

# 내화구조의 지정방법 고시

건설부고시 제528호

건축법시행령 제26조제8호의 규정에 의한 내화구조의 지정방법을 정하여 다음과 같이 고시한다.

1985년 12월 6일

건설부장관

## 1. 내화구조의 성능기준

가. 벽, 기둥, 바닥, 보 또는 지붕에 서는 통상 화재시의 가열에 다음표에 정하는 시간이상을 견딜 수 있는 성능을 가진 것이어야 한다.

(단위 : 시간)

부위별	종별	최상층에	최상층에서 세	최상층에
		서부터5	에서 층수가 6	서부터15
		층까지	이상이고 14이	층이상
		층	내의 층	층
외벽중	연소의	1	1	1
	우려가			
비내력벽	연소의	1/2	1/2	1/2
	우려가			
외벽중 내력벽, 칸막이벽, 바닥		1	2	2
기둥, 보		1	2	3
지붕		1/2		

나. 건축물의 벽, 기둥, 바닥, 보 또는 지붕을 구성하는 주요 건축재료 또는 건축부재(이하 주요건축부재라 한다)는 한국공업규격 표시품을 사용하여야 하며, 한국공업규격표시품이 없는 경우에는 국립건설시험소장이 인정하는 것이어야 한다.

## 2. 내화구조의 시험방법

가. 내화구조의 시험을 위한 시료의 채취방법 또는 제작방법은 당해 시험기관의 지시·감독에 따르되, 시료의 채취방법은 KS A 3151(랜덤샘플링방법)에 규정하는 바에 의한다.

나. 내화구조의 시험방법은 다음과 같이 정한다.

- 1) 내화구조의 시험은 내화성능시간을 미리 정하여 동내화성능의 유무를 확인하는 시험(이하 “한정시험”이라 한다) 또는 내화성능 시간을 미리 정

하지 않고 내화구조의 최대성능을 추적하여 정하는 시험(이하 “추적시험”이라 한다)으로 한다.

- 2) 1)의 시험방법은 별기 1에 규정하는 바에 따르며, 별기 1에 규정하는 사항이외의 추적시험에 관한 사항은 국립건설시험소장이 정한다.

## 3. 지정의 신청과 심사

가. 신청자

건축물의 벽, 기둥, 바닥, 보 또는 지붕을 구성하는 주요건축부재의 제조 또는 공급을 업으로 하는 자(이러한 주요건축부재를 사용하여 건축물을 건축하는 경우에는 건축주나 건축공사 시행자를 포함한다. 이하 신청자라 한다)가 건축법시행령 제26조제8호의 규정에 의하여 내화구조의 지정을 받고자 할 때에는 별지 서식 1에 의한 내화구조의 지정신청서에 다음에 제기하는 도서를 첨부하여 국립건설시험소장에게 신청하여야 한다.

도서의 종류	기 제 사 항
① 내화구조 설계 도서	구조설명도(구조의 형상, 크기, 구성건축재료명등) 재료설명서, 표준시방서, 시공관리 및 기타 필요한 사항
② 신청자의 영업 개요 및 품질관리 설명서	영업의 연혁 및 실적, 자본금액, 종업원수, 정관, 조직, 제조시설, 품질관리 및 기타 필요한 사항
③ 내화성능 시험 성적서	국립건설시험소 또는 국립건설시험소장이 지정하는 시험기관에서 행한 내화성능 시험성적서(별지 서식 2에 의함)

나. 심 사

- 1) 심사내용은 내화구조 자체의 내화성능에 관한 사항과 동성능을 보장하기 위한 제품의 제조, 시공, 품질관리 등에 관한 사항으로 한다.

2) 심사시에는 관계자가 출석하여 보고·설명할 수 있다.

3) 심사를 위한 필요한 경우에는 제조·시공현장에 직접 출장하여 확인할 수 있으며, 신청자는 자료제출, 현장

공개 등의 의무가 있다.

## 4. 지정의 공고와 효력

가. 국립건설시험소장은 3. 나에 정하는 바에 따른 심사결과 내화구조로 지정하는 경우에는 이를 신청자에 통보함과 동시에 표준시방을 포함한 그 지정내용을 판보에 게재토록 하여야 한다.

