

KR A-02040

Rev.2, 17. December 2014

# 건축 환경계획

2014. 12.



한국철도시설공단



## 목 차

1. 일반사항 .....	1
2. 열환경 .....	1
3. 공기환경 .....	1
4. 빛환경 .....	1
5. 음환경 .....	2
RECORD HISTORY .....	5

## 1. 일반사항

- (1) 기본개념 : 쾌적성 · 보건성 · 편리성 · 안전성, 경제성 등 건축 환경의 요소(열, 공기, 빛, 음 등) 들을 종합적으로 검토하여 각 성능이 최적화 될 수 있도록 계획하여야 한다.
- (2) 설계목표 : 환경친화적인 건축물의 설계를 위해서는 종합적인 건축설계 요소들이 건축의 초기단계에서부터 건축물 운영에 이르는 전 과정을 통해 고려되어야 하며, 특히 철도 역사에 대한 환경설계 목표를 이용자의 생리적 욕구 및 심리적 욕구에 대한 항목별 대처가 되도록 한다.

## 2. 열환경

- (1) 열손실방지 : 「건축물의설비기준등에관한규칙」 제21조 규정을 준수하여야 하며, 건축물의 바깥쪽과 접하는 거실의 창 및 출입문은 국토해양부장관이 고시하는 기준에 적합한 열 및 공기 차단성능을 갖추어야 한다. 특히 외부에 면하는 부분에 유리가 다량으로 사용된 역사에서는 반사유리와 같은 복사열 차단 기능을 가진 유리를 사용하여야 한다. 단 외벽의 창면적비는 50%미만으로 하여야한다.
- (2) 결로방지
  - ① 표면결로의 방지
    - 가. 실내 공기의 습도는 적정 수준 이하로 유지한다.
    - 나. 단열재를 사용하여 벽체의 열관류저항을 증가시킨다.
    - 다. 지하연결통로 및 엘리베이터 승강로에는 지중과 실내의 온도차를 최소화하기 위해 단열(스티로폼 등), 배수관 등을 고려하여 표면결로를 방지한다
    - 라. 기류의 정체체로 인한 결로발생 우려 지역에서는 기류를 유도할 수 있는 환기설비를 계획하며, 기류 유도가 어려운 지역에서는 다습한 외기를 차단할 수 있는 출입문을 계획하고 정체된 수분을 제거할 수 있는 제습기 설치를 고려한다
  - ② 내부결로의 방지 : 내측 단열공법보다 외측 단열공법을 원칙으로 하며, 습기차단의 방법을 강구하되 방습층을 가급적 단열재의 고온 고습측(실내측)에 설치한다.

## 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 실내공기질관리법」의 관련규정에 따른다.



#### 4. 빛환경

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

#### 5. 음환경

- (1) 실내의 잔향시간 : 역의 대합실 및 콘코스의 잔향시간기준은 <표 1>과 같다.

표 1. 역의 대합실, 콘코스의 잔향시간(500Hz 기준)

[단위 : sec]

재실인원(명)	500	1,000~1,500	2,000~3,000	3,500~4,000
대합실	1.4	1.5	1.6	1.7
콘코스	1.5	1.7	1.8	1.9

\* 천장높이 : 4.5m로 가정

- (2) 소음기준

표 2. 철도교통 소음의 한도

[단위 : Leq, dB(A)]

적용대상지역	'10.1.1부터	
	06:00~22:00	22:00~06:00
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구, 주 거개발 진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 학교, 병원, 공공도서관 및 입소규모 100명 이상의 노인복지시설·영유아 보육시설의 부지경계선에서 50m 이내 지역	70	60
상업지역, 공업지역, 농림지역, 생산관리지역 및 관리지역 중 산업유통개발진흥지구, 미고시지역	75	65

※ 정거장은 적용하지 아니하며, 철교는 2010년 1월 1일부터 적용한다.

- ① 고속철도 역사 형식별 실내소음 권장기준은 <표 3>과 같다.

