

# 建築關係法令解説

## — 建築法施行規則에 따른 建築物의 熱損失防止措置 —

### (2)

## 신 정 철

#### 사. 空氣層의 熱傳導抵抗.

건축물의 벽체 내부에 공기층을 갖는 경우(예: 벽돌조 적석 공간쌓기등)의 열전도저항은 그 공기층의 두께보다는 밀폐의 정도로서 결정하는 것이며, 완전 밀폐(페어글라스등의 진공층)의 경우  $0.18\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{Kcal}$ , 반밀폐(통상의 건축벽체구조등)의 경우  $0.09\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{Kcal}$ 로하여 계산한다.

### 3. 改正 建築法施行規則 條文適用上の 解釋 및 運用

#### 가. 第1條 第1項.

- 1) 건축허가신청시 건축허가를 받아야 할 모든 건축물을 대상으로 하여 2면이상의 주단면 및 부분상세도를 제출할 때 동 건축물의 지붕·천정·벽·기둥·바닥에 대한 단열시공상태를명확히 표시하고, 각 부분의 재료 및 열관류율값을 계산한 관계서류를 작성 첨부하여야함을 규정한 것임.
- 2) 건축허가업무 담당공무원은 건축법시행규칙제 25조 규정에 의한 별표에서 제기하는 단열재를 취부하여 설계한 경우는 별도의 열관류율계산관계서류 없이 허가할수 있으나 그외의 경우에 대하여는 열관류율계산관계서류를 면밀히 확인하여 처리하여야 하는 규정임.

#### 나. 第24條 第1項

- 1) 온돌의 아궁이 시공시 적용하여야 할 규정으로서 고정식아궁이일 경우는 동 연소통의 주위벽, 이동식아궁이일 경우는 합실벽 및 바닥에 대하여 온돌 단열층을 설치하여 아궁이 벽 및 바닥외부의 열손실을 방지하고자 하며, 또한 지나친 과열에 의한 화재의 방지 및 연탄가스의 누출등을 미연에 막고자 하는데 동 규정

신설의 취지가 있는 것임.

- 2) 온돌단열층을 형성하는 재료는 시멘트와 연탄재로서, 연탄재의 임도는 표준체 No. 4 (체눈의 크기 5mm)를 통과한 것임.
- 3) 동 조항 후단에 열전도저항의 값을 별도로 규정한 취지는 온돌 단열층 시공시 재료 사용에 대한 선택의 범위를 넓히고자 하는 것으로서 연탄재 대신 질석, 구조토, 규산칼슘등의 분말을 모래와 함께 섞어 몰탈로 만들어 시공하는 경우를 포함시키기 위한 것임.

#### 다. 第24條 第2項

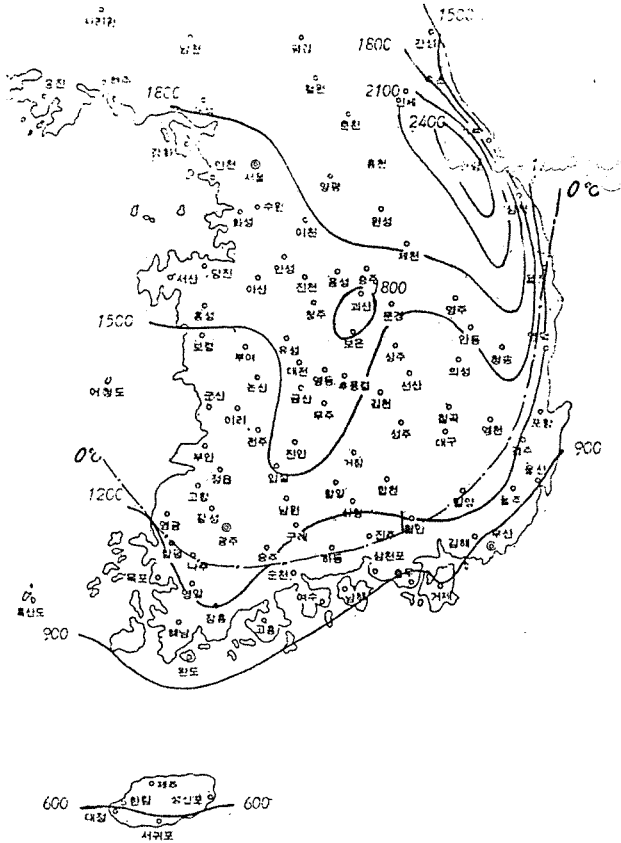
- 1) 온돌 부분중 고래바닥과 구들벽의 시공시 적용하여야 할 규정으로서, 온돌 내부의 열기와 굴뚝으로 통하는 외기와의 접합부분은 통상 액화현상에 의한 습기가 많은 부분이므로 이에 대한 방수처리를 의무화한 것임.
- 2) 동 고래바닥과 구들벽에 대한 온돌 단열층의 설치 및 기타의 재료로서 시공하여야 하는 사항에 대해서는 앞부분 “가”의 제 1항 규정 설명부분과 동일 함.

