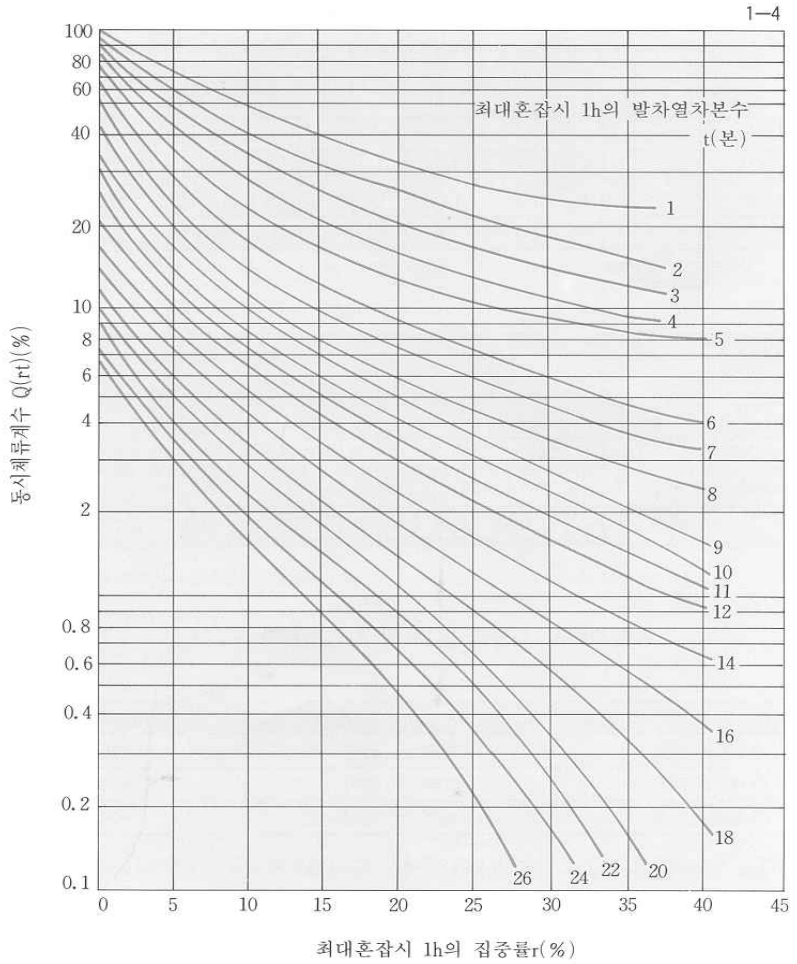
S_3 : 체류면적 = C × W
C : 체류인원 1인당 면적(0.8㎡/인)
W : 동시대합인원 = P × Q × α
P : 최대혼잡시 1hr의 승차인원
(상, 하행중 많은 1개방향만 적용)
Q : 동시체류계수 (표 참조, 최소 1% 적용)
α : 할증계수(1~3)

S_4 : 콘코스내 편의시설면적
※ 콘코스내 편의시설(매점, 자동판매기, 물품보관함, 여행센타 등)면적은 콘코스 중 순 여객 점유 면적**($U+T+S_3$)**의 5% 이상으로 확보한다.(최소 10㎡ 이상 확보, 지역여건, 수송수요 등 고려하여 철도운영자와 협의시행)

※ 일반철도(고속철도)와 광역철도가 혼합된 도심지 복합역 또는 환승역 등의 대합실 및 콘코스 규모(면적) 산정은 상기 ①과 ②의 산식을 조합하여 여객수요 및 여객서비스 수준을 검토, 여건에 적합하게 계산하여야 한다.

동시체류계수 Q(rt) 산정도표

1-4



※ 최대혼잡시 1hr의 발차열차회수 : 상·하행중 승차인원이 많은 1개 방향의 발차열차본수 적용

※ 최대혼잡시 1hr의 집중률(r) : 최대혼잡시 1hr 승차인원(P) ÷ 1일승차인원
(각 승차인원은 상·하행중 많은 1개방향만 적용)

※ 동시체류계수 1%는 Q값 0.01임

(2) 매표창구수 및 자동발매기수

① 일반철도 및 고속철도

- 매표창구수

$$N_1 = \frac{P \times a'}{n_1} \times a \times (1 + A)$$

N_1 : 매표창구 수 — n_1 : 1창구의 1hr 매표 매수(80매/시간)

P : 피크시1hr 승차인원 — A : 예비계수(10%)

a' : 발매비율

a : 매표율(표 구입인원 / 1일 승차인원)

※ IT발달로 모바일, 인터넷 매표 증가 등으로 매표창구 이용비율 감소 추세를 반영하여 매표실을 최소화로 계획한다.

- 자동발매기수

(승차인원 × a') / 발매기매수 + 예비(1대)

※ a' : 발매 비율

※ 발매비율의 경우, 철도운영자에게 최근(1분기이상) 발매비율을 제공받아 조정하고, 교통(신용)카드 및 인터넷 사용 확대 등을 감안하여 최소한으로 계획한다.

② 광역철도

- 자동발매기 수

※ 매표설비는 교통카드 이용률 증가를 감안하여 자동화 설비 위주로 계획한다.

$$\frac{\text{첨두시승차인원} \times a' \times \text{첨두시승차집중률}(1.3)}{\text{시간당처리인원}(180\text{명})} + \text{예비}(1\text{대})$$

※ a' : 발매기 이용비율

※ 발매비율의 경우, 철도운영자에게 최근(1분기이상) 발매비율을 제공받아 조정하고, 교통(신용)카드 및 인터넷 사용확대 등을 감안하여 최소한으로 계획한다.

※ 자동발매기는 여건에 따라 자립형과 매립형으로 설치할 수 있다

(3) 매표실

A={(B×N)+1.5m}×L 단, 광역철도는 매표실을 설치하지 않는다.

A : 면적(㎡) — N : 매표창구 수

B : 매표창구 1개의 폭(1.8m) — L : 매표창구 깊이

· 역무실과 공용의 경우(3.5m)

· 독립매표실의 경우(4.0m)

(4) 개집표구 수

① 광역철도

- 개·집표통로수 산출식

첨두시 승·하차인원	통로수
3,500명 미만	4개
3,500명 이상 ~7,000명 미만	6개
7,000명 이상~ 10,000명 미만	8개
10,000명 이상~ 14,000명 미만	10개
14,000명 이상	12개

※ 운영자가 탄력적으로 운영할 수 있도록 양방향 통행이 가능한 개집표기로 설치

※ 장애인용 개, 집표 통로수 1개 별도 설치

※ 개·집표구 개소가 분리될 경우 최소 4통로 이상 확보

(5) 통로의 유효폭

① 고속철도 및 일반철도

$$W = \frac{1}{\rho \times \nu} \times \frac{PH}{T} + F$$

W : 여객통로폭 — ρ : 보행자밀도(0.4인/㎡)

ν : 보행자속도(1.1m/초) — PH : 1열차 당 승·하차인원 (피크시 승·하차인원/ 열차횟수)

T : 열차운행시격(초) (단, T는 5분이하) — F : 여유폭원 (1m이상, 상점설치시 1.5m)

※ 통로의 유효폭은 3m 이상으로 하여야 한다.(간이역 제외)

② 광역철도(출입구 및 통로 유효폭)

$$W = \frac{1}{\rho \times \nu} \times \frac{PH}{T}(1 + \text{할증률})$$

W : 여객통로폭 (m) — ν : 보행자속도(1.1 m/초)

ρ : 보행자밀도(인/㎡) — T : 열차운행시격(초) (단, T는 5분 이하)

※ 피크시 승·하차인원으로 밀도 산정 — PH : 1열차당 승·하차인원 (피크시 승·하차인원 / 열차횟수)

1,000명 이하 : 0.28

3,000명 이하 : 0.45

10,000명 이하 : 0.67

10,000명 초과 : 2.0

- 할증률 적용

· 수도권 및 대도시역 : 2.0

· 기타역 : 1.0

※ 일반통로의 최소폭은 3m 이상으로 하여야 한다.

가. 승객 집중률(승강객 30분간)

종 별	집 중 률 (%)
교외 업무 지구별	10
상업지구별	5 ~ 9
큰 빌딩 연결 및 환승구	15 ~ 20

※ 출입구가 2개소이상 있을 때는 출입구 이용률을 따로 결정하되 출입이 잦은 건물의 출입구에 가까울 때는 집중률을 높여 잡는다.

