건축물 법정 내화구조 개선 방안

An Improvement Plan of the Building Code for Fire-resistance Construction

최 동 호*　　박 수 영**

*방재시험연구원 방내화팀 책임연구원
**방재시험연구원 방내화팀 선임연구원

1. 서　론

화재 발생시 인명과 재산피해를 최소화하기 위해서는 건축물 주요 구조부(기둥, 보, 벽, 바닥 등)가 일정한 내화성능을 확보한 내화구조로 이루어져야 한다. 현재 국내 내화구조기준은 "건축법"에서 내화구조의 시행 근거를 두고 "건축물 피난·방화구조 기준에 관한 규칙 제3조에 의거하여 특정구조의 내화성능을 정부에서 인정한 법정 내화구조를 규정하고 있으며, 건설교통부 고시 제2000-93호 "내화구조의 인정 및 관리기준"에서는 규칙 제3조의 "기타 내화구조의 성능지정"에 근거한 내화구조의 확인 성능기준을 규정하고 있다.

현재 미국, 캐나다 및 일본 등 외국에서는 화재시 건축물의 용도와 부위, 층수에 따라 내화구조 대상 제외 및 30분~4시간까지의 성능시간별 법정 내화구조를 규정하고 있으나 국내 법정 내화구조의 경우, 내화성능 시간에 상관없이 부위별로 사용재료와 두께 등에 대해서만 규정하고 있으나 규정 후 상당한 시일이 경과되어 최근의 건축재료 및 공법의 기술발전을 적절히 수용하지 못하고 있는 실정이다. 최근 건축구조물의 대형화. 고층화 추세에 따라 화재로 인한 피해는 대형참사로 이어지므로 국내·외적으로 건축물 세부구조, 부위별로 내화성능을 규정지으려 하고 있으며, 이에 내화구조의 시험 자료를 근거로 한 경제적이고 효율적인 제도개선이 요구된다.

본 기사에서는 현행『건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙』제3조에 규정되어 있는 건축물 법정내화구조를 현 실정에 적합하도록 정비하고자 수행한 시험결과를 바탕으로 한 기본적인 건축물 법정내화구조 분류 체계(안)을 제시하고자 한다.

2. 건축물 법정내화구조

2.1 국 내

현재 국내에서는 표 1과 같이 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙에서 법정내화구조에 대해 규정하고 있으며, 벽, 기둥, 바닥, 보 등의 구조부재의 종류와 종류별 두께 및 피복두께에 따라 그 내화성능을 시간적인 분류없이 내화구조로 적용되고 있다. 또한, 철골조가 사용될 경우, 철골조가 피복재료인 콘크리트, 콘크리트블록, 벽돌 등으로 일정두께 이상 보호되면 3시간까지의 내화성능을 확보할 수 있다고 규정하고 있다.

표 1 현행 내화구조 시방기준(건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙)