#### 라. 第25條 本文

- 1) 건축물의 열손실 방지조치로 하여야 하는 구역에 대하여는 당부 건축 455-21190호('79.9.8) 및 관보 제8348호('79. 9. 13)로 시달한 13개시, 36개군을 제외한전지역을 대상지역으로 하였으며, 동 지역지정의기준은 1월중평균 기온이  $0^\circ\text{C}$  이상이며 실내 난방온도를  $12^\circ\text{C}$ 로 기준할때

난방도일(Heating Degree Day) 이  $1,200^\circ\text{C} \cdot \text{day}$ 이하인 지역을 제외한 전지역을 동 지정기준으로 하여 지정한 것이며, 대상지역을 지도상으로 표시하면 (그림 1과)과 같고,

해당지역은(표 2)와 같음.



(그림 1) 1월중 평균기온 0°C 이상지역 및 난방도일 1200°C·day 이하인 지역

참고서적 : 국내지역별 통계적 기상자료작성 45p (공업진흥청)

(표 2)

건축물의 열손실 방지조치를 하여야 하는 구역 :

다음표에 계기하는 시·군의 행정구역을 제외한 전 지역

도 별	시 · 군
제 주 도	제주시·북제주군·남제주군
전 라 남 도	목포시·여수시·순천시 영광군·함평군·신안군·무안군·영암군 해안군·강진군·장흥군·완도군·진도군 보성군·승주군·고흥군·여천군·광양군
경 상 남 도	마산시·울산시·진주시·진해시·충무시 삼천포시. 하동군·진양군·사천군·남해군·의령군 고성군·통영군·거제군·함안군·밀양군 김해군·창원군·양산군·울주군.
경 상 북 도	포항시·경주시.
부 산 시	월성군·영일군·영덕군·울진군·울릉군. 부산시.

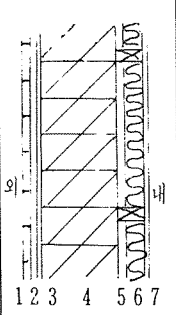
- 2) 25평 미만인 주택으로서 연탄아궁이식 온돌로 난방하는 단독주택의 경우는 1차적으로 제24조 규정의 적용을 받아 필요한 조치를 하여야 하는 것이므로 시행초기부터 2층으로 지나친 부담을 야기시키는 것인바, 동 규정 적용에서 제외하였으나 일정기간의 경과후에는 동 부분에 대하여도 열손실방지조치를 권장 유도할 계획임.
- 3) 단서규정에서의 25평 미만인 단독주택이라 함은 공동주택의 경우는 법령의 제정취지를 감안 동 단서규정의 적용을 배제하며 열손실방지 조치를 하여야 하는 것임을 강조한 것임.