나. 통로 통과인원 비교

구 분	자유보행 한계	군집보행 한계
군 집 밀 도	$\rho 1$ = 1.25인/㎡	$\rho 2$ = 2.5인/㎡
유 동 속 도	$\nu 1$ = 1.10m/초	$\nu 2$ = 0.8m/초

다. 최소 유효폭 : 1.5 m

(가) 보행자 왕복 : 1.2m(0.6m × 2인)

(나) 보행자간 접촉하지 않는 여유 : 0.1m

(다) 벽면과의 여유 : 0.2m(0.1m × 2인)

(6) 승강장 폭

① 저상승강장

○ 승강장내 운전사무실 및 대합실이 있을 경우

$B=2\times B_p+B_O+B_C$(섬식)

$B=B_p+B_O+B_C$(상대식)

B : 승강장 폭원 B_O : 운전사무실 및 대합실 폭

B_p : 안전통행폭 (1.8m) B_C : 장애물폭

○ 계단 및 에스컬레이터부분의 승강장폭

$B = 2B_p+B_s+B_E+B_C+B_C'$(섬식)

$B = B_p+B_s+B_E+B_C+B_C'$(상대식)

B_s : 계단폭(계단만 설치시 최소 3m 이상) B_C' : 계단 난간폭 합계

B_E : 에스컬레이터폭

○ 시종착역일 경우

$$B(\text{승차전용}) = \left(\frac{2}{\pi}\times\frac{Pa}{n\times M\times\rho 1}\right)^{1/2}+\left(\frac{1}{\rho 1\times L}\times\frac{Pa}{\pi}\right)+B_C$$

$$B(\text{하차전용}) = \left(\frac{1}{\rho 2\times L}\times\frac{Pb}{n}\right)+B_C$$

○ 중간역일 경우

$$B=\left(\frac{2}{\pi}\times\frac{Pa}{n\times M\times\rho 1}\right)^{1/2}+\left(\frac{1}{\rho 1\times L}\times\frac{Pa}{n}\right)+\left(\frac{1}{\rho 2\times L}\times\frac{Pb}{n}\right)+B_C$$

Pa : 피크시 1열차 승차인원 L : 열차 1량 길이

Pb : 피크시 1열차 하차인원 $\rho 1$: 승강장 군집밀도 (3인/㎡)

n : 1열차 차량 개수 $\rho 2$: 승강장 보행밀도 (0.75인/㎡)

M : 1열차 차량문수

※ 승강장 인접선로로 고속열차 통과시 열차풍 안전폭 B_W(2.95m)을 가산한다.

※ 저상승강장의 최소폭 : 섬식 7.7m, 상대식 5.2m

② 고상승강장

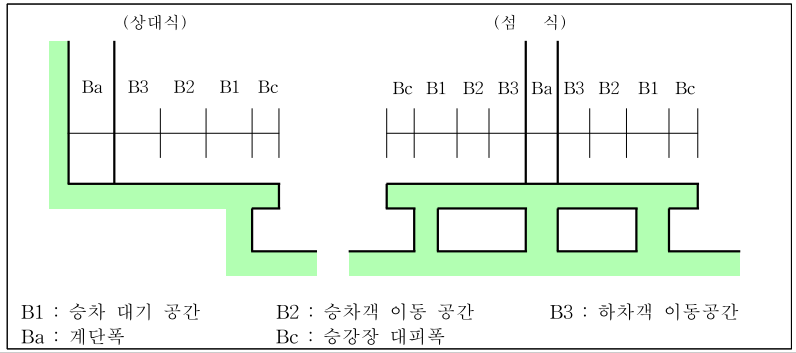
구 분	상 대 식	섬 식
승 차 전 용	B = B1+B2+Bc+Ba+α	
하 차 전 용	B = B3+Bc+Ba+α	
혼합승강장 (승차, 하차)	B = B1+B2+B3+Bc+Ba+α	B = [2×(B1+B2+B3+Bc)]+Ba+α

· B1, B2, B3 는 최소 0.6m 이상임(단, 승강장의 최소폭은 섬식 8.7m이상, 상대식 5.7m이상)

· 역사이용인원에 따른 할증률

12만 미만	α = 0
12 ~ 25만	α = 0.6
25만 이상	α = 1.0
환 승 역	α = 1.5

가. 승강장 폭원의 구성요소



B1 : 승차 대기 공간 B2 : 승차객 이동 공간 B3 : 하차객 이동공간

Ba : 계단폭 Bc : 승강장 대피폭

(가) 승차 대기 폭(B1)

$$B1=\left(\frac{2}{\pi}\times\frac{1.2\times Pa}{N\cdot m\cdot \rho a}\right)^{1/2}$$

Pa : 1열차의 피크시 평균 승차인원(피크시승차인원×운행시격(초)/3,600초)
N : 1열차의 편성당 차량수
m : 1량의 한쪽 출입문수(전철 4개, 열차 2개)
ρa : 대기 승객의 군집 밀도(4인/㎡)

(나) 승차 유동 폭(B2)

$$B2=\frac{1}{\rho\cdot V}\times\frac{1.2\times Pa}{T}=0.727\times\frac{Pa'}{T}$$

ρ : 승강장에서의 군집 보행밀도(1.25인/㎡)
V : 승강장에서의 군집 보행속도(1.1m/초)
T : 열차 운행 시격(초)
Pa' : 각 유동방향 승차인원(1.2×Pa/계단개소)

(다) 하차객 유동 폭(B3)

$$B3=\frac{1}{\rho\cdot L}\times\frac{1.2\times Pb}{N}=0.04\times\frac{Pb'}{N}$$

ρ : 승강장에서의 군집 보행밀도(1.25인/㎡)
L : 열차 1량의 차량길이(20m)
Pb : 1열차 당 피크시 평균 하차인원
N : 1열차의 편성당 차량수
Pb' : 각 유동방향 승차인원(1.2×Pb/계단개소)

(라) 장애물폭, 승강장 대피 폭(Bc)

(ㄱ) 승강장에서는 시설과 구조상 다음의 장애물 폭이 고려되어야 하며, 이는 의자폭, 기둥폭, 방송실 등이다.

(ㄴ) 승강장 폭 정수에 Bc를 항상 가산할 필요는 없으나 섬식의 중앙에 기둥이 있을 때는 승강객의 유동에 지장을 초래하게 되므로 이를 가산하며, 승강장 끝부분의 기둥은 승차에 지장이 되나 승객은 적당히 군집밀도를 더하거나 이를 피하고 있으므로 가산할 필요는 없다.

(ㄷ) 의자는 이를 계단 부근에 놓는 일이 없으므로 방해가 되는 곳에만 가산한다.

(ㄹ) 승강장 대피폭 : 통과 열차의 속도가 20㎞/hr 이하 0.7m
통과 열차의 속도가 20㎞/hr 이상 0.8m

(마) 승강장 안전시설 : 승강장 폭원 산정시 안전시설(안전휀스, 스크린도어 등)을 고려하여야한다.

(7) 여객용 계단 폭 : 여객용 계단 폭은 승강장 폭의 인원 계산시와 마찬가지로 승강인원이 열차전장에 따라 균등하게 분포하는 것으로 가정하며 필요한 계단 폭(S)은 다음과 같다.

① 승강장 끝 부분에 계단이 있는 경우

$$S=((B2+B3)\times\frac{p_1\times V_1}{p_2\times V_2})/N$$

B2+B3 : 승강장내에서의 승강 인원의 유동폭 (m) N : 동일 위치의 계단 개소 수
p_1 = 승강장내에서의 군집 밀도 (인/㎡) V_1 = 승강장내에서의 유동 속도(m/초)
p_2 = 계단에서의 군집 밀도 (인/㎡) V_2 = 계단에서의 유동 속도 (m/초)

② 승강장 중앙부에 계단이 있는 경우

$$S=(2(B2+B3)\times\frac{p_1\times V_1}{p_2\times V_2})/N$$

③ 승강장에서 계단까지 무리 없이 진행할 경우. 즉, $p_1=p_2$

승강장 끝부분	S = (1.4×(B2+B3))/N
승강장 중앙부분	S = (2.8×(B2+B3))/N

④ 계단에 다소 무리를 주는 경우, 즉 $p_1<p_2$

승강장 끝부분	S = (1.2×(B2+B3))/N
승강장 중앙부분	S = (2.4×(B2+B3))/N

(8) 여객용 화장실

- 화장실 면적 = 변기총계×3.6+여자변기수×2.71+장애인 화장실 (내부치수 2.1m×2.1m)×2개소

① 고속철도 및 일반철도 : 최대 동시체재 인원에 따라 <표 1>에 의하여 산출한다.

$$P=P'\times\frac{a}{60}\times T_1$$

P : 최대동시체재인원
P′ : 피크시 1hr 승차인원
T_1 : 역내 평균체재시간(30분)

- a : 비승차객에 대한 할증율(1.0~3.0)
  복합역사 3.0
  관광역 2.5
  자유연결통로를 가진 도심 역사 2.0
  상업시설을 가진 일반 역사 1.5
  그 이외의 역 1.0
- S/F : 여객집중시 혼잡도 처리를 위한 할증율 (1.0~1.3)

※ S/F(Surge Factor) 적용범위
대도시권 주요 거점역사(고속철도역, 시·종착역, 관광지역, 환승역 등)의 피크시(1hr) 승차인원에 적용

표 1. 최대 동시체재 인원에 따른 위생기구수 비교표

구분 \ 동시체재인원	100 이하	101 ~ 200	201 ~ 300	301 ~ 400	401 ~ 500	501 ~ 600	601 ~ 700	701 ~ 800	801 ~ 900	901 ~ 1000
남대	2	3	4	5	5	6	6	7	7	8
남소	3	3	4	5	7	8	10	11	13	14
여자	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22
세면기 (남,녀 각각 적용)	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
구분 \ 동시체재인원	1001 ~ 1100	1101 ~ 1200	1201 ~ 1300	1301 ~ 1500	1501 ~ 1700	1701 ~ 2000	2001 ~ 2500	2501 ~ 3500	3501 ~ 4500	
남대	8	8	9	9	10	10	11	13	14	
남소	15	16	16	18	18	19	21	24	28	
여자	23	24	25	27	28	29	32	37	42	
세면기 (남,녀 각각 적용)	4	4	5	5	5	5	6	7	8	

※ 장애인 화장실의 위생기구 및 어린이용 위생기구는 상기 위생기구수에 포함하지 않고 별도 설치하여야 한다. 단, 일반인과 어린이 겸용인 위생기구인 경우는 포함한다.

② 광역철도 - 1일 승강인원에 따라 <표 2>에 의하여 산출한다.