벽	외벽중 비내력벽	가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서 두께가 7㎝ 이상인 것 나. 골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 3㎝ 이상의 철망모르터 또는 두께 4㎝ 이상의 콘크리트블록 · 벽돌 또는 석재로 덮을 것 다. 철재로 보강된 콘크리트블록조 · 벽돌조 또는 석조로서 철재에 덮은 콘크리트블록 등의 두께가 4㎝ 이상인 것 라. 무근콘크리트조 · 콘크리트블록조 · 벽돌조 또는 석조로서 그 두께가 7㎝ 이상인 것
	기타	가. 철근콘크리트조 또는 철근콘크리트조로서 두께가 10㎝ 이상인 것 나. 골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 4㎝ 이상의 철망모르터(그 바름바탕을 불연재료로 하지 아니한 것을 제외한다. 이하 이 조에서 같다) 또는 두께 5㎝ 이상의 콘크리트블록 · 벽돌 또는 석재로 덮을 것 다. 철재로 보강된 콘크리트블록조 · 벽돌조 또는 석재로서 철재에 덮은 콘크리트블록의 두께가 5㎝ 이상인 것 라. 벽돌조에서 두께가 19㎝ 이상인 것 마. 고온 · 고압의 증기로 양생된 경량기포콘크리트 패널 또는 경량기포 콘크리트 블록조로서 두께가 10㎝ 이상인 것
기둥		기둥의 경우에는 그 작은 지름이 25㎝ 이상인 것으로서 다음 각목의 1에 해당하는 것 가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조 나. 철골을 두께 6㎝(경량골재를 사용하는 경우에는 5㎝) 이상의 철망모르타르 또는 두께 7㎝ 이상의 콘크리트블록 · 벽돌 또는 석재로 덮은 것 다. 철골을 두께 5㎝ 이상의 콘크리트로 덮은 것
바닥		가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서 두께가 10㎝ 이상인 것 나. 철재로 보강된 콘크리트블록조 · 벽돌조 또는 석조로서 철재에 덮은 콘크리트블록 등의 두께가 5㎝ 이상인 것 다. 철재의 양면을 두께 5㎝ 이상의 철망모르타르 또는 콘크리트로 덮은 것
보		가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조 나. 철골을 두께 6㎝(경량골재를 사용하는 경우에는 5㎝) 이상의 철망모르타르 또는 두께 5㎝ 이상의 콘크리트로 덮은 것 다. 철골조의 지붕틀(바닥으로부터 그 아랫부분까지의 높이가 4m 이상인 것에 한 한다)로서 바로 아래에 반자가 없거나 불연재료로 된 반자가 있는 것
지붕		가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조 나. 철재로 보강된 콘크리트블록조 · 벽돌조 또는 석조 다. 철재로 보강된 유리블록 또는 망입유리로 된 것
계단		가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조 나. 무근콘크리트조 · 콘크리트블록조 · 벽돌조 또는 석조 다. 철재로 보강된 콘크리트블록조 · 벽돌조 또는 석조 라. 철골조

표 2 미국 건축물 구조형태별 내화구조 성능기준(IBC)

부재	TYPE Ⅰ		TYPE Ⅱ		TYPE Ⅲ		TYPE Ⅳ	TYPE Ⅴ	
	A	B	A	B	A	B	HT	A	B
구조부재 (기둥, 보, 트러스)	3	2	1	0	1	0	Heavy-timber	1	0
내력벽 - 외벽 - 내벽	 3 3	 2 2	 1 1	 0 0	 2 1	 2 0	 2 1/HT	 1 1	 0 0
비내력벽	건축물 용도별 내화성능 차이								
바닥	2	2	1	0	1	0	HT	1	0
지붕	1 1/2	1	1	0	1	0	HT	1	0

2.2 외 국

일본에서는"耐火構造の構造方法を定める件-建告第1399號"에서 벽, 기둥, 바닥, 보 등 구조부재의 종류 및 그 두께에 따른 내화성능을 시간대별로 구분하고 있으며, 철골조는 콘크리트, 콘크리트블록, 벽돌 등으로 피복하도록 규정하고 있다. 그러나 우리나라와는 달리 제시한 구조에 대해 두께 및 피복재료의 두께에 따라 30분, 1시간, 2시간, 3시간으로 내화성능을 구분하고 있다.

미국에서는 IBC에서 내화구조에 대해 규정하고 있는데 벽체, 바닥 및 지붕구조는 구성재료의 종류와 부재의 구성방식에 따라 내화성능이 구분되어 있으며, 그중 바닥 및 지붕구조는 지붕과 함께 천장의 구조에 따른 내화성능도 제시하고 있다. 철골조 기둥·보에 콘크리트, 타일, 석고보드,

표 3 RC, 프리스트레스 콘크리트 슬래브의 법정내화구조(NBC) (단위 : ㎜)

콘크리트 형태	내화성능						
	30분	45분	1시간	1.5시간	2시간	3시간	4시간
S 콘크리트	60	77	90	112	130	158	180
N 콘크리트	59	74	87	108	124	150	171
L40S 또는 L 콘크리트	49	62	72	89	103	124	140

표 4 합성 콘크리트 슬래브 하부 보강재 최소 피복두께에 따른 내화성능(NBC) (단위 : ㎜)

콘크리트 형태	내화성능						
	30분	45분	1시간	1.5시간	2시간	3시간	4시간
S, N, L40S 또는 L 형태의 RC	15	15	20	25	30	40	55
프리스트레스 콘크리트							
S 형태	20	25	30	40	50	65	75
N 형태	20	20	25	35	45	60	70
L40S 또는 L 형태	20	20	25	30	40	50	60