마. 第25條 第 1号

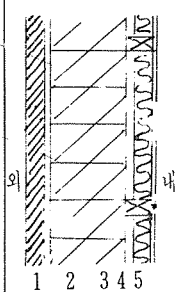
- 1) 동 규정의 적용은 주거용 건축물의 외벽에 한정된 것으로서 주거용 건축물이라 함은 사람이 상주하여 생활을 영위하는 건축물로서 동절기에는 상시난방을 필요로 하는 주택(단독·연립·공동주택)·기숙사·공관·여관, 호텔, 모델 등의 숙박시설용 건축물·병원, 요양소 등의 의료시설용 건축물 및 양육원, 양노원등의 노유자시설을 그 예시로 들수 있음.
- 2) 외벽이라 함은 건축물의 안·밖을 구획하는 수직부분으로서 기구부를 제외한 전부를 말하며 난방을 필요로 하지 아니하는 실이라 함은 지하실·창고등과 같이 주거에 직접 공하는 부분이 아닌 실을 말하는 것임.
- 3) 외벽의 단열시공으로서 대표적인 것을 예시하면(그림 2)와 같음.

그림-1 외벽의 단열시공예시

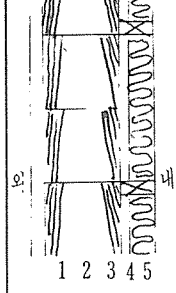
번호	구 조	재 료	ℓ (mm)	λ (Kcal/mh°C)	γ = ℓ/λ
1	외벽 단열시공예시	1. 물 탈	25	1.2	0.021
		2. 시멘트벽돌 1B	190	1.2	0.158
		3. 물 탈	18	1.2	0.015
		4. 스티로폼 (유리섬유중류)	25	0.032	0.781
		5. 미장합판	4.5	0.14	0.032
			262.5		0.125
					R=1.181
					K=0.846

번호	구조	재료	ℓ (mm)	λ (Kcal/mh°C)	γ = ℓ/λ
2		1. 타 일	6	1.1	0.05
		2. 붙임물탈	12	1.2	0.01
		3. 바탕물탈	12	1.2	0.01
		4. 시멘트벽돌 1B	190	1.2	0.158
		3. 물 탈	18	1.2	0.015
		6. 스티로폼 (유리섬유종류)	25	0.032	0.781
		7. 미장합판	4.5	0.14	0.032
			267.5		0.125

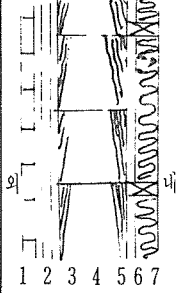
R=1.186  
K=0.843

3		1. 화강석및외부미장석재	90	1.87	0.05
		2. 붙임물탈	30	1.2	0.048
		3. 시멘트벽돌 1B	190	1.2	0.158
		5. 스티로폼	18	1.2	0.015
		5. 스티로폼 물 탈 (유리섬유종류)	25	0.032	0.781
		6. 미장합판	4.5	0.14	0.032
			357.5		0.125

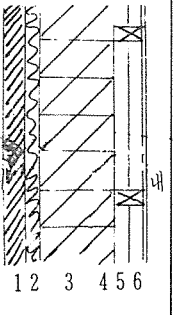
R=1.234  
K=0.810

4		1. 물 탈	25	1.2	0.021
		2. 블럭 8인치	200		0.17
		3. 물 탈	18	1.2	0.015
		4. 스티로폼 (유리섬유종류)	25	0.14	0.781
		5. 미장합판	4.5	0.032	0.032
			272.5		0.125

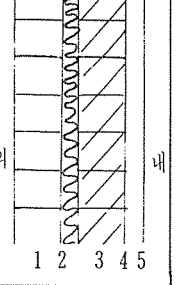
R=1.194  
K=0.837

5		1. 타 일	6	1.1	0.005
		2. 붙임물탈	12	1.2	0.01
		3. 바탕물탈	12	1.2	0.01
		4. 블럭 8인치	200		0.17
		5. 물 탈	18	1.2	0.015
		6. 스티로폼 (유리섬유종류)	25	0.032	0.781
		7. 미장합판	4.5	0.14	0.032
			277.5		0.125