표 2. 1일 승강인원에 따른 위생기구수 비교표

구분 \ 인원(만명)		0.5이하	0.5초과 3이하	3초과 4이하	4초과 5이하	5초과 6이하	6초과 7이하	7초과 8이하	8초과 9이하	9초과 10이하
남자	대변	3	4	5	5	6	7	8	8	9
	소변	3	6	7	8	9	10	11	13	14
여자	대변	6	10	12	13	15	17	19	21	23
세면기 (남,녀 각각 적용)		3	3	3	3	4	4	4	4	4
구분 \ 인원(만명)		10초과 11이하	11초과 12이하	12초과 13이하	13초과 15이하	15초과 20이하	20초과 25이하	25초과 30이하	30초과 35이하	
남자	대변	9	10	10	11	12	14	16	18	
	소변	15	15	16	17	21	24	27	30	
여자	대변	24	25	26	28	33	38	43	48	
세면기 (남,녀 각각 적용)		5	5	5	5	6	7	8	9	

※ 장애인 화장실의 위생기구 및 어린이용 위생기구는 상기 위생기구수에 포함하지 않고 별도 설치하여야 한다. 단, 일반인과 어린이 겸용인 위생기구인 경우는 포함한다.

③ 여객 화장실의 여자 변기수는 남자 대·소변기수의 합 이상으로 하며, 대도시권 주요 거점역사(고속철도역, 시·종착역, 관광지역 등) 및 환승역사 등 주요 역사의 여객화장실 여자 변기수는 남자 대·소변기수의 50% 범위 내에서 변기수를 추가 할 수 있다.

④ 여객 화장실을 분산 또는 분리 계획할 경우에도 총 변기수의 50% 범위 내에서 변기수를 추가 할 수 있다. 다만 여객동선을 고려하여 주 동선쪽 화장실에 많이 배치될 수 있도록 계획 하여야 한다.

⑤ 간이역의 여객화장실은 지원시설내 이용 동선을 고려하여 직원화장실과 공용설치 또는 간이화장실로 설치한다.

⑥ 광역철도 환승역사에서는 환승이용객의 편의를 위해 환승구역내에 여객 화장실을 추가 설치 할 수 있다.

(9) 수유실

① 최소면적 : 10㎡이상

② 수유실은 역사 당 1개소 이상을 설치하되, 수유실 설치 시 역사의 특성을 고려하여 수유실 당 동시에 수유가 가능한 최소 인원을 다음의 기준과 같이한다.

	환승복합역사	관광지 역사	도심지 역사	일반 역사
수유공간	2인			1인

(10) 교통부분(현관, 홀, 복도, 계단 등)은 사무 및 여객공간 면적의 40%범위 내에서 산출한다. (단, 자유통로는 별도 산출한다.)

(11) 역사 홈지붕 길이는 열차운영계획을 참고하여 운행열차길이에 맞추어 설치할 수 있다.

(12) 지하역사는 토목구조물(승강장 폭원, 층수, 외부 출입구 등)에 따라 면적산정 기준이 조정될 수 있다.

2. 철도역사 역무시설

(1) 역무실

① 고속철도/일반철도 : 8㎡/인

② 광역철도 : 10㎡/인

※ 역장실 분리 또는 통합설치 여부는 운영자가 탄력적으로 조정

③ 폐쇄기 및 신호기 조작원 : 8㎡/인 이상

④ 전철역 제어반실(필요시) : 5.6㎡

(2) 운전취급실 : 33㎡ 이상

① 운전취급 특성에 맞게 평면계획 수립

주) 각 분야(신호, 통신)와 협의시 기기배치도를 받아 평면을 구성하여 면적을 조정할 수 있다.

(3) 침실

① 침실의 설치여부는 운영자와 협의하되, 1인실을 기본으로 하며 실별 규모는 다음과 같다.

1) 1인용 침실 최소면적 : A=2.7×5.4m=14.58㎡ (화장실포함)
2) 2인용 침실 최소면적 : A=3.8×5.4m=20.52㎡ (화장실포함)

② 침실은 야간 근무형태 및 인력, 운영비품(붙박이 이불장, 침대, 옷장 등) 설치 공간 등을 고려하여 계획한다.

③ 침실을 설치할 경우 별도의 직원화장실, 샤워실(탈의실 포함), 갱의실, 휴게실은 설치하지 않는다.

(4) 안내소(여행센터) : 2급역 이상

A=3.2 × 동시근무인원(N) + 5㎡

(5) 탕비실

① 별도의 세탁실이 있을 경우 최소면적 : 10㎡

※ 싱크대, 냉장고, 식탁 등 소요면적

② 별도의 세탁실이 없을 경우 최소면적 : 12㎡

※ 싱크대, 냉장고, 식탁, 세탁기 등 소요면적

(6) 회의실(2급역 이상시)

20㎡+0.7㎡×(n-20인) ※ 20인 이하는 20㎡

※ n : 동시 근무인원

(7) 공익요원실 및 환경(청소)관리원실

① 1~2인 근무일때 : 최소 9㎡ 이상

② 3인 이상 근무일때 : 1.5×N+7㎡(N : 동시근무인원)

※ 환경(청소)관리원실은 남, 여를 구분하여 설치하고, 화장실(변기 및 샤워시설)을 설치한다.

(8) 참고 사항

① 철도역사 역무시설 면적은 동시 근무(취침) 인원을 기준으로 산출하되, 침실은 제공되는 설계기초자료의 성별 근무 인원수를 참고하여 남·여가 동일 침실을 교대로 사용하지 않도록 한다. 단, 남·여 구분이 명확하지 않을 경우에는 1인실 1개를 별도로 추가 할 수 있다.

② "동시근무 인원"은 일근 인원과 일근을 제외한 교대근무 1개조 편성 인원으로 구성된다.

(9) 수송원실

① 고속철도/일반철도 : 8㎡/인

② 광역철도 : 10㎡/인

※ 설계기초자료에 따라 수송원이 근무하는 역에 적용

3. 본사/지역본부/직할사무소

(1) 사장실

응접실 병용 99㎡ (비서실 포함)

(2) 부사장실, 감사실, 상임고문실

응접실 병용 66㎡ (비서실 포함)

(3) 본부(실/단)장실

응접실 병용 33㎡ (부속실 포함하여 50㎡이내)

(4) 지역본부장실

응접실 병용 50㎡ (부속실 포함하여 60㎡이내)

(5) 소장실

응접실 병용 30㎡ (부속실 포함하여 40㎡이내)

(6) 일반 사무실

① 본사 : 처장(25㎡/인), 부장(17㎡/인), 사무원(8㎡/인)

② 지역본부 : 처장(25㎡/인), 파트장(17㎡/인), 사무원(8㎡/인)

(7) 회의실

50㎡+0.7㎡×(정원-20인) ※ 20인 이하는 50㎡

(8) 당직실

최소면적 : 15㎡이상

(9) 화장실

A=N×0.5 N : 동시근무인원(단, N≤9일 경우 최소면적 적용)

※ 최소면적 : 4.4㎡(양변기, 세면기, 샤워기 각 1조씩 배치적용)

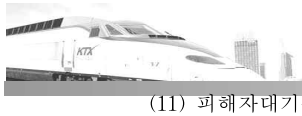
(10) 식당

정원×1.5㎡×1/3(주방포함)

※ 영양사실과 식재료실 별도 설치

(11) 체력단련실

A= 1.2㎡×(동시근무인원)



4. 철도특별사법경찰대

(1) 철도특별사법 경찰대장실(본부)
응접실 병용 66㎡ (비서실 포함)

(2) 철도특별사법 경찰대장실(지방경찰대)
응접실 병용 50㎡ (비서실 포함)
센터장실 : 1급역 25㎡, 2~3급역-20㎡

(3) 일반 사무실
① 본부 : 과장(25㎡/인), 경찰관(8㎡/인)
② 지방경찰대 : 과장(17㎡/인), 경찰관(8㎡/인)
③ 센터 : 경찰관(8㎡/인)

(4) 회의실
50㎡+0.7㎡×(정원 20인) ※ 20인 이하는 50㎡

(5) 탕비실
최소면적 : 10㎡이상

(6) 당직실
최소면적 : 15㎡이상

(7) 화장실
A=N×0.5 N : 동시근무인원(단, N≤9일 경우 최소면적 적용)
※ 최소면적 : 4.4㎡(양변기, 세면기, 샤워기 각 1조씩 배치 적용)

(8) 체력단련실, 무술훈련장
A= 1.2㎡×(동시근무인원)

(9) 피의자 보호실
① 남 : 16㎡ (화장실 포함)
② 여 : 10㎡ (화장실 포함)

(10) 침실(센터)
① 1인용 침실 : A=2.7×5.4m=14.58㎡ (화장실 포함)
② 2인용 침실 : A=3.8×5.4m=20.52㎡ (화장실 포함)
※ 침실은 제공되는 설계기초자료의 성별 근무 인원수를 참고하여 남·여가 동일 침실을 교대로 사용하지 않도록 한다. 단, 남·여 구분이 명확하지 않을 경우에는 1인실 1개를 별도로 추가 할 수 있다.

(11) 피해자대기실, 영상녹화실, 조사실, 샤워실 창고 등은 필요에 따라 설치할 수 있다

5. 현업사업소

(1) 사무실
① 사업소장 : 17㎡/인
② 기술원 : 8㎡/인

(2) 주재(관리반)
① 기술원 : 8㎡/인
② 현장근무 인원 : 3㎡/인 (단, 팀장 1인은 8㎡/인)
※ 현장근무 인원은 일근 또는 교대근무 형태일 경우 동시 근무하는 1개조 인원이다. 다만, 교대근무 형태일 경우는 인수인계 및 비상시 합동근무를 고려하여 1개조에 한하여 1.5㎡/인을 추가할 수 있다.