표 5 내력 · 비내력벽에 사용되는 콘크리트 및 조적조 법정내화구조(NBC) (단위 : ㎜)

벽의 형식	내화성능						
	30분	45분	1시간	1.5시간	2시간	3시간	4시간
점토 벽돌(점토 80% 이상) 두께	63	76	90	108	128	152	178
중공 벽돌(점토80% 미만) 두께	50	60	72	86	102	122	142
점토 또는 중공 콘크리트 조적조 두께							
S 또는 N 콘크리트	44	59	73	95	113	142	167
L_1 20S 콘크리트	42	54	66	87	102	129	152
L_1 콘크리트	42	54	64	82	97	122	143
L_2 20S 콘크리트	42	54	64	81	94	116	134
L_2 20 콘크리트	42	54	63	79	91	111	127
콘크리트 또는 콘크리트 패널							
S 콘크리트	60	77	90	112	130	158	180
N 콘크리트	59	74	87	108	124	150	171
L40S 또는 L 콘크리트	49	62	72	89	103	124	140

플라스터 등이 피복될 경우, 피복두께 및 접합공법에 따라 1시간, 2시간, 3시간, 4시간으로 구분하여 내화성능을 규정하고 있다.

캐나다에서는 NBC의 Appendix A에서 벽체의 구정 재료·두께에 따른 내화구조 성능기준을 제시하고 있으며, Appendix D에서는 충전강관을 포함한 철골조 기둥·보, 바닥에 대한 법정 내화구조 기준을 규정하고 있다. NBC는 철골 기둥·보가 콘크리트, 벽돌, 타일, 석고라스, 플라스터 등으로 피복될 경우, 피복재료의 두께에 따라 30분, 45분, 60분, 90분, 120분, 180분, 240분으로 세분화하여 규정하고 있으며, 철골 기둥에 한하여 피복재료가 석고-모래 플라스터, 석고-펄라이트, 석고-질석, 석고보드인 경우에는 강재의 단면형상계수 및 피복재료의 두께에 따라 30~240분까지 법정 내화구조 성능시간을 규정하고 있다.

3. 법정내화구조 시험

3.1 기 둥

3.1.1 개 요

시험체는 철근콘크리트, 철골철근콘크리트, 철골조에 대하여 전체 9개의 기둥 시험체를 제작하였으며, 시험중 구성재의 온도이력을 측정하기 위하여 콘크리트의 경우, 가열면으로부터 30, 40, 50㎜의 위치에 K-Type 1㎜의 열전대를 설치하였고 철근 및 H형강에도 강재의 한계온도와 파괴현상과의 관계 고찰을 위하여 역시 K-Type 1㎜의 열전대를 인입설치하였다.

기둥 내화시험은 KS F 2257-1 및 KS F 2257-7에서 규정

된 바에 따라 실시하였으며, 3시간의 가열 중 내부 강재의 평균온도 538°C, 최고온도 649°C를 초과여부를 관찰하였다.

3.1.2 시험결과

기둥 내화시험결과는 표 6과 같다. C-RC250-50L과 C-SRC250-50L 시험체를 제외하면 모두 3시간 내화성능을 확보하였다. C-RC250-50L 시험체는 가열 60분 경과시 강재의 평균온도 538°C, 최고온도 649°C를 초과하였으며, 시험체 길이 약 1/3에 걸쳐 내부 철근이 노출될 정도의 콘크리트 탈락이 관찰되었다.

3.2 보

3.2.1 개 요

시험체는 총 4개 구조로 BT-RC-30은 철근콘크리트조, B-SRC-30과 B-SRC-40은 철골철근콘크리트조, B-SWM-50은 철골철망모르타르조이며, 전체 길이 5,000㎜, 스팬 4,200㎜, 가열 길이 4,000㎜로 제작하였다.

보 내화시험은 KS F 2257-1 및 KS F 2257-6에서 규정된 바에 따라 실시하였으며, 3시간의 가열시간 중 변형량과 변형속도로 시험체의 내화성능을 평가하였다.