나. 효 력

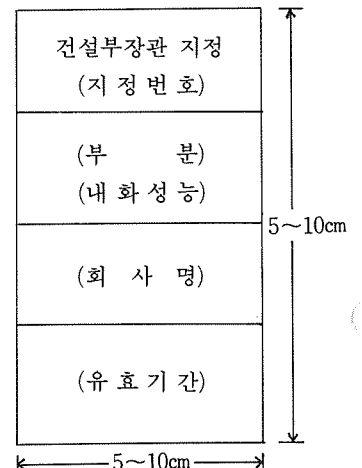
1) 내화구조로 지정된 구조(이하 “지정내화구조”라 한다)의 효력기간은 5년으로 한다. 다만, 지정내화구조의 주요건축부재가 한국공업규격표시품 이외의 경우는 그 효력기간을 6개월로 하며, 주요건축부재의 제조 또는 공급을 업으로 하는자가 아닌 경우에는 지정내화구조의 효력은 1회에 한한다.

2) 지정내화구조의 신청자가 당해 지정내화구조의 효력기간 만료전 3개월 이내에 행한 내화성능시험 성적서를 국립건설시험소장에게 제출한 경우에는 3.에 의한 내화구조의 지정을 신청한 것으로 본다.

3) 지정내화구조는 당해 지정내화구조의 신청자 이외의 자도 그 지정내용에 따라 사용할 수 있다.

## 5. 지정의 표시

가. 내화구조로 지정된 구조의 표시는 다음과 같이 한다.



주 1) 글자체는 고딕체로 하여 명료하게 판독될 수 있도록 한다.

2) (부분)은 건축물의 부분을 표시한다.

3) (내화성능)은 다음 구분에 따라 표시한다.

- 3시간 내화
- 2시간 내화
- 1시간 내화
- 30분 내화

4) 표시방법은 제품 또는 그 포장에 상기 증표의 첨부 또는 날인등의 방법으로 표시한다.

나. 지정내화구조가 아닌 경우에는 “가”에 의한 표시와 동일 또는 유사한 표시를 하여서는 아니된다.

## 6. 품질관리 및 검사

가. 지정내화구조의 신청자는 매년도 생산 및 판매실적과 품질관리 상태에 대하여 당해년도 종료후 30일 이내에 국립건설시험소장에게 보고하여야 한다.

나. 품질관리

내화구조의 지정을 받은자는 지정내화구조에 대한 재료 또는 부재의 제조를 할 때에는 다음 사항에 대하여 자체검사 및 공정관리를 실시하고, 그 검사기록 및 공정관리기록을 작성하여 보존하여야 한다.

- ① 자재 또는 부품의 수입검사
- ② 제조공정에 있어서의 중간검사 및 공정관리
- ③ 제품검사

다. 정기 및 수시검사

국립건설시험소장은 연1회이상 나.에 정하는 품질관리 실시여부를 확인하여야 하며, 그 결과 자체검사의 실사가 충분하지 아니하다고 인정할 때에는 소속공무원으로 하여금 수시검사를 실시하게 할 수 있다.

라. 현장검사

주요건축부자재의 특성 및 시공방법에 따라 필요한 경우에는 접착강도시험 등 현장검사를 실시할 수 있으며, 그 검사의 종류 및 시험방법과 판정기준은 국립건설시험소장이 정한다.

## 7. 지정의 취소

국립건설시험소장은 다음 각항의 1에 해당하는 경우에는 지정내화구조의 지정

을 취소할 수 있으며, 취소한 경우에는 즉시 관보에 게재토록 하여야 하며, 또한 그 사유를 붙여 신청자에게 통보하여야 한다.

1) 지정내화구조의 생산(또는 판매)이 중지된 경우

2) 지정내화구조의 성능이 확보되지 않은 경우

3) 6.의 규정에 의한 자체검사나 정기보고를 고의로 태만히 하거나, 동결과를 허위로 하는 경우

4) 신청자가 지정신청을 반납한 경우

5) 내화구조지정을 위한 신청서류를 허위로 작성하여 신청한 경우

6) 기타 지정내화구조의 성능이 확보되기 곤란한 사유가 있는 경우  
[별지 서식 1]

## 내화구조지정신청서

년 월 일

국립건설시험소장 귀하

신청자주소

성 명 ㉠

아래의 구조에 대하여 건축법시행령 제26조제 8호에 규정하는 내화구조의 지정을 받고자 별지 도서를 첨부하여 신청합니다.