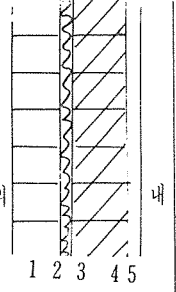
R=1.183  
K=0.842

번호	구조	재료	ℓ (mm)	λ (Kcal/mh°C)	γ = ℓ/λ
6		1. 화강석및외부미장석재	100-200	1.25	0.05
		2. 스티로폼 (유리섬유종류)	25	0.032	0.0781
		3. 비닐+방수물탈	0.025	1.2	0.015
		4. 시멘트벽돌 1B	+18	1.2	0.158
		5. 물 탈	190	1.2	0.015
		6. 공기층	20		0.09
		7. 미장합판	4.5	0.14	0.032
			425.5		0.125

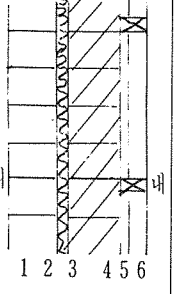
R=1.346  
K=0.743

7		1. 붉은벽돌 0.5B	90	0.67	0.05
		2. 스티로폼 (유리섬유종류)	50	0.032	1.563
		3. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		4. 물 탈	18	1.2	0.015
		5. 케이스트	248		0.125

R=1.962  
K=0.510

8		1. 붉은벽돌 0.5B	90	0.67	0.05
		2. 스티로폼 (유리섬유종류)	50	0.032	0.563
		3. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		4. 물 탈	18	1.2	0.015
		5. 벽 지	0.5	1.18	0.003
			248.5		0.125

R=1.965  
K=0.509

번호	구조	재료	ℓ (mm)	λ (Kcal/mh°C)	γ = ℓ/λ
9		1. 붉은벽돌 0.5B	90	0.67	0.05
		2. 스티로폼 (유리섬유종류)	50	0.032	1.563
		3. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		4. 물 탈	18	1.2	0.015
		5. 공기층	20		0.09
		6. 미장합판	4.5	0.14	0.032
			272.5		0.125

R=2.084  
K=0.480

번호	구조	재료	ℓ (mm)	λ (Kcal/mh°C)	γ = ℓ/λ
10		1. 몰탈	25	1.2	0.05
		2. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		3. 스티로폼 (유리섬유종류)	50	0.032	1.563
		4. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		5. 몰탈	218	1.2	0.015
			273		0.125
			R=1.924		
			K=0.520		
11		1. 몰탈	25	1.2	0.05
		2. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		3. 스티로폼 (유리섬유종류)	50	0.032	1.563
		4. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		5. 몰탈	18	1.2	0.015
		6. 벽지	1.5	0.18	0.008
	274.5		0.125		
			R=1.932		
			K=0.518		
12		1. 몰탈	25	1.2	0.05
		2. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		3. 스티로폼 (유리섬유종류)	50	0.032	1.563
		4. 시멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075
		5. 몰탈	18	1.2	0.015
		6. 공기층	20		0.09
		7. 미장합판	4.5	0.14	0.032
	297.5		0.125		
			R=2.046		
			K=0.489		

참고서적 : 열손실방지를 위한 건축물의 구조에 관한 연구.  
1978. 51p~65p(건설부)

바. 第25條 第2号

1) 동 규정에서의 주거용 건축물 이외의 건축물이라 함은 용어 표현대로의 주거용이 아닌 모든 건축물을 의미하는 것이 아니라 주거용 건축물 이외의 것으로서 동절기에 일정한 실내온도를 유지하기 위하여 난방설비를 필요로 하는 건축물을 말하며 청사, 사무실, 은행등의 업무시설용 건축물·교회, 성당, 사찰등의 종교시설용 건축물·학교, 연구소등의 교육 및 역

구시설용 건축물·극장, 관람장, 집회장 등의 관람집회시설용 건축물·미술관, 박물관등의 전시시설용 건축물과 체육관, 공장, 냉동창고 등과 같이 특수한 온도조건을 유지하여야 하는 건축물을 그 예시로 들수 있음.

2) 본 조항에서는 쉽게 동 규정의 불합리점을 발견할 수 있는 바, 이는 별표에서 정하는 두께의 단열재로 단열시공하는 경우와 열관류율의 값이 1.8Kcal/m²h°C인 경우에는 제 1호의 경우와 비교할때 건축주의 입장에서는 별표상의 단열재로 시공하는 경우가 현저하게 불리하다고 볼수 있으나, 공사비의 일정부분 초과만 감수한다면 단열시공이 잘되어 건축물의 질적수준을 제고시킬수 있는 것임.