변형량(C) 및 변형속도(dC/dt)는 KS F 2257-1, 7에 따른 다음 식과 같다.

$$D=\frac{L}{400d}\text{㎜}, \qquad \frac{L^2}{9000d}=\text{㎜/min}$$

재하는 시험중 시험체 4지점에서 가력하며, 중앙 부위에서 변위를 측정하였다.

3.2.2 시험결과

보 내화시험결과는 표 7과 같으며, 모든 시험체가 3시간 내화성능을 확보하였다.

표 6 기둥 내화시험 결과

번호	시험체명	구조	시험체크기 (W×D×H, ㎜)	피복두께 (㎜)	재하량 (kN)	시간 (분)	평균온도 (oC)	최고온도 (oC)	비고
1	C-RC250-50L	철근콘크리트	400×400×3,000	50	797	180	1114	1114	30, 40, 50㎜ 지점에 열전대 설치
2	C-RC400-50L		400×400×3,000		1,443		471	543	
3	C-SRC250-50L	철근철골 콘크리트	400×400×3,000		762		207	239	30, 40, 50㎜ 지점에 열전대 설치
4	C-RC250-50N	철근콘크리트	400×400×3,000	50	-	180	502	596	
5	C-RC400-50N		400×400×3,000		-		390	482	
6	C-SRC250-50N	철근철골 콘크리트	400×400×3,000		-		760	862	
7	C-SRC400-50N		400×400×3,000		-		452	485	
8	C-S80-80N	철골 (철망모르타르 피복)	400×400×3,000	80	-		452	485	40, 50, 60, 70㎜ 지점에 열전대 설치
9	C-S100-100N	철골 (콘크리트블록 피복)	400×400×3,000	100	-		531	539	50, 60, 70, 80, 90㎜ 지점에 열전대 설치

C-RC250-50L　　C-RC400-50L

그림 1 기둥 시험 모습

표 7 보 내화시험 결과

시험체명	시험체	재하량 (kN)	변형량 기준 (㎜)	변형속도 기준 (㎜/min)	시험결과					내화 성능 (분)
					시간 (분)	변형량 (㎜)	변형속도 (㎜/min)	평균 온도 (℃)	최고 온도 (℃)	
BT-RC-30	철근콘크리트 240×460×4000 피복 30㎜	69.7	97.6	4.3	180	113.5	1.5	462	591	180
B-SRC-30	철골철근콘크리트 240×460×4000 피복 30㎜	89.7	121.2	5.4	180	34.1	0.4	227	272	180
B-SRC-40	철골철근 콘크리트조 260×480×5000 피복40㎜	121.6	105.2	4.7	180	54.1	1.1	424.7 (철근) 229.3 (철골)	701.1 (철근) 268.0 (철골)	180
B-SWM-50	철골철망 모르타르조 299×496×5000 피복50㎜	89.7	98.9	4.4	180	21.9	0	298.5	474.6	180

BT-RC-30 B-SRC-30 B-SRC-40

그림 2 보 시험 모습

3.3 바 닥

3.3.1 개 요

시험체는 3,000×5,000으로 구조, 부재두께 및 피복두께에 변화를 주어 6개 구조를 제작하였다.