아 래

1. 품목명
  2. 건축물 부분의 명칭
  3. 내화성능(내화시간, 두께)
  4. 주요구성 건축 재료명
  5. 주요구성 재료 또는 건축부재의 제조공장의 명칭 및 소재지
- 0911-(2-1) 민 190mm×268mm  
85. 12. 5 승인 (신문용지 54g/m<sup>2</sup>)

[별기 1]

## 내화성능시험방법

### 1. 총 칙

가. 내화성능시험은 5.에 규정하는 가열시험 또는 6.에 규정하는 재하가열시험 및 7.에 규정하는 충격시험을 한다. 다만, 주요건축부자재의 특성 및 시공방법에 따라 주수시험, 접착강도시험, 접착충격시험, 변형충정시험 또는 두께 및 밀도측정시험등을 추가할 수 있으며 그

시험의 종류·방법과 판정기준등은 국립건설시험소장이 별도로 정한 기준에 따른다.

나. 내화성능시험은 벽에 있어서는 각면에 대하여, 기둥 또는 보에 있어서는 화재시 동시에 화염을 받는 것으로 인정되는 2 이상의 면에 대하여, 바닥 또는 지붕에 있어서는 아랫면에 대하여 행한다. 다만, 그면이 내화성능시험에 합격한 다른 면과 동등이상의 내화성능을 가진 것으로 명백히 인정되는 경우에는 그 면에 대한 시험을 생략할 수 있다.

## 2. 시험체

가. 시험체의 재료 및 구성은 실제의 것과 동일한 것으로 한다.

나. 시험체의 형상 및 크기는 다음에 정하는 것으로 한다. 다만, 실제와 동일한 크기의 것에 의한 시험이 극히 곤란한 경우에 있어서는 시험체의 내화성능이 증대되지 않는 범위내에서 그 형상 및 크기를 변경할 수 있다.

(1) 벽, 바닥 또는 지붕에 있어서는 구형상의 판으로 하고, 장변의 길이는 180cm이상, 단변의 길이는 90cm이상, 두께는 실제의 것과 동일한 것으로 한다.

(2) 기둥 또는 보에 있어서는, 단면의 형상 및 크기는 실제의 것과 동일하게 하고, 길이는 150cm이상으로 한다.

다. 시험체는 기건상태에서 건조한 것으로 한다.

라. 건축물에 시공하는 경우에 대하여는 이음 기타 방화상의 약점이 있을 때에는 그러한 약점이 시험체의 중앙부에 있도록 한다.

## 3. 가열로

가열로는 한국공업규격 KS F 2257 (건축구조 부분의 내화시험방법)의 3에 규정하는 것으로 한다.

## 4. 가열등급

가. 가열등급은 가열시간에 따라 30분 가열, 1시간 가열, 2시간 가열 및 3시간 가열로 구분하는 것으로 한다.

나. 가열은 시험면의 가열온도가 시간이 경과함에 따라 다음표에 나타내는 온도가 될 수 있도록 한다.

경과시간(분)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
가열온도(℃)	540	705	760	795	820	840	860	880	895	905	915	925
경과시간(분)	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140
가열온도(℃)	935	945	955	965	975	980	985	990	1,000	1,010	1,015	1,025
경과시간(분)	150	160	170	180								
가열온도(℃)	1,030	1,040	1,045	1,050								

5. 가열시험

가. 가열시험은 나. 내지 라. 에 정하는 바에 의하여 행하고, 마. 에 정하는 바에 의해 결과의 판정을 한다.

나. 가열시험은 2. 에 규정하는 시험체를 3. 에 규정하는 가열로에 의하여, 4. 의 규정에 의해 가열하여 시험하는 것으로 한다.

다. 가열온도, 강제온도 및 이면온도의 측정은 각각 (1) 내지 (3)에 정하는 바에 의하여 행한다.

(1) 가열온도를 측정하는 열전대의 열접점은 가열면에 균등히 배치하는 것으로 하고, 벽·바닥·지붕 및 보에 있어서는 4개이상, 기둥에 있어서는 6개이상 설치한다. 가열온도의 측정은 30분까지는 2분 이내마다, 30분 이후는 5분 이내마다 행한다.

(2) 강제온도를 측정하는 열전대의 열접점은, 구조내력상 주요한 강재표면에 균등하게 배치하는 것으로 하고, 벽·바닥 및 지붕에 있어서는 3개이상, 기둥 및 보에 있어서는 6개이상 설치한다. 강제온도의 측정은 5분 이내마다 행한다.

(3) 이면온도를 측정하는 열전대의 열접점은, 가열면의 반대면에 균등하게 설치하는 것으로 하고, 5개이상 설치한다. 이면온도의 측정은 5분 이내마다 행한다.