사. 第25條 第3号

1) 건축물 내부로부터 외부로의 열손실 부분중 반자의 유무에 의한 열손실이 상당한 비중을 차지하므로 동 규정은 이에 대한 열손실을 방지하고자 하는데 취지가 있는 규정으로서, 적용대상 건축물로는 주거용 건축물 및 주거용 건축물 이외의 건축물에 대하여 공통적으로 적용하며 반자와 지붕사이에 공간이 있는 경우라 하더라도 이들 하나의 구조체로 간주하여 필요한 열관류율을 계산하여 적용하든지 또는 별표상의 단열재를 취부토록 하여 적용운영하고자 하는 규정임.

2) 지붕 및 반자의 단열시공으로서 대표적인 것을 예시하면(그림 3)과 같음.

(그림 3) 지붕 및 반자의 단열시공에서

번호	구조	재료	ℓ (mm)	λ (Kcal/mh°C)	γ = ℓ/λ
1		지붕			0.05
		1. 시멘트 기와	15	0.3	0.05
		2. 방수	18	1.2	0.015
		3. 슬라브	120	1.4	0.085
		천정	4.5	0.14	0.032
		1. 합판	50	0.032	1.563
		2. 스티로폼	50	0.032	1.563
		3. 합판	4.5	0.14	0.032
		4. 벽지	0.5	0.18	0.002
			212.5		0.105

R=1.934  
K=0.517

번호	구 조	재 료	ℓ (mm)	λ (Kcal/mh℃)	γ = ℓ/λ	
2	지 붕	1. 보호몰탈	20	1.2	0.016	
		2. 질석단열콘크리트	50	0.1	0.5	
		3. 방수층형성	18	1.2	0.015	
		4. 스투브	120	1.4	0.085	
	천 정	1. 스티로폼	25	0.032	0.781	
		2. 합 판	4.5	0.14	0.032	
		3. 디장합판 또는 벽지	0.5	0.18	0.002	
				238		0.105

R = 1.586  
K = 0.63

3	지 붕	1. 방수층형성	20	1.2	0.016	
		2. 스투브	120	1.4	0.085	
		천 정				
	천 정	1. 합판	4.5	0.14	0.032	
		2. 스티로폼	50	0.032	1.563	
		3. 하드보드	9	0.18	0.05	
				203.5		0.105

R = 1.901  
K = 0.526

5	지 붕	1. 방수몰탈	20	1.2	0.016	
		2. 방수층형성	30	1.2	0.025	
		3. 스투브	120	1.4	0.085	
	천 정	1. 스티로폼	50	0.032	1.563	
		2. 합판	6	0.14	0.042	
		3. 벽지바르기	0.5	0.18	0.002	
				226.5		0.105

R = 1.888  
K = 0.530

아. 第25條 第4号

1) 바닥을 통한 열손실의 방지조치를 강구하기 위한 규정으로서, 천정·반자를 통한 열손실에 비하여 바닥으로의 열손실이 상대적으로 적은 것을 감안 열관류율 수치를 완화하여 적용하였으며, 바닥시공의 경우는 별표상의 단열재를 가지고 시공하는데 있어서는 상당한 어려움이 있을 것이므로 “가”(제24조제1항)에서 예시한바와 같이 질석·구조토·퍼라이트·규산칼슘의 분말을 모래와 함께 섞어 몰탈로 만들어 시공하는 경우를 고려하였으며 또한 이 경우의 열관류율이 값을 개략적으로 계산한 결

과를 종합하여 1.5Kcal/m²h℃로 규정하여 운영하고자 하는 것임.

2) 바닥의 단열시공으로서 대표적인 것을 예시하면(그림 4)와 같음.