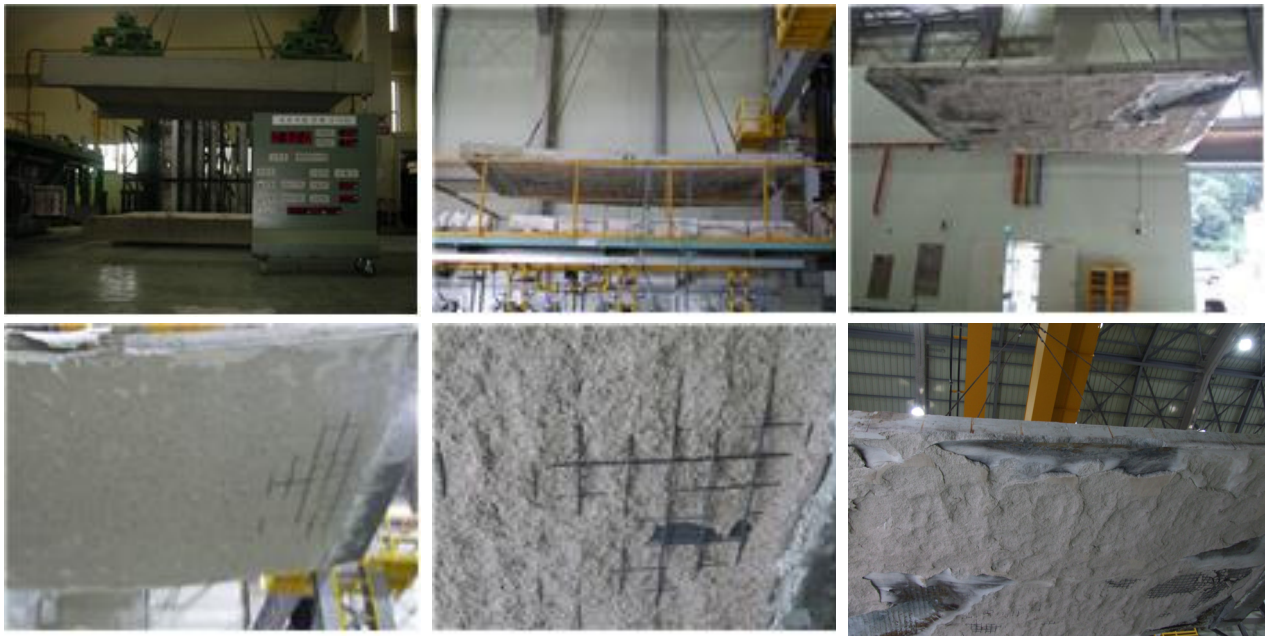
바닥 내화시험은 KS F 2257-1 및 KS F 2257-5에서 규정된 바에 따라 실시하였으며, 3시간의 가열시간 중 변형량과 변형속도로 시험체의 내화성능을 평가하였다. 성능기준인 변형량(C) 및 변형속도(dC/dt)는 보의 경우와 동일하다.

3.3.2 시험결과

바닥 내화시험결과는 표 8과 같으며, 모든 시험체가 3시간 내화성능을 확보하였다.

표 8 바닥 내화시험 결과

시험체명	구분		재하량 (kN)	변형량 기준 (㎜)	변형속도 기준 (㎜/min)	시험결과					내화 성능 (분)
	구조	시험체(W×L×t)				시간 (분)	변형량 (㎜)	변형 속도 (㎜/min)	평균 온도 (℃)	최고 온도 (℃)	
S-RC_40	철근 콘크리트조	3000×5000×150 피복 40㎜	49.8	420.0	18.7	180	181.7	0.5	746.4	842.2	180
S-SRC_40	철골철근 콘크리트조	3000×5000×200 피복 40㎜	108.6	284.5	12.6	180	136.7	0.3	386.6 (철근) 366.2 (철골)	671.7 (철근) 493.3 (철골)	180
S-SRC-50		3000×5000×220 피복 50㎜	124.6	267.3	11.9	180	113.8	0.4	358.8 (철근) 341.8 (철골)	585.2 (철근) 460.8 (철골)	180
S-SWM-40	철골철망 모르타르조	3000×5000×180 피복 40㎜	67.8	315.0	14.0	180	78.2	0.8	294.2	408.0	180
S-SWM-50		3000×5000×200 피복 50㎜	78.7	294.0	13.1	180	101.0	0.8	380.4	519.6	180
S-SWM-60		3000×5000×220 피복 60㎜	88.7	275.6	12.3	180	81.2	0.8	256.4	347.5	180



B-RC-40 S-SRC-40 S-SWM-50

그림 3 바닥 시험 모습

3.4 벽

3.4.1 개 요

시험체는 3,000×3,000으로 7개 구조, 총 10개 시험체를 제작하였다.

벽 내화시험은 KS F 2257-1 및 KS F 2257-8에서 규정된 바에 따라 비재하로 실시하였으며, 가열 중 벽체 이면온도의 초기온도에서 평균 140℃, 최고 180℃ 초과여부를 관찰하였다.

3.4.2 시험결과

벽 내화시험결과는 표 9와 같다.