표 3. 철도역 형식별 실내소음레벨 권장기준

[소음레벨 단위 : Leq(h) [dB(A)], ref. 2×10<sup>-5</sup> Pa]

등급	철도역 공간의 용도	고속철도 역사형식별 소음레벨 권장기준			
		지상역	지하역	선상역	선하역
1	역무실 등	45	45	50	50
2	콘코스, 대합실 등	60	60	65	65
3	여객통로, 환승통로 등	65	65	70	70
4	승강장	80	80	85	85

### (3) 방음 및 방진설계

① 설계상의 목표 : 방음 및 방진설계에 대한 권장공법은 <표 4>와 같다.

표 4. 대상실의 방진공법

실	통과역		정차역	
	선로직하층	하층	선로직하층	하층
휴양실	㉠	A	A	B · C
강의실 · 회의실 · 휴게실	A	B	B	C
사무실	B	C	C	D
기타의 거실	B	D	C	D

주) ㉠ : 각 실에 특별한 방음설계를 행한다(예 : 독립된 콘크리트구조를 고가구체와 분리하여 설치)

A : ㉠에 준한 약간 간이한 가구(架構)를 고가구체와 분리하여 설치(철골프레임 등)하고, 2중천장, · 2중벽, 2중바닥, 개구부는 2중재시로 한다.

B : 가구는 특별히 배려하지 않고, 2중천장 · 2중벽 · 2중바닥, · 2중재시 중에서 2항목 이상을 조건에 부응하여 구성한다.

C : 개구부는 방음재시로 하고, 천장을 이중으로 한다.

D : 천장에 차음효과가 있는 마탕재를 이용하고(예 : 석고보드 두께 12mm), 필요에 따라 개구부에 방음재시를 사용한다.

### ② 방진계획

공간벽체는 보강블럭조의 경우 5m마다 익스펜션 조인트를 설치한다.

### ③ 방진설계(진동기준)

표 5. 철도교통 진동의 한도

[단위 : dB(V)]



적용대상지역	‘10.1.1부터	
	06:00~22:00	22:00~06:00
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구, 주거개발 진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 학교, 병원, 공공도서관 및 입소규모 100명 이상의 노인복지시설·영유아보육시설의 부지경계선에서 50m 이내 지역	65	60
상업지역, 공업지역, 농림지역, 생산관리지역 및 관리지역 중 산업유통개발진흥지구, 미고시지역	70	65

※ 정거장은 적용하지 아니하며, 철교는 2010년 1월 1일부터 적용한다.

④ 고속철도 역사 형식별 실내진동가속레벨 권장기준은 <표 6>과 같다.

표 6. 철도역 형식별 실내진동가속도레벨 권장기준

진동가속도레벨 단위 : [dB], ref. 10-5m/sec<sup>2</sup>

등급	철도역 공간의 용도	고속철도 역사형식별 진동가속도레벨 권장기준			
		지상역	지하역	선상역	선하역
1	역무실 등	70	65	70	80
2	콘코스, 대합실, 등	80	70	75	85
3	승강장	85	80	85	90

(4) 흡음계획

- ① 대합실, 승강장 : 열차의 소음이 차단되도록 승강장 하단부에 흡음판을 설치한다.
- ② 일반기능실 : 천장에 무석면 흡음텍스 등으로 마감하여 흡음성능을 향상하도록 한다.
- ③ 기계실 : 이중벽을 설치하고 벽체 사이에 흡음재를 충전하여 기계실의 소음이 유출되는 것을 방지하여야 한다.

## RECORD HISTORY

Rev.0('12.12.5) 철도설계기준 철도설계지침, 철도설계편람으로 나누어져 있는 기준 체계를 국제적인 방법인 항목별(코드별)체계로 개정하여 사용자가 손쉽게 이용하는데 목적을 둬.

Rev.1('13.12.18) 지하연결통로 및 엘리베이터 승강로에 대한 결로방지 대책 개선 반영

Rev.2('14.12.17) 이용자 중심의 승강장 설비 개선 방안(설계기준처-3245, '14.11.05), 설계 기준 개선과제(단기) 및 관련부서의 개정요구 사항을 반영한 철도설계지침 및 편람(건축편) 개정(창면적비 기준 개정)