(3) 침실
① 침실의 설치여부는 운영자와 협의하되, 1인실을 기본으로 하며 실별 규모는 다음과 같다.
1) 1인용 침실 최소면적 : A=2.7×5.4m=14.58㎡ (화장실포함)
2) 2인용 침실 최소면적 : A=3.8×5.4m=20.52㎡ (화장실포함)
② 침실은 야간 근무형태 및 인력, 운영비품(붙박이 이불장, 침대, 옷장 등) 설치 공간 등을 고려하여 계획한다.
③ 침실을 설치할 경우 별도의 직원화장실, 샤워실(탈의실 포함), 갱의실, 휴게실은 설치하지 않는다.

(4) 작업장
현업사업소의 작업장면적은 다음의 산출식에 의해 산정하되, 필요할 경우 작업여건에 따라 면적을 조정할 수 있다.

$$A = a \times N$$

여기서, A : 작업장 면적 (㎡)
N : 근무인원(총인원)
a : 1인당 작업장면적(㎡/인)으로 철도운영자와 협의 시행

(5) 부속창고(현업사무소 및 주재의 문서, 물품보관용)
① 면적 10㎡이상

(6) 창고
현업사업소의 창고면적은 다음의 산출식에 의해 산정하되, 필요할 경우 창고 보관물품의 종류 및 규모에 따라 운영자와 협의하여 창고면적을 조정할 수 있다.

$$A = a \times N$$

여기서, A : 창고 면적 (㎡)

N : 근무인원(동시근무인원)

a : 1인당 창고면적(㎡/인)

분야별	a
시설사업소 및 관리반	5.0
전기통신사업소 및 주재	4.5
신호제어사업소 및 주재	3.0
건축사업소 및 주재	5.0
차량사업소 및 주재	2.5

(7) 샤워실, 탈의실(남·여 구분 설치)

A=N′×1.95㎡ N′ : 동시근무인원× 1/3

(8) 휴게실(남·여 구분 설치)

2.0 ×N+7㎡ N : 동시근무인원

※ 필요 시 가변형 칸막이로 남·여 구분할 수 있다

(9) 탕비실

① 별도의 세탁실이 있을 경우 최소면적 : 10㎡

※ 싱크대, 냉장고, 식탁 등 소요면적

② 별도의 세탁실이 없을 경우 최소면적 : 12㎡

※ 싱크대, 냉장고, 식탁, 세탁기 등 소요면적

(10) 화장실

① 직원화장실(침실내 화장실이 없을 경우 설치)

1) 면적=N×0.5 N : 동시근무인원(단, N≤9일 경우 최소면적 적용)

※ 최소면적 : 4.4㎡(양변기, 세면기, 샤워기 각 1조씩 배치적용)

② 공용화장실(2개 이상의 현업사무소가 함께 있는 종합사무소에 설치)

1) 면적= 외부 방문인원을 고려하여 최소면적으로 남녀 각각 설치

(11) 사업소 회의실

20㎡+0.7㎡×(n-20인) ※ 20인 이하는 20㎡

※ n : 근무인원

(12) 참고 사항

① 현업사업소 면적은 동시 근무(취침) 인원을 기준으로 산출하되, 침실은 제공되는 설계기초자료의 성별 근무 인원수를 참고하여 남·여가 동일 침실을 교대로 사용하지 않도록 한다. 단, 남·여 구분이 명확하지 않을 경우에는 1인실 1개를 별도로 추가 할 수 있다.

② "동시근무 인원"은 일근 인원과 일근을 제외한 교대근무 1개조 편성 인원으로 구성된다.

③ 현업사업소의 벽체는 가능한 가변형으로 설치하여 탄력적 배치가 가능토록한다.

(13) 세탁실

수용인원 50인 이내 : 5㎡ 규모의 세탁공간을 확보(탕비실 등 부속공간에 통합 설치)

(14) 갱의실(락카룸)

A = n x 1.0㎡(옷장 2칸 기준)

※ n = 작업복 환복 근무인원

6. 승무원 숙사, 승무원 주박소

(1) 침실

① 침실의 설치여부는 운영자와 협의하되, 1인실을 기본으로 하며 실별 규모는 다음과 같다.

1) 1인용 침실 최소면적 : A=2.7×5.4m=14.58㎡ (화장실포함)

2) 2인용 침실 최소면적 : A=3.8×5.4m=20.52㎡ (화장실포함)

※ 침실은 제공되는 설계기초자료의 성별 근무인원 수를 참고하여 남·여가 동일 침실을 교대로 사용하지 않도록 한다. 단, 남·여 구분이 명확하지 않을 경우에는 1인실 1개를 별도로 추가 할 수 있다.

② 침실은 운영비품(붙박이 이불장, 침대, 옷장 등) 설치 공간 등을 고려하여 계획한다.

(2) 사감실(관리실) : 12㎡

(3) 물품고 : 수용인원 50인마다 - 20㎡

(4) 식당(휴게실 겸용), 주방

A= 정원×2㎡×1/3(주방포함)

※ 영양사실과 식 재료실 별도 설치할 수 있다.

(5) 창고

수용인원 100인까지 : 16㎡ (50인 증가마다 4㎡씩 추가)

(6) 화장실 변기수

수용인원 50인까지 대·소 각 4개 (30인 증가마다 대·소변기 각 1개씩 추가)

※ 여자 승무원을 고려하여 남·여 비율을 적정하게 조정 시행한다.

(7) 체력단련실

A= 1.2㎡×(동시근무인원)

(8) 세탁실

수용인원 50인이내 : 10㎡ (20인 증가마다 1.5㎡씩 추가)

주) 침실, 물품고, 휴게실, 식당 및 주방, 창고, 화장실, 체력단련실, 세탁실은 동시근무 인원으로 산출

7. 차량기지 건물

차량기지 건물 내 각 소요실은 설치 필요성을 사전에 검토하고, 다음기준에 따라 설치한다.

(1) 소장실

응접실 병용 30㎡ (부속실 포함하여 40㎡이내)

(2) 사무실

① 파트장 : 17㎡/인

② 기술원 : 8㎡/인

③ 1~2인 근무일 때 : 12㎡적용

※ 2인초과시 - 책상 있을 경우 인원 8㎡/인, 책상 없을 경우 인원 1.5㎡/인

※ 사무실은 관리, 기술 등 유사부서 통합배치를 원칙으로 한다.

(3) 당비실

최소면적 : 10㎡이상

※ 거주 층별로 설치하되 휴게실과 통합배치 가능

(4) 문서고

최소면적 : 10㎡ 이상

※ 부서별 필요 여부를 관계자와 협의하여 배치할 수 있다.

(5) 회의실

20㎡+0.7㎡×(n-20인) ※ 20인 이하는 20㎡

※ n : 동시 근무인원

(6) 당직실

최소면적 : 15㎡이상

(7) 창고

창고면적은 다음의 산출식에 의해 산정하되, 필요할 경우 창고 보관물품의 종류 및 규모에 따라 창고면적을 조정할 수 있다.

$$A = a \times N$$

여기서, A : 창고 면적 (㎡)

N : 근무인원(동시근무인원)

a : 1인당 창고면적(~5.0㎡/인)

(8) 화장실

① 화장실은 각 층별, 구획별 근무인원과 외부 방문 인원 등을 고려하여 남·녀 화장실을 분리 설치한다.

② 장애인화장실은 다음기준에 따라 남녀 구분하여 각 1개소를 접근이 용이한 위치에 설치한다.

- 면적(A) = 2.1m x 2.1m (내부기준)

(9) 교육장(준비실 및 창고 포함)

① 교육장은 교육(안전,보건 등), 행사, 복리후생의 목적으로 필요시 설치 할 수 있으며, 다음기준으로 설치한다.

- 면적(A) = 1.67㎡ x N'(동시근무인원)

※ 홀/로비는 필요 시 교육장면적의 10%내로 배치

② 교육장의 규모와 위치를 고려하여 필요시 별도의 화장실을 설치할 수 있다.

(10) 침실

① 침실의 설치여부는 운영자와 협의하되, 1인실을 기본으로 하며 실별 규모는 다음과 같다.

1) 1인용 침실 최소면적 : A=2.7×5.4m=14.58㎡ (화장실포함)

2) 2인용 침실 최소면적 : A=3.8×5.4m=20.52㎡ (화장실포함)

② 침실은 야간 근무형태 및 인력, 운영비품(붙박이 이불장, 침대, 옷장 등) 설치 공간 등을 고려하여 계획한다.

(11) 인수인계실

인수인계실은 기관사대기실, 준비기관차 및 전호원 대기실 등으로 필요시 다음기준으로 설치한다.

- 최소면적 18㎡

(12) 관리실

- 면적 12㎡

(13) 물품고(린넨실)

- 숙소 수용 인원 50인마다 20㎡

(14) 세탁실

- 수용인원 50인이내 : 10㎡ (20인 증가마다 1.5㎡씩 추가)

(15) 식당

① 식당

- 면적(A)=N'×1.5㎡×1/3

※ N': 동시근무인원

② 주방

- 면적(A)=N'×0.3㎡

※ N': 동시근무인원

※ 최소면적 30㎡

③ 영양사실(필요시 설치)

- 최소면적 9㎡

④ 식재료실

- 주방면적의 1/2

(16) 매점

- 최소면적 10㎡

(17) 샤워실(탈의실)

- 면적(A) =N′×1.95㎡, N′ : 동시근무인원× 1/3

※ 최소면적 10㎡

(18) 갱의실(락카룸)

- 면적(A) = n x 1.0㎡(옷장 2칸 기준)

※ n = 작업복 환복 근무인원

(검수원+외주위탁원+주재원+설비팀+모타카 등)

(19) 체력단련실(샤워, 탈의실 포함)

- 면적(A) = 1.2㎡×(동시근무인원×1/2)

※ 상시근로자가 50인 미만인 소규모 차량기지인 경우는 설치하지 않을 수 있다.