표 9 벽 내화시험 결과

시험체명	시험체(W×L×t)	시험시간 (분)	온도성능기준		내화성능 (분)
			평균 온도 (℃)	최고 온도 (℃)	
철근 콘크리트(25MPa)	3000×3000×120, 피복 30㎜	150	106	116	150
철근 콘크리트(25MPa)	3000×3000×100, 피복 20㎜	120	115	126	120
무근 콘크리트(25MPa)	3000×3000×100	120	142	152	120
철재 보강 시멘트 벽돌벽	3000×3000×90	120	166	180	108
철재 보강 시멘트 벽돌벽(양면 미장)	3000×3000×100	150	129	172	150
콘크리트 블록벽-두께 100㎜	3000×3000×100	120	217	246	90
콘크리트 블록벽-두께 150㎜	3000×3000×150	150	122	216	121
경량기포 콘크리트 패널벽	3000×3000×100	180	73	335	112
철골조 골구 양면 철망 모르터 40벽	3000×3000×180	150	111	183	124
철골조 골구 양면 철망 모르터 30벽	3000×3000×160	142	92	266	63

철근콘크리트 벽　　철골조 골구 양면 철망 모르터 40 벽　　경량기포콘크리트 패널벽

그림 4 벽 시험 모습

4. 법정내화구조 분류 체계(안) 제시

국내『건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙』제3조에 규정되어 있는 건축물 법정내화구조에 대하여 규정시 미비했던 내화성능평가를 수행한 후 평가결과를 바탕으로 구조별로 기본적인 건축물 법정내화구조 분류 체계(안)을 제시하며, 부족한 부분에 대해서는 계속된 연구 진행시 보완하고자 한다.

4.1 기 둥

현행		개선안	
구조	내화성능 (분)	구조	내화성능 (분)
작은 지름이 25㎝ 이상인 철근콘크리트	180	작은 지름이 40㎝ 이상인 철근콘크리트조로서 철근을 콘크리트로 5㎝ 두께 이상으로 덮은 것	180
		작은 지름이 25㎝이상인 철근콘크리트로 철근을 콘크리트로 4㎝ 두께 이상으로 덮은 것	120
작은 지름이 25㎝ 이상인 철골을 9㎝ 이상의 콘크리트블록으로 덮은 것	120	철골을 8㎝ 이상의 철망모르터로 덮은 것	180
		철골을 9㎝ 이상의 콘크리트 블록이나 벽돌 또는 석재로 덮은 것	180
		철골을 6㎝ 이상의 콘크리트 블록이나 벽돌 또는 석재로 덮은 것	120
		· 철골을 4㎝ 이상의 철망모르터로 덮은 것 · 철골을 3㎝ 이상의 경량골재 철망모르터로 덮은 것	60

4.2 보

현행		개선안	
구조	내화성능 (분)	구조	내화성능 (분)
철근콘크리트	180	철근콘크리트조로서 철근을 콘크리트로 4㎝ 두께 이상으로 덮은 것	120
		철근콘크리트조로서 철근을 콘크리트로 5㎝ 두께 이상으로 덮은 것	120
철골철근콘크리트	180	철골철근콘크리트조로서 철골을 4㎝ 이상의 콘크리트로 덮은 것	180
		철골철근콘크리트조로서 철골을 5㎝ 이상의 콘크리트로 덮은 것	180
철골을 5㎝ 이상의 콘크리트로 덮은 것	180	철골을 5㎝ 이상의 콘크리트로 덮은 것	180
철골을 6㎝ 이상의 철망모르타르로 덮은 것 철골을 5㎝ 이상의 경량골재 철망모르타르로 덮은 것	180	철골을 5㎝ 이상의 철망모르타르로 덮은 것 철골을 4㎝ 이상의 경량골재 철망모르타르로 덮은 것	180

4.3 바 닥

현행		개선안	
구조	내화성능 (분)	구조	내화성능 (분)
철근콘크리트조로서 두께가 10㎝ 이상인 것	120	철근콘크리트조로서 부재두께 15㎝, 피복두께 4㎝ 이상인 것	180
철골철근콘크리트조로서 두께가 10cm 이상인 것	120	철골철근콘크리트조로서 부재두께가 20cm 이상, 피복두께 4cm 이상인 것	180