(그림 4) 바닥의 단열시공 예시

번호	구 조	재 료	ℓ (mm)	λ(Kcal/mh℃)	γ = ℓ/λ
1	1. 우드블록 2. 합 판 3. 스티로폼 4. 콘크리트 5. 질석단열콘크리트 6. 버림콘크리트 7. 잡 석		6	0.15	0.04
			12	0.14	0.086
			25	0.032	0.781
			120	1.4	0.086
			50	1.4	0.036
			30	1.4	0.021
			150	1.4	0.107
			393		

R = 1.324

K = 0.755

2	1. 인조석갈기 2. 철근콘크리트 3. 파이프또는철근용접 4. 인슈레이션(스티로폼) 5. 콘크리트 1 : 4 : 8 6. 잡 석		30	1.4	0.021
			120	1.4	0.014
			50	0.032	1.563
			150	1.4	0.107
			150	1.4	0.107
			500		

R = 1.979

K = 0.505

3	오디 신축줄눈 1. 크링카라일 3. 몰 탈 2. 신더콘크리트 4. 양생몰탈 5. 아스팔트방수층 6. 몰 탈 7. 질석·인퓨레이션 8. 콘크리트스라브 아스팔트 콤파운드		10	1.1	0.009
			50	1.2	0.041
			60	0.69	0.086
			15	1.2	0.125
			10	0.63	0.015
			25	1.2	0.02
			100	0.12	0.833
			120	1.4	0.086
			390		

R = 1.381

K = 0.724

참고서적: 열손실방지를 위한 건축물의 구조에 관한 연구 96p~97p(건설부)

자. 第25條 第5号

1) 주거용 건축물의 예시 및 난방을 필요로 하지 아니하는 실의 유형에 대하여는 “라”(제25조제

1호)에서 설명한 바와 같으며, 해당 건축물의 외기에 면하는 창은 이중창으로 하거나 복층유리(페어글라스)로 시공하여야 함을 규정할 것임.

- 2) 호텔 신축시공의 경우로서 두께 10mm이상의 유리를 사용한 고정창 또는 복층유리 (페어글라스)에 의한 시공의 경우와 동등한 효과가 있는 것으로 보아 처리하여야 할 것임.

차. 別 表

- 1) 별표에서 규정한 단열재료는 예시규정에 불과한 것으로서 대표적 단열재료를 지칭한 것은 아니며, 동 규정중의 두께를 각 재료별 열전도

율로 나누었을 때에는 제25조 제 1호 및 제25조 제 3호 규정에 의한 열관류율의 값이 되는 것임.

- 2) 질석, 구조토등과 같이 별표상의 재료명에 예시되어 있지 않는 단열재로서 동력자원부장관의 형식승인을 받은 경우는 열전도저항의 값이  $0.8\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{Kcal}$  이상이 되는 두께일때는 명시된 재료와 같이 동일 용도를 사용할 수 있음.
- 3) 동력자원부 장관의 형식승인을 받은 단열재에 대하여는 포장단위별 또는 중량별 포장단위로 두께·비중 또는 밀도·열전도율을 표시토록 의무화되어 있으므로 필요에 따라 열전도저항의 값을 확인하여 처리 할수 있는 것임.

參考書籍 目錄

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. 大韓民國 現行法令集 第21卷.<br/>法制處編集·發行 1979.</p> <p>2. 熱損失防止를 爲한 建築物의 構造에 關한 研究.<br/>建設部 1978.</p> <p>3. 建設研究所資料 No. 282 建築用保溫材 및 그 活用<br/>方案. 國立建設研究所 1975.</p> <p>4. 溫突施工 및 同 施工指針解設.<br/>工業振興庁 1978.</p> | <p>5. 國內地域別 統計的 氣象資料作成.<br/>工業振興庁 1978.</p> <p>6. 建築計劃原論. . 박윤성 1967 文運堂</p> <p>7. 建築設備大系 1. 建築設備大系編集委員會編, 日本<br/>建設省 1965.</p> <p>8. 建築設計資料集成 第2卷, 集6卷.<br/>日本建築学会編 1972.</p> <p>9. 建築物의 斷熱施工法. 오창희 1979.</p> |
|--|--|

建設部 住宅局 建築課