(20) 건강관리실

- 면적(A) = 7㎡+4.5㎡ x 근로자수/100 (최소면적 27㎡)

※ 상시근로자가 50인 미만인 소규모 차량기지인 경우는 설치하지 않을 수 있다.

(21) 공용부분(로비.홀,복도,계단실)

공용부분은 각 실의 전용면적 합계의 40%내외로 산정한다.

(22) 참고 사항

① 차량기지 실별 면적은 동시 근무(취침) 인원을 기준으로 산출하되, 침실은 제공되는 설계기초자료의 성별 근무 인원수를 참고하여 남·여가 동일 침실을 교대로 사용하지 않도록 한다. 단, 남·여 구분이 명확하지 않을 경우에는 1인실 1개를 별도로 추가 할 수 있다.

② "동시근무 인원"은 일근 인원과 일근을 제외한 교대근무 1개조 편성 인원으로 구성된다.

8. 지원시설[통신기기실, 신호기능실(계전기실, 전원실/축전지실), 전기실, 공조실)

(1) 일반사항 - 지원시설은 각 분야별(전기, 신호, 통신 등)로 협의한 장비/기기 배치도를 기준으로 불필요한 공간이 없도록 적정면적을 산정한다.

(2) 통신기기실

① 관련 법규 - 대통령령 제21098호 전기통신설비의 기술 기준에 관한 규정 제19조제1호

표 2. 업무용 건축물의 구내통신실면적확보 기준(제19조제1호 관련)

건축물 규모	확보대상	확보면적
1. 6층 이상이고 연면적 5천제곱미터 이상인 업무용 건축물	가. 집중구내 통신실	10.2제곱미터 이상으로 1개소 이상
	나. 층구내 통신기기실	1) 각층별 전용면적이 1천제곱미터 이상인 경우에는 각층별로 10.2제곱미터 이상으로 1개소 이상 2) 각 층별 전용면적이 800제곱미터 이상인 경우에는 각층별로 8.4제곱미터 이상으로 1개소 이상 3) 각 층별 전용면적이 500제곱미터 이상인 경우에는 각층별로 6.6제곱미터 이상으로 1개소 이상 4) 각층별 전용면적이 500제곱미터 미만인 경우에는 5.4제곱미터 이상으로 1개소 이상
2. 제1항 외의 업무용 건축물	집중구내 통신기기실	건축물의 연면적이 500제곱미터 이상인 경우 10.2제곱미터 이상으로 1개소 이상. 다만, 500제곱미터 미만인 경우는 5.4제곱미터 이상으로 1개소 이상.

[비고]

1. 같은 층에 집중구내통신기기실과 층구내통신기기실을 확보하여야 하는 경우에는 집중구내통신기기실만을 확보할 수 있다.
2. 층별 전용면적이 500제곱미터 미만인 경우로서 각 층별로 통신기기실을 확보하기가 곤란한 경우에는 하나의 층구내통신기기실에 2개층 이상의 통신설비를 통합하여 수용할 수 있으며, 이 경우 층구내통신기기실 확보면적은 통합 수용된 각층의 전용면적을 합하여 제1호나목의 기준을 적용한다.
3. 집중구내통신기기실은 외부환경에 영향이 적은 지상에 확보되어야 한다. 다만, 부득이한 사유로 지상확보가 곤란한 경우에는 침수우려가 없고 습기가 차지 아니하는 지하층에 설치할 수 있다.
4. 집중구내통신기기실에는 조명시설과 통신장비전용의 전원설비를 구비하여야 한다.

② 면적산정

가. 통신기기실 면적

(가) 총괄국 : 130㎡ 이상

(나) 집중국 : 90㎡ 이상

(다) 단국 : 50㎡ 이상

(라) 변전소, 급전구분소, 병렬급전소 : 15㎡ 이상

(마) 기타 보조 : 10.2㎡ 이상

주)1 총괄/집중/단국개소는 역무용 통신기기실(구, 전산실)과 지원용 통신기기실(구, 통신실)을 통합한 면적임.

주)2 통신기기실은 역무실과 인접하여 배치하여야 함.

주)3 통신사업자용 소요면적은 미 포함된 면적임.

주)4 총괄국 또는 집중국의 통신기기실 감시실 소요면적은 미 포함된 면적임.

(3) 신호기능실(계전기실, 전원실/축전지실)

구분	계전기실	전원실/축전지실
3선 이하	8m×11m	4m×7m
4~6선	8m×13m	
7~8선	8m×15m	
9~12선	8m×17m	
12선 초과	8m×19m	

주) 신호기능실은 직사각형 또는 정사각형 형태로 하여 건물내벽 기준으로 면적을 산출하며, 건물기둥 등으로 인한 면적감소를 고려하여야 한다.

(4) 전기실

① 일반철도 전기실의 규모

구분	필요면적	
	단선	복선
한전수전	10 × 20m	9.5 × 27m
일반전기실	8.4 × 9.5m	9.5 × 13m

② 광역철도 전기실 규모

구분	필요면적	
	한전수전 전기실	일반전기실
22.9KV-2회선	9.5 × 27m	9.5 × 13m
6.6KV-3회선	13 × 30m	9.0 × 20m

(5) 기계실(공조실)은 장비배치 및 향후 유지보수를 위한 충분한 공간을 확보을 고려하여 산출한다.

해설 1. 철도역사 여객시설 면적 산정(콘코스, 대합실 등) 예

1.1 콘코스 및 대합실

■ 일반철도 및 고속철도의 콘코스 면적산정 예

조건

1. 철도역 유형: 자유연결통로를 가진 도심 도심 고속 및 일반철도 역사
2. 승·하차 인원

1일 승·하차	상행				하행			
	직승차	환승승차	직하차	환승하차	직승차	환승승차	직하차	환승하차
	9,826	-	10,387	-	11,859		7,891	
첨두시	상행				하행			
	직승차	환승승차	직하차	환승하차	직승차	환승승차	직하차	환승하차
	1,376		1,454		1,660		1,105	

3. 피크 시 열차운행시격: 10분
4. 콘코스 내 하차객 평균보행거리: 120m
5. 콘코스 내 편의시설면적: 20㎡

① 콘코스 내 유동면적 S1

자유연결통로를 가진 도심 역사 → 비승차객 할증률 α= 2.0

피크 시 1시간 승차인원: 3,036인 → P′ = 3,036

콘코스 내 체재시간(13분) → T2 = 13

콘코스 내 유동인원에 공간모듈(3.2㎡/인) 적용 → α′ = 3.2

∴ S1 = M1 × α′

$= [\frac{P' \times \alpha}{T} \times \frac{1}{3} \times T_2] \times \alpha'$

$= [\frac{3,036 \times 2.0}{60} \times \frac{1}{3} \times 13] \times 3.2$

= 1,403 (㎡)

② 콘코스 내 체류면적 S2

자유연결통로를 가진 도심 역사 → 비승차객 할증률 α= 2.0

피크 시 1시간 승차인원: 3,036인 → P′ = 3,036

콘코스 내 체재시간(13분) → T2 = 13

콘코스 내 체류인원에 자유흐름영역(2.0㎡/인) 적용 → α′′ = 2.0

∴ S2 = M2 × α′′

$= [\frac{P' \times \alpha}{T} \times \frac{2}{3} \times T_2] \times \alpha''$

$= [\frac{3,036 \times 2.0}{60} \times \frac{2}{3} \times 13] \times 2.0$

= 1,754 (㎡)

③ 콘코스 내 하차객 유동면적 S3

보행속도 1.1㎡/초 적용 → V = 1.1

보행밀도 0.4인/㎡ 적용 → ρ = 0.4

피크 시 1시간 하차인원: 2,559인 → P''= 2,559

여유폭원 1m 적용 → W = 1

∴ S3 = WC × L

$$= [\ \frac{1}{V\cdot\rho} \times \frac{P''}{3600} + W\ ] \times L$$

$$= [\ (\ \frac{1}{1.1\times0.4}\ ) \times (\ \frac{2,559}{3,600}\ ) + 1\ ] \times 120$$

= 314 (㎡)

④ 콘코스 내 편의시설 면적 S4

콘코스 내 편의시설면적이 20㎡이므로

∴ S4 = 20 (㎡)

⑤ 콘코스 면적 A

A = S1 + S2 + S3 + S4

= 1,403 + 1,754 + 314 + 20]

= 3,491 (㎡)

■ 일반철도 및 고속철도의 대합실 면적산정 예

조건

1. 철도역 유형: 자유연결통로를 가진 도심 고속 및 일반철도 역사
2. 승·하차 인원

1일 승·하차	상행				하행			
	직승차	환승승차	직하차	환승하차	직승차	환승승차	직하차	환승하차
	9,826	-	10,387	-	11,859		7,891	
첨두시	상행				하행			
	직승차	환승승차	직하차	환승하차	직승차	환승승차	직하차	환승하차
	1,376		1,454		1,660		1,105	

3. 피크(첨두) 시 열차운행시격: 10분
4. 대합실내 체재시간: 17분

① 1인당 점유면적 a

대합실 내 1인당 점유면적: 1.5㎡/인 → a = 1.5

② 대합실 체재시간 중 열차최대발차회수 N

대합실내 체재시간 : 17분 → T3 = 17

피크 시 열차시격 : 10분 → t = 10

$$N = \frac{T_3}{t} = \frac{17}{10} = 1.7$$, N 〈 2 이므로 , ∴ N = 2

③ 피크 시 1열차 승차인원 P′

피크 시 열차운행시격이 10분이므로 피크 시 1시간 승차인원 3,036인의 1/6을 피크 시 1열차 승차인원으로 적용

$$\therefore\ P' = \frac{3,036}{6} = 506$$

④ 비승차객 할증률 (1.0~2.0) α

도심 역이므로 비승차객 할증률 1.2 적용 → α = 1.2

⑤ 대합실 면적 A

A = a × (N-1) × (P′×α)