4.4 벽

현행		개선안	
구조	내화성능 (분)	구조	내화성능 (분)
철근콘크리트조로서 두께가 10㎝ 이상인 것	180	철근콘크리트조로서 두께가 15㎝ 이상인 것	180
		철근콘크리트조로서 두께가 12㎝ 이상인 것	120
		철근콘크리트조로서 두께가 10㎝ 이상인 것	60
골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 5㎝ 이상의 콘크리트블록, 벽돌, 석재로 덮을 것	180	골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 5㎝ 이상의 콘크리트블록, 벽돌 또는 석재로 덮을 것	120
		골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 4㎝ 이상의 벽돌 또는 석재로 덮을 것	60
철재로 보강된 콘크리트 블록조·벽돌조 또는 석재로서 철재에 덮은 콘크리트 블록의 두께가 5㎝ 이상인 것	180	철재로 보강된 콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 살두께 및 마감재료 두께의 합이 10㎝ 이상이며, 철재에 덮은 콘크리트블록 등의 두께가 7㎝ 이상인 것	120
		철재로 보강된 콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 살두께 및 마감재료 두께의 합이 5㎝ 이상이며, 철재에 덮은 콘크리트블록 등의 두께가 5㎝ 이상인 것	60
무근콘크리트, 콘크리트블록, 벽돌, 석조로서 두께가 7㎝ 이상인 것	120	무근콘크리트조, 벽돌조, 석조로서 두께가 10 ㎝ 이상인 것, 콘크리트블록조로서 두께가 15㎝ 이상인 것	120
		무근콘크리트, 콘크리트블록, 벽돌, 석조로서 두께가 7㎝ 이상인 것	60
골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 4㎝ 이상의 철망모르터로 덮을 것	120	골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 4㎝ 이상의 철망모르타르로 덮은 것	120
		골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 3㎝ 이상의 철망모르타르로 덮은 것	60
고온·고압의 증기로 양생된 경량기포콘크리트 패널 또는 경량기포 콘크리트 블록조로서 두께가 10㎝ 이상인 것	120	고온·고압의 증기로 양생된 경량기포 콘크리트패널 또는 경량기포 콘크리트 블록조로서 두께가 10㎝ 이상인 것	120

5. 맺음말

건축물 화재시 재실자의 피난안전과 소방활동의 안전을 확보하고 건축물 붕괴방지에 따른 물적재산 보호를 위해 규정한 현행 건축물 주요 구조부재의 법정내화구조는 외국의 경우에 비해 성능기준이 획일적이고 최근 건축물의 기술경향을 반영하지 못하는 문제가 있다.

이에 현행『건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙』제 3조에 규정되어 있는 건축물 법정내화구조에 대한 성능평가를 수행하고, 이 결과를 바탕으로 한 기본적인 건축물 법정내화구조 분류 체계(안)을 제시하고자 하였으며, 계속된 연구진행을 통해 제시된 분류 체계(안)에 대한 보완을 진행하여 최종적인 법정내화구조 분류 체계를 확립하고자 한다.

참 고 문 헌

1. IBC, 2000, International Building Code.
2. IISI, 1993, International Fire Engineering Design for Steel Structures.
3. ASFPCM, 1992, Fire Protection for Structural Steel in Buildings(2nd Edition-Revised).
4. AISI, 1981, Fire protection Through Modern Building Codes.
5. BSI, 1990, BS.5950: Part 8: Code of Practice for the Fire Protection of Structural Steelwork, UK.
6. BSI, 2001, BS 7974 Application of fire safety engineering principles to the design of building-Code of practice.
7. BSI, 1990, BS 5950 part 8 Structural use of steelwork in building - Code of practice for fire resistance design.
8. BS, 1996, BS476: PART21 Fire Resistance Tests Summary of Data Obtained During a Test on a Composite Slim Floor Beam.
9. ECCS, 1985, Design Manual on the European Recommendations for the Fire Safety of Steel Structures.
10. ECCS, 2001,Model Code on Fire Engineering.
11. 한국건설기술연구원, 2004, 건축물 내화설계기술개발.

[담당 : 김명한, 편집위원]