

독일의 방화규제 · 방염규격

방재기술

독일의 방화규제와 방염규격에 대해 DIN규격을 중심으로 알아보고 건축자재의 내화등급에 대하여 간략하게 소개한다.

1. 섬유제품에 대한 방염규제

독일에서는 개인의 소비생활에 있어서는 규제가 없어, DIN규격은 그다지 의미를 가지고 있지 않다. 그렇지만 공공건물에서 DIN규격은 엄격하게 적용된다.(자세한 내용에 대해서는 관할 건축감독기관에 조치가 필요함)

섬유에 대한 방화관련으로 주거용 직물류(커튼류, 카펫, 포장가구 등)에 관해서는 DIN규격에 근거하여 시험을 받을 수 있다.(강제는 아님)

시험내용은 대상물에 따라 다르나 포장가구에 대해서는 담뱃불을 이용하여 인화테스트를 할 수 있고, 또한 알레르기를 유발할 것 같은 소재가 사용되고 있지 않은지의 여부도 테스트할 수 있다.

커튼류에 대해서는 성냥을 이용한 인화테스트를 한다. 잠옷류 등의 의류에 대해서는 개인 소비용으로 간주되기 때문에 특별한 규격은 없다.(독일 하임텍스타일공업회로부터의 정보에 의한다)

2. 독일규격 DIN

(Deutsches Institut für Normung e.V)

Deutsches Institut für Normung e.V는 1917년에 설립된 협회로 국가기관은 아니다. 또한 DIN규격은 법률에 의해 규정되어지고 있는 것이 아니며, 어디까지나 한국산업규격(KS)과 같이 독일의 공업규격이다. 독일에서는 제품의 기술적 요건을 규정하는 일반적인 법령은 없으며, DIN규격은 제품의 품질, 안전성, 환경보호 및 경제·기술·과학 등에 있어서 합리화 및 상호이해에 기여해야 하며, 특히 그 제품이 지니지 않으면 안 되는 성질을 규정하는 심사규격이다.

섬유의 연소시험에 관한 DIN규격을 다음 표에 나타냈다.

아래의 대표적인 규격 이외에도 DIN 규격으로서 다음 규격이 있다.

벽 장 : DIN EN 266

카펫 : DIN 66081

커튼류 : DIN EN 13772 DIN EN 13773

포장가구 : DIN V 61010 DIN 68880-1

DIN EN 1334

매트리스 : DIN EN 1334 DIN EN 1725

DIN EN 1957 DIN EN 1959

이들 DIN 규격번호의 내용에 대해서는 아래의 홈페이지 주소로부터 용도마다 관련된 DIN

규격번호를 검색할 수 있다. 영어판이 존재하는 것에 대해서는 “Original language : English”, “? manuscript : English”, “? translation : English”, 등의 기재가 있다. 또

한 DIN 이외에도 RAL이나 ISO가 관계된 것도 있다. (Beuth Verlag의 홈페이지 주소 <http://www.2beuth.de>참조)

대상물	규격번호	시 험 법
카펫	DIN 4102-14	Fire behaviour of building materials and elements determination of the burning behaviour of floor covering systems using a radiant heat source 복사열 패널법에 의한 바닥갈개 연소시험
	DIN EN 1814	Textile floor coverings-Determination of resistance to damage at cut edges using the modified Vettermann drum test 드럼법에 의한 바닥갈개 시험
커 텐	ISO 6940	Textile fabrics: Burning behaviour. Determination of ease of ignition of vertically oriented specimens(착화성) 특정 버너 불꽃으로 커텐에 착화하는 시간을 측정한다
	ISO 6941	Textile fabrics: Burning behaviour. Measurement of flame spread properties of vertically oriented specimens (화염의 전파속도) 특정 버너 불꽃으로 커텐의 소정위치까지 타들어 가는 시간을 측정한다
포장가구	DIN EN 1021-1	Furniture: assessment of the ignitability of upholstered of furniture: Part 1: ignition source: smouldering cigarette 담뱃법에 의한 착화성 시험
	DIN EN 1021-2	Furniture: assessment of the ignitability of upholstered of furniture: Part 2: ignition source: match flame equivalent 성냥법에 의한 착화성 시험
매트리스	DIN EN 597-1	Furniture-Assessment of the ignitability of Mattresses and upholstered bed bases-Part 1: Ignition source: Smouldering cigarette 담뱃법에 의한 착화성 시험
	DIN EN	Furniture-Assessment of the ignitability of Mattresses and upholstered bed bases-Part 2: Ignition source: Match flame equivalent 성냥법에 의한 착화성 시험

3. 방화규제에 대하여

독일은 서독(11주)과 구 동독(5주) 합계 16주로 되어 있는 연방공화국이다. 법률은 연방, 주 쌍방에 입법권이 있고 연방과 주법과의 관계는 헌법에 해당하는 독일 연방공화국법으로 규정되어 있다.

국가건축기본법(Offentlichesbaurecht)은 건축기준법(Bauordnungsrecht)과 건축계획법(Baulpanungsrecht)으로 크게 구분되며, 각각의 하부에 다시 주(州)건축기준법, 건축법, 도시건축촉진법 등이 규정되어 있어 모두를 파악하는데는 어려움이 있다.