= 1.5 × (2-1)×(506×1.2)

= 911 ㎡

1.2 여객통로 유효 폭

■ 2인 왕복 여객통로 최소 유효 폭 산정 예

보행자 왕복 (0.6m × 2인) : 1.2m

보행자간 접촉하지 않는 여유: 0.1m

벽면과의 여유 (0.1m × 2인) : 0.2m

여객통로 최소 유효 폭 계 : 1.5m

■ 일반철도 및 고속철도의 통로 유효 폭 산정 예

조건

1. 철도역 유형: 고속철도 또는 일반철도 역사
2. 1열차 당 승·하차인원(피크 시 승·하차인원/열차횟수): 250인
3. 피크 시 열차 운행 시격: 5분
4. 기타: 통로에 상점 설치

① 보행자밀도 0.4인/㎡ 적용 → ρ = 0.4

② 보행자속도 1.1m/초 적용 → ν = 1.1

③ 1열차 당 승·하차인원(피크 시 승·하차인원/열차횟수): 250인 → PH = 250

④ 피크 시 열차 운행 시격: 5분(300초) → T = 300

⑤ 여유폭원: 통로에 상점 설치 감안 1.5m 적용 → F = 1.5

⑥ 통로 유효 폭(W) 산출

$$W = (\frac{1}{\rho\times\nu}\times\frac{PH}{T}) + F$$

$$= (\frac{1}{0.4\times1.1}\times\frac{250}{300}) + 1.5 = 3.39m$$

1.3 승강장 폭

■ 일반철도 및 고속철도 승강장 폭 산정 예 - 승강장내 운전사무실 및 대합실이 있을 경우

조건
1. 승강장 내 운전사무실 폭: 3.5m
2. 승강장 내 장애물 폭: 1.0m

① 안전통행 폭 1.8m 적용 → B_p = 1.8

② 운전사무실 폭: 3.5m → B_o = 3.5

③ 장애물 폭: 1m → B_c = 1.0

④ 승강장 폭

∴ 섬식 B = $2B_p + B_o + B_c$
= 2×1.8 + 3.5 + 1.0
= 8.1m

∴ 상대식 B = $B_p + B_o + B_c$
= 1.8 + 3.5 + 1.0
= 6.3m

■ 일반철도 및 고속철도 계단 및 에스컬레이터부분의 승강장 폭 산정 예

조건
1. 계단 폭: 3.0m
2. 에스컬레이터 폭: 3.4m(에스컬레이터 마감 포함)
3. 계단난간 폭 합계: 0.2m
4. 장애물 폭: 섬식의 경우 1.0m

① 안전통행 폭 1.8m 적용 → B_p = 1.8

② 계단 폭: 3.0m → B_s = 3.0

③ 에스컬레이터 폭: 2.4m → B_E = 3.4

④ 장애물 폭: 섬식의 경우 1.0m → 섬식 B_c =1.0, 상대식 B_c = 0

⑤ 계단난간 폭 합계: 0.2m → $B_{c'}$ = 0.2

⑥ 승강장 폭

∴ 섬식 B = $2B_p + B_s + B_E + B_c + B_{c'}$
= 2×1.8 + 3.0 +3.4 + 1.0 + 0.2
= 11.2m

∴ 상대식 B = $B_p + B_s + B_E + B_c + B_{c'}$
= 1.8 + 3.0 + 3.4 + 0 + 0.2
= 8.4m

■ 일반철도 및 고속철도 승강장 폭 산정 예 - 시·종착역일 경우

조건
1. 피크(첨두) 시 1열차 승차인원: 1,300인
2. 피크(첨두) 시 1열차 하차인원: 1,000인
3. 1열차 차량 개수: 20량
4. 1차량 문수: 2개
5. 승강장 내 장애물 폭: 1.0m

① 피크 시 1열차 승차인원: 1,300인 → Pa = 1,300

② 피크 시 1열차 하차인원: 1,000인 → Pb = 1,000

③ 1열차 차량 개수: 20량 → n = 20

④ 1차량 문수: 2개 → M = 2

⑤ 1차량 길이 20m 적용 → L = 20

⑥ 승강장 군집밀도 3인/㎡ 적용 → $\rho 1$ = 3

⑦ 승강장 보행밀도 0.75인/㎡ 적용 → $\rho 2$ = 0.75

⑧ 장애물 폭: 1m → B_c = 1.0

⑨ 승강장 폭

∴ 승차전용 B = $(\frac{2}{\pi} \times \frac{P_a}{n \times M \times \rho 1})^{\frac{1}{2}} + (\frac{1}{\rho 1 \times L} \times \frac{P_a}{n}) + B_c$

= $(\frac{2}{3.14} \times \frac{1,200}{20 \times 2 \times 3})^{\frac{1}{2}} + (\frac{1}{3 \times 20} \times \frac{1,200}{20}) + 1.0$

= 2.52 + 1.00 + 1.0

= 4.52 m

∴ 하차전용 B = $(\frac{1}{\rho 2 \times L} \times \frac{P_b}{n}) + B_c$

= $(\frac{1}{0.75 \times 20} \times \frac{1,000}{20}) + 1.0$

= 3.33 + 1.0

= 4.33 m

■ 일반철도 및 고속철도 승강장 폭 산정 예 - 중간역일 경우

조건
1. 피크(첨두) 시 1열차 승차인원: 500인
2. 피크(첨두) 시 1열차 하차인원: 400인
3. 1열차 차량 개수: 20량
4. 1차량 문수: 2개
5. 승강장 내 장애물 폭: 1.0m

① 피크 시 1열차 승차인원: 500인 → Pa = 500
② 피크 시 1열차 하차인원: 400인 → Pb = 400
③ 1열차 차량 개수: 20량 → n = 20
④ 1차량 문수: 2개 → M = 2
⑤ 1차량 길이 20m 적용 → L = 20
⑥ 승강장 군집밀도 3인/㎡ 적용 → $\rho 1 = 3$
⑦ 승강장 보행밀도 0.75인/㎡ 적용 → $\rho 2 = 0.75$
⑧ 장애물 폭: 1m → $B_c = 1.0$
⑨ 승강장 폭

$$\therefore\ B = \left(\frac{2}{\pi}\times\frac{P_a}{n\times M\times\rho 1}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{\rho 1\times L}\times\frac{P_a}{n}\right) + \left(\frac{1}{\rho 2\times L}\times\frac{P_b}{n}\right) + B_c$$

$$= \left(\frac{2}{3.14}\times\frac{500}{20\times 2\times 3}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{3\times 20}\times\frac{500}{20}\right) + \left(\frac{1}{0.75\times 20}\times\frac{400}{20}\right) + 1.0$$

$$= 1.63 + 0.42 + 1.33 + 1.0$$

$$= 4.38\ \text{m}$$

1.4 승차 대기 폭(B1), 승차 유동 폭(B2), 하차객 유동 폭(B3)

(1) 승차 대기 폭(B1) 산정식

$$B1 = \left(\frac{2}{\pi}\times\frac{1.2\times Pa}{N\cdot m\cdot\rho_a}\right)^{\frac{1}{2}}$$

여기서, Pa : 1열차의 피크 시 평균 승차인원

$$Pa = \frac{\text{피크시승차인원}\times\text{운행시격(초)}}{3{,}600\text{초}}$$

N : 1열차의 편성당 차량수
m : 1량의 한쪽 출입문수(도시철도 4개, 열차 2개)
ρ_a : 대기 승객의 군집 밀도(4인/㎡)

■ 승차 대기 폭(B1) 산정 예

조건
1. 1열차의 피크 시 평균 승차인원: 600인
2. 1열차 차량 개수: 8량
3. 1차량 문수: 4개

① 1열차의 피크 시 평균 승차인원: 600인 → $Pa = 600$
② 1열차 차량 개수: 8량 → N = 8
③ 1차량 문수: 4개 → m = 4
④ 대기 승객의 군집 밀도 4인/㎡ 적용 → $\rho_a = 4$
⑤ 승차 대기 폭(B1) 산출

$$\therefore\ B1 = \left(\frac{2}{\pi}\times\frac{1.2\times Pa}{N\cdot m\cdot\rho_a}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \left(\frac{2}{3.14}\times\frac{1.2\times 600}{8\times 4\times 4}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= 1.89\text{m}$$

(2) 승차 유동 폭(B2) 산정식

$$B2 = \frac{1}{\rho\cdot V}\times\frac{1.2\times Pa}{T}$$

$$= 0.727\times\frac{Pa'}{T}$$

여기서, ρ : 승강장에서의 군집 보행밀도(1.25인/㎡)
V : 승강장에서의 군집 보행속도(1.1m/초)
Pa : 1열차의 피크 시 평균 승차인원

$$Pa = \frac{\text{피크시승차인원}\times\text{운행시격(초)}}{3{,}600\text{초}}$$

T : 열차 운행 시격(초)
P_a' : 각 유동방향별 승차인원
P_a' : $1.2Pa$

또한, 여러 개의 계단 및 통로 등이 있고 각 방향으로의 유동량이 동일한 것으로 가정 한다면 각 유동방향별 승차인원(Pa')를 $Pa' = \frac{1.2\times Pa}{\text{계단개소}}$로 한다.