라. 가열시험은 신청에 따른 내화성능의 상응하는 가열등급이상의 가열에 의하여 2회이상 행하고, 각회마다 합격하여야 한다.

마. 시험결과 판정은 시험체가 (1) 내지 (5)에 적합한 것을 합격으로 한다.

(1) 가열중 내화상 및 구조내력상 유해한 변형, 파괴, 탈락등의 변화가 생기지 않을 것.

(2) 벽, 바닥 또는 지붕에 있어서는 가열중 화염을 통과하게 하는 갈라짐이 없을 것.

(3) 강제온도의 최고 또는 평균이 건축물의 부분 및 구조의 종류에 따라 다음표에 제기한 온도를 넘지 않을 것.

(단위 : ℃)

구조의 종류 및 온도의 종류	건축물의 부분		기둥·보	
	최고 온도	평균 온도	최고 온도	평균 온도
철골철근콘크리트조 철근콘크리트조 철근콘크리트재판등	500	550	500	550
P.C콘크리트조	400	450	400	450
강구조	최고 온도	450	450	500
	평균 온도	350	350	400

(4) 벽 또는 바닥에 있어서는 이면온도가 260℃를 넘지 않을 것. 다만, 외벽의 내면에 대하여 가열한 경우에는 그러하지 아니하다.

(5) 구성재료의 일부가 불연재료로 되어 있지 않은 경우에는 가열종료후 10분간 이상 화기가 잔존하지 않을 것.

6. 재하가열시험

가. 재하가열시험은 구조내력상 주요한 부분의 단면에 장기 허용 응력도의 1.2배에 상당하는 응력도가 생기도록 재하하면서, 5. 에 규정하는 가열시험을 행하는 것으로 한다. 다만, 옥상으로 이용하지 않는 지붕에 있어서는 지붕면에 1제곱미터이내마다 구분하여 구분된 각각의 부분의 중앙부 1개소에 65kg의 집중하중을 가하는 것으로 한다.

나. 재하가열시험은 2회 행하고, 시험결과 판정에 있어서는 시험체가 (1), (2)에 적합한 것을 합격으로 한다.

신청에 따른 내화성능	30분 이상	1시간 이상	2시간 또는 3시간 이상
건축물의 부분	벽	지붕	바닥
추의 중량(단위 kg)	1	1	5
낙하높이(단위 cm)	100	200	200

(1) 5의 마. 중 (1), (2), (4) 및 (5)에 적합할 것.

(2) 바닥 및 지붕에 있어서는 시험체의 최대 처짐량의 수치가 각각 다음식에 적합한 것으로 할 것.

바닥에 있어서는  $\delta \leq 2L/10,000$

지붕에 있어서는  $\delta \leq 2L/6,000$

이 식에서  $\delta$  및 L은 각각 다음의 수치를 표시하는 것으로 한다.

$\delta$  : 최대 처짐량(단위 cm)

L : 시험체의 지점간거리(단위 cm)

7. 충격시험

가. 충격시험은 5. 의 규정에 의하여 30분(30분 내화구조의 지정을 받고자 하는 것에 대해서는 10분)이상 가열한 시험체의 가열면을 위(바닥 또는 지붕에 있어서는 가열면을 아래)로 해서 수평으로 놓고, 다음표에 정하는 바에 따라 원추형추를 시험체에 떨어뜨려서 행하는 것으로 한다.

나. 충격시험은 1회 행하고, 시험체의 내화피복재료의 전체 두께에 걸쳐 벗겨짐 또는 뒷면까지 구멍이 뚫어지지 않은 것을 합격으로 한다.

(별지 서식 2) 내화성능 시험 성적서 (앞 면)

시험기관	명칭	의뢰자	주소
	의뢰번호	회사명	
구조명			
상품명			
건축물의 부분	내화성능		
시험체	시험체 제작일		
	재질		
	비율		
	합수량		
시험방법	시험체의 재료 및 구성(단면도) 상세는 별첨 도면 에 표시 (단위 : mm)		
	가열로의 열원	도시, LPG, 증유, 경유, 등유	
시험방법	온도 측정 위치	별첨도면 에 표시함	
	시행 하중	kg/cm <sup>2</sup> (장기내력허용하중 : kg/cm <sup>2</sup> )	
시험방법	면적 측정 위치		
	충격 시험 위치		
시험방법	충격 시험	가열시간	분, 추의중량 kg, 낙차 m

0912-(2-1) 및 85. 12. 5 승인 190mm X 268mm (인쇄용지(2급) 60g/m<sup>2</sup>)