건축에 관한 규제에 대해서는 연방건축법의 하부에 연방이 작성한 모범건축법령을 양식으로 각주가 실제상황에 맞춰서 다소 수정한 주(州)건축령을 제정하고 있다. 한국의 건축법과 소방법에 해당하는 규제를 포함하고 있다.

방화관련 규정은 건축령으로 정하는 기준은 어디까지나 표준이며, 건축허가를 받을 때 건축감독국과의 교섭과정에서 법령이 명문으로 요구하고 있지 않는 조치가 요구된다거나 완화되는 일도 있다. 주건축령과 연방의 모범건축령법에서는 방화관련 규정자체에 큰 차이가 없다.

또한 안전방재에 관한 규정의 작성단체로는 한국의 KS에 해당하는 독일규격협회(DIN : Deutsches Institut für Normung)가 있다. DIN은 주건축령 등에서 직접 준거해야 할 기준으로서 인용되고 있다.

방화규제에 대해서는 각 연방주의 건축령에 규정되어 있고, 베를린 및 노르트라인=베스트팔렌주를 예로 들면 Bauordnung fuer Berlin(베를린 건축규칙) 제 15조, Bauordnung fuer das Land Nodrhein-

Westfalen(혹은 Landesbauordnung Nodrhein-Westfalen)(노르트라인=베스트팔렌 연방주 건축규칙) 제 17조의 방화(Brandschutz)에 아래의 규정이 있다

(1) 건축물은 화재와 연기의 발생 및 확대를 막고, 화재시에는 효과적인 인간·동물의 구출 및 소화가 가능토록 만들어져야한다.

(2) 인화하기 쉬운 건축자재를 사용해서는 안된다. 다만 이러한 건축자재가 다른 건축자재와 합성되어 인화하기 어려운 성질을 획득한 경우는 그렇지 않다.

(3) 내화건축자재라 함은 주요부분이 불에 타지 않는 건축자재로 구성되어 있는 것을 말한다.

(4) 피난용 출구는 각층에 별도의 피난경로를 가진 최소 2개 이상의 피난구가 설치되지 않으면 안된다.

(5) 건축물은 낙뢰에 대하여 상시, 낙뢰방지 설비를 준비해야 한다.

(법률 원문발췌자료로서, Landesbauordnung (BauO NRW), Bauordnung für Berlin (BauO Bin), Verwendung von Baustoffen 을 참조)

4. 건축자재의 내화등급에 대하여

- 건축자재는 건축 후 최소한 「표준가연건축 재료 = B2」등급이어야 한다. B2의 등급을 만족시키지 못하는 특정 단열(차음)재의 사용은 허가되지 않는다.
- 건축자재는 그것이 일반적으로 사용되고 있는 것 이든가(DIN 4102-4), 그렇지 않으면 특별히 사용 가능한 것임을 증명해야 한다.
- 사용가능 증명방법에는 다음과 같은 것이 있다.

- 일반적인 건축감독허가
- 일반적인 건축감독시험 혹은
- 상급 건축감독기관의 동의(예외적이고 개별로 심사된다)
- 사용가능 증명요건은 각각의 건축자재 등급에 따라 규정되어 있다.
- DIN 4102-1에 준하여 검사된 건축자재는 그 취지가 첨부되어야 한다.
(예외: DIN 4102-4에 준하여 검사된 건축자재, 목재, 목판)

건축자재(카테고리 “F”로서 벽, 천장, 기둥, 바닥, 계단 등이 있다)는 DIN 4102에 의거 「내화시

험」을 받고, 각각의 결과에 따라 「내화등급」30, 60, 90, 120, 180(단위는 분)으로 구분된다.

한편, DIN 4102-2에 근거하여 「연소반응시험」이 있고 그 결과에 따라 건축재료는 다음과 같이 분류된다.

DIN에서는 건축재료를 「불연성 건축재료」와 「가연성 건축재료」로 분류하며 「불연성」, 「가연성」이라는 표현은 DIN 4102의 기준을 만족시키지 않으면 사용할 수 없다. ☹

— 방염뉴스(2002.5)

— 번역: 기술지원부 팀장 정광웅

분류	내 화 등 급	시험법에 관한 규격번호
A	불연성건축재료 (nichtbrennbar)	DIN 4102-1 ISO 4783-2 DIN 51622 (연화(煉瓦), 강(鋼), 콘크리트 등의 불연물)
		DIN 4102-1 DIN 4102-2 DIN 4102-16 DIN 51900-2 or DIN 51900-3 DIN 4102-8 (미량의 가연물을 포함하고 있으나 A1과 같은 성능을 가진 것)
B	가연성 건축재료(brennbar)	
B	난연성 건축재료 (schwerentflammbar)	DIN 4102-1 ...바닥재 DIN 4102-15 바닥재 이외 DIN 4102-16 "
	표준가연건축재료 (normalentflammbar)	DIN 4102-1 DIN 66081 DIN 50050-1 장치에 관한 규격 DIN 51622 " DIN 50051 " DIN 53438-1 "
	이연성(易燃性)건축재료 (leichtentflammbar)	상기 이외의 재료