☞ 자유통로 폭 1m당 3,600인/시
☞ 환승통로의 최소 폭은 안목치수 5.2m 이상(3 + 4 = 7)으로 하되, 피크 시 이용인원을 고려하여 탄력적(8~12m)으로 적용

■ 승차 유동 폭(B2) 산정 예

조건
1. 1열차의 피크 시 평균 승차인원: 600인
2. 운행시격: 5분
3. 계단 수: 2개

① 1열차의 피크 시 평균 승차인원: 600인 → Pa = 600

② 각 유동방향별 승차인원(Pa')

$$Pa' = \frac{1.2\times Pa}{\text{계단개소}}$$

$$= \frac{1.2\times 600}{2}$$

$$= 360$$

③ 운행시격: 5분(300초) → T = 300

④ 승차 유동 폭(B2) 산출

$$\therefore \quad B2 = 0.727\times\frac{Pa'}{T}$$

$$= 0.727\times\frac{360}{300}$$

$$= 0.87 \text{ m}$$

(3) 하차객 유동 폭(B3) 산정식

■ 하차객 유동 폭(B3) 산정 예

$$B3 = \frac{1}{\rho L}\times\frac{1.2\times Pb}{N}$$

$$= 0.04\times\frac{Pb'}{N}$$

여기서, ρ : 승강장에서의 군집 보행밀도(1.25인/㎡)

L : 열차 1량의 차량길이(20m)

Pb : 1열차의 피크 시 평균 승차인원

$$Pb = \frac{\text{피크시승차인원}\times\text{운행시격(초)}}{3{,}600\text{초}}$$

N : 1열차의 편성당 차량수

Pb' : 각 유동방향 하차인원($1.2\times Pb$)

또한 여러 개의 계단 및 통로 등이 있고 각 방향으로의 유동량이 동일한 것으로 가정한다면 각 유동방향별 하차인원(Pb')를 $Pb' = \frac{1.2\times Pb}{\text{계단개소}}$로 한다.

조건
1. 1열차의 피크 시 평균 하차인원: 340인
2. 1열차의 편성당 차량수: 8량
3. 계단 수: 2개

① 1열차의 피크 시 평균 승차인원: 340인 → Pb = 340

② 각 유동방향별 승차인원(Pb')

$$Pb' = \frac{1.2\times Pb}{\text{계단개소}}$$

$$= \frac{1.2\times 340}{2}$$

$$= 204$$

③ 하차객 유동 폭(B3) 산출

$$\therefore \ B3 = 0.04\times\frac{Pb'}{N}$$

$$= 0.04\times\frac{204}{8}$$

$$= 1.02 \text{ m}$$

1.5 여객용 계단 폭

여객용 계단 폭(S)은 승강인원이 열차전장에 따라 균등하게 분포하는 것으로 가정하여 다음과 같은 식에 의해 산정한다.

(1) 승강장 끝 부분에 계단이 있는 경우

$$S = \left(\frac{B2+B3}{N}\right)\times\left(\frac{p_1\times V_1}{p_2\times V_2}\right)$$

여기서, S : 여객용 계단 폭 (m)

B2+B3 : 승강장내에서의 승강인원 유동폭(m)

p_1 : 승강장내에서의 군집밀도(인/㎡)

p_2 : 계단에서의 군집밀도(인/㎡)

V_1 : 승강장내에서의 유동속도(m/초)

V_2 : 계단에서의 유동속도(m/초)

N : 동일 위치의 계단 개소 수

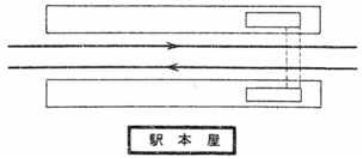


그림 1. 승강장 끝 부분에 계단이 있는 경우 개념도

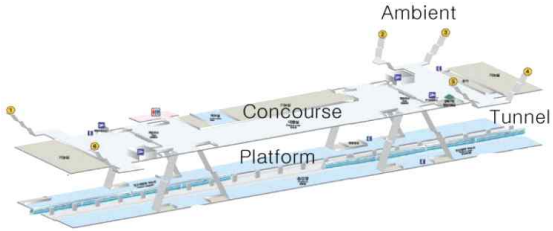


그림 2. 승강장 끝 부분에 계단이 있는 경우 입체도

■ 여객용 계단 폭 산정 예 - 승강장 끝 부분에 계단이 있는 경우

조건

1. 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 4.0 m
2. 승강장내에서의 군집밀도: 1.25인/㎡
3. 계단에서의 군집밀도: 2.5인/㎡
4. 승강장내에서의 유동속도: 1.1m/초
5. 계단에서의 유동속도: 0.8m/초
6. 동일 위치의 계단 수: 1개소

① 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 4.0 m → (B2 + B3) = 4.0

② 승강장내에서의 군집밀도: 1.25인/㎡ → p_1 = 1.25

③ 계단에서의 군집밀도: 2.5인/㎡ → p_2 = 2.5

④ 승강장내에서의 유동속도: 1.1m/초 → V_1 = 1.1

⑤ 계단에서의 유동속도: 0.8m/초 → V_2 = 0.8

⑥ 동일 위치의 계단 수: 1개소 → N = 1

⑦ 여객용 계단 폭(S) 산출

$$\therefore\quad S = \left(\frac{B2+B3}{N}\right)\times\left(\frac{p_1\times V_1}{p_2\times V_2}\right)$$

$$= \left(\frac{4.0}{1}\right)\times\left(\frac{1.25\times 1.1}{2.5\times 0.8}\right)$$

$$= 2.75 \text{ m}$$

(2) 승강장 중앙부에 계단이 있는 경우

$$S = \frac{2(B2+B3)}{N}\times\left(\frac{p_1\times V_1}{p_2\times V_2}\right)$$

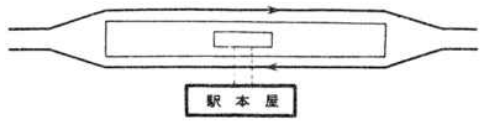


그림 3. 승강장 중앙부에 계단이 있는 경우 개념도

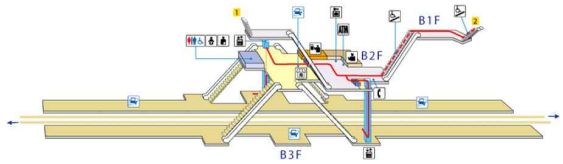


그림 4. 승강장 중앙부에 계단이 있는 경우 입체도

■ 여객용 계단 폭 산정 예 - 승강장 중앙부에 계단이 있는 경우

조건
1. 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 4.0 m
2. 승강장내에서의 군집밀도: 1.25인/㎡
3. 계단에서의 군집밀도: 2.5인/㎡
4. 승강장내에서의 유동속도: 1.1m/초
5. 계단에서의 유동속도: 0.8m/초
6. 동일 위치의 계단 수: 1개소

① 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 4.0 m → (B2 + B3) = 4.0
② 승강장내에서의 군집밀도: 1.25인/㎡ → p_1 = 1.25
③ 계단에서의 군집밀도: 2.5인/㎡ → p_2 = 2.5
④ 승강장내에서의 유동속도: 1.1m/초 → V_1 = 1.1
⑤ 계단에서의 유동속도: 0.8m/초 → V_2 = 0.8
⑥ 동일 위치의 계단 수: 1개소 → N = 1
⑦ 여객용 계단 폭(S) 산출

$$\therefore \quad S = \frac{2(B2+B3)}{N} \times \left(\frac{p_1 \times V_1}{p_2 \times V_2}\right)$$

$$= \left(\frac{2\times 4.0}{1}\right) \times \left(\frac{1.25\times 1.1}{2.5\times 0.8}\right)$$

$$= 5.50 \text{ m}$$

(3) 승강장에서 계단까지 무리 없이 진행할 경우. 즉, p_1 = p_2 일 경우

승강장 끝부분 $S = \frac{1.4(B2+B3)}{N}$

승강장 중앙부분 $S = \frac{2.8(B2+B3)}{N}$

■ 여객용 계단 폭 산정 예 - 승강장에서 계단까지 무리 없이 진행할 경우

즉, p_1 = p_2 일 경우

조건
1. 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 2.0 m
2. 동일 위치의 계단 수: 1개소

① 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 2.0 m → (B2 + B3) = 2.0
② 동일 위치의 계단 수: 1개소 → N = 1
③ 여객용 계단 폭(S) 산출

승강장 끝부분 $S = \frac{1.4(B2+B3)}{N}$

$$= \frac{1.4\times 2.0}{1}$$

$$= 2.8 \text{ m}$$

승강장 중앙부분 $S = \frac{2.8(B2+B3)}{N}$

$$= \frac{2.8\times 2.0}{1}$$

$$= 5.6 \text{ m}$$

(4) 계단에 다소 무리를 주는 경우, 즉 p_1 〈 p_2 일 경우

승강장 끝부분 $S = \frac{2.8(B2+B3)}{N}$

승강장 중앙부분 $S = \frac{2.4(B2+B3)}{N}$

■ 여객용 계단 폭 산정 예 - 계단에 다소 무리를 주는 경우, 즉 p_1 〈 p_2 일 경우

조건
1. 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 2.0 m
2. 동일 위치의 계단 수: 1개소

① 승강장내에서의 승강인원 유동폭: 2.0 m → (B2 + B3) = 2.0
② 동일 위치의 계단 수: 1개소 → N = 1
③ 여객용 계단 폭(S) 산출

승강장 끝부분 $S = \frac{1.2(B2+B3)}{N} = \frac{1.2\times 2.0}{1} = 2.40$ m

승강장 중앙부분 $S = \frac{2.4(B2+B3)}{N} = \frac{2.4\times 2.0}{1} = 4.80$ m

1.6 여객용 화장실

■ 여객용 화장실 면적산정 예

조건

1. 철도역 유형: 자유연결통로를 가진 도심 고속철도역
2. 승·하차 인원

1일 승·하차	상행				하행			
	직승차	환승승차	직하차	환승하차	직승차	환승승차	직하차	환승하차
	9,826	-	10,387	-	11,859		7,891	
첨두시	상행				하행			
	직승차	환승승차	직하차	환승하차	직승차	환승승차	직하차	환승하차
	1,376		1,454		1,660		1,105	

① 피크 시 1시간 승차인원: 1,376+1660 = 3,036인 → P′ = 3,036

② 자유연결통로를 가진 도심 고속철도역 비승차객 할증률: 2.0 → a = 2.0

③ 고속철도역 내 평균체재시간: 30분 → T1 = 30

④ 최대 동시체재인원(P)

$$P = P' \times \frac{a}{60} \times T1$$

$$= 3,036 \times \frac{2.0}{60} \times 30$$

= 3,036인

⑤ 최대동시체재인원에 따른 변기 수

<표 1>최대동시체재인원에 따른 변기수 산정표에서 최대 동시체재 인원 3,542인에 해당되는 변기수를 구하면(직선보간) 다음과 같다.

구분 \ 동시체재인원	2,500	3,500
계	63	73
남자 대변기	10	12
남자 소변기	21	24
여자 대변기	32	37

- 남자 대변기: 10 + (12-10)×(3,036-2,500)/(3,500-2,500) = 11.1 → 12개
- 남자 소변기: 21+ (24-21)×(3,036-2,500)/(3,500-2,500)) = 22.6 → 23개
- 여자 대변기: 32+ (37-32)×(3,036-2,500)/(3,500-2,500) = 34.7 → 35개
- 총 변기 수: 70개

⑥ 여객용 화장실 면적(A) 산출

A = (변기 총계 × 3.6) + (여자변기 수 × 2.71)+ [장애인 화장실(2.1m×2.0m)×2]

= (70 × 3.6) + (35 × 2.71) + (4.2 × 2)

= 252 + 94.85 + 8.4 = 355.25 ㎡

해설 2. 철도역사 여객시설(콘코스, 대합실, 화장실)에 S/F 적용 예

2.1 철도역사 여객시설(콘코스, 대합실, 화장실)에 S/F 적용 배경

○ 철도역사 여객시설 규모 협소로 콘크스(대합실) 및 여객화장실 규모산정 기준 개선

- (주요내용) 대도시권 주요 거점역사(고속철도역, 시·종착역, 관광지역 등)의 콘크스(대합실) 및 여객화장실에 S/F(여객 집중시 처리 비율) 신설 적용 및 여성화장실 변기수 50% 추가
- (관련근거) 철도역사 여객시설 합리적인 규모 개선대책 반영(건축설비처-3638, '15.7.13.)

■ 대도시권 고속철도역사 콘크스 산정(S/F 적용) 예 -

조건 :

1. 대도시권 주요 거점역사(고속철도역)
2. 피크(1hr) 시 승차인원: 1,500인
3. 여객 집중시 처리비율(S/F) : 20% 적용

① 피크 시 1열차 승차인원: 1,500인 → P′ = 1,500

② 여객 집중시 처리비율 : 1.2 → S/F = 1.2

③ 비승차객 할증율 : 2.0 → α = 2.0

④ 콘크스내 공간모듈 : 3.2 ㎡/인 → α' = 3.2 ㎡/인

⑤ 자유흐름 영역 : 2 ㎡/인 → α'' = 2 ㎡/인

⑥ 콘코스내 평균보행거리 → L = (0.5~3분간 진행거리)

⑦ 여유폭원 : 1m 이상 → W = 1m 이상

⑧ 보행자밀도 0.4인/㎡ 적용 → ρ = 0.4

⑨ 보행자속도 1.1m/초 적용 → ν = 1.1

적용식 : A=S +S +S +S

S = M × α′	S = W × L	S = M × α″
$M_1 = \frac{P \times S/F \times \alpha}{T} \times \frac{1}{3} \times T_2$	W = × +W	$M_2 = \frac{P \times S/F \times \alpha}{T} \times \frac{2}{3} \times T_2$

콘코스내 유동면적(S1) = $\frac{1,500 \times 1.2 \times 2.0}{60\ min} \times \frac{1}{3} \times 13 \times 3.2$ ㎡/인 = 832 ㎡

콘코스내 갑차객 유동면적(S4) = $\left[\frac{1}{1.1\ \text{m/초} \times 0.4\ \text{인/m}} \times \frac{1,300}{3,600} + 1\ \text{m} \right] \times 120$ m = 218 ㎡

콘코스내 체류면적(S3) = $\frac{1,500 \times 1.2 \times 2.0}{60\ min} \times \frac{2}{3} \times 13 \times 2.0$ ㎡/인 = 1,040 ㎡

콘코스내 갑차객 유동면적(S4) = 편의시설 면적 20㎡

∴ 콘코스 면적 (A) = 832 + 218 + 1040 + 20 = 1,892 ㎡

■ 대도시권 고속철도역사 여객화장실 산정(S/F) 적용 예 -

조건 :
1. 대도시권 주요 거점역사(고속철도역)
2. 피크(1hr) 시 승차인원: 1,500인
3. 여객 집중시 처리비율(S/F) : 20% 적용

① 피크 시 1열차 승차인원: 1,500인 → P′ = 1,500

② 여객 집중시 처리비율 : 1.2 → S/F = 1.2

③ 비승차객 할증율 : 2.0 → α = 2.0

④ 고속철도역 내 평균체재시간: 30분 → T1 = 30

∴ 최대 동시체재인원(P)

적용식 : $P = P' \times \mathbf{S/F} \times \frac{\alpha}{60} \times T1$

$= 1{,}500 \times \mathbf{1.2} \times \frac{2.0}{60} \times 30$

= 1,800인

최대 동시체재 인원에 따른 변기수 비교표

구 분 \ 동시체재인원	1100	1200	1300	1500	1700	2000	2500	3500	4500
계	44	46	48	52	54	57	62	72	82
남대	7	7	8	8	9	9	10	12	13
남소	15	16	16	18	18	19	21	24	28
여자	22	23	24	26	27	29	31	36	42
여자(50%추가)	33	35	36	39	41	44	47	54	63

※ 최대 동시체재인원(P)이 1,800명 이므로 변기수 산출표에서 1,700~2,000명 직선보간법으로 산정

해설 3. 통합형 통신기기실 장비배치 예

3.1 구 전산실과 통신실의 통신기기를 통합형 통신기기실에 배치.

○ 역무용 통신기기의 증가, 지원(철도기반인프라)용 통신기기의 경량 집약화에 따른 통신장비 점유면적 감소에 따른 유사기능실의 통합.

○ 통신기기실은 역무실과 인접하여 배치, 통신기기실내 각 용도별(역무용, 지원용) 통신기기의 구분은 부분 투시형 경량 칸막이로 구분

○ 경량칸막이는 화재확산방지를 고려한 불연성 자재를 사용하며, 보안성 확보를 위한 출입자 통제설비를 각각 설치.

○ 통신기기의 배치 예(일반/광역철도 일반역)

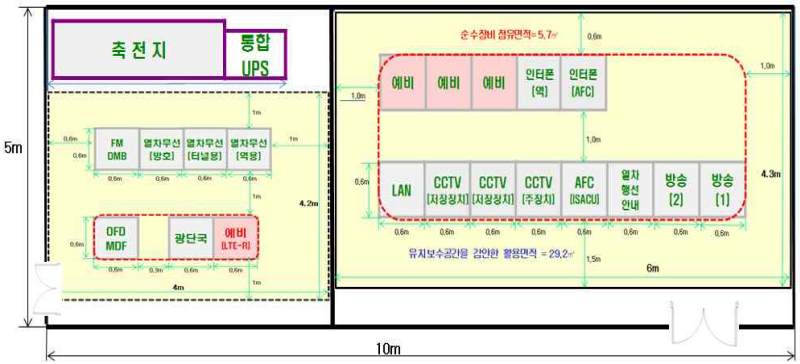


그림: 일반/광역철도 통신기기실(구 전산실과 통신실 통합) 기기배치 예시

해설 4. 철도역사 역무시설 및 현업사무소의 동시 근무인원 산정 방법

4.1 철도역사 역무시설 및 현업사무소 면적산출시 근무인원 적용 기준

○ 각 시설의 면적은 동시 근무(취침) 인원을 기준으로 산출한다.

○ "동시근무 인원"은 일근 인원과 일근을 제외한 교대근무 1개조 편성 인원으로 구성된다.

4.2 동시 근무인원 산출 예시

(단위 : 명)

근무형태	총인원	동시근무 인원		비고
		주간	야간	
일근	2	2	-	
교대근무 (1개조 인원)	15(5)	5	5	3조2교대
계	17	7	5	

RECORD HISTORY

Rev.0('17.12.30) 2020년 UIC와 동등한 수준의 기준 고도화를 위해 철도고유기준을 선정하여 이를 집중적으로 관리하고 또한, 사용자가 손쉽게 이용하기 편리하도록 코드체계로 제정

Rev.1('18.04.25) 관련부서 및 관계기관의 의견, 자체 개선사항 반영 개정

Rev.2('18.12.12) 자체 개선사항 및 관계기관의 요구사항 등 반영

Rev.3('19.12.04) 관련부서 및 관계기관의 의견, 자체 개선사항 등 반영 개정

Rev.4('20.06.17) 연구용역 결과, 자체 개선사항 및 관계기관 요청사항 등 반영