



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1334 เล่ม 8 – 2551

ISO 834 – 8 : 2002

# การทดสอบความทนไฟ – ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างอาคาร

เล่ม 8 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับชิ้นส่วนที่ใช้สำหรับ  
กั้นตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลด

FIRE – RESISTANCE TESTS – ELEMENTS OF BUILDING CONSTRUCTION  
PART 8: SPECIFIC REQUIREMENTS FOR NON-LOADBEARING VERTICAL SEPARATING ELEMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 19.020.00; 13.220.50

ISBN 978-974-292-669-4

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
การทดสอบความทนไฟ – ชิ้นส่วนต่างๆ  
ของโครงสร้างอาคาร

เล่ม 8 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับชิ้นส่วนที่ใช้สำหรับ  
กันตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลด

มอก. 1334 เล่ม 8– 2551

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 126 ตอนพิเศษ 48 ง  
วันที่ 1 เมษายน พุทธศักราช 2552

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร เล่ม 8 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับชั้นส่วนที่ใช้สำหรับกันตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลดนี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร มาตรฐานเลขที่มอก.1334-2539 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 113 ตอนที่ 48 ง วันที่ 13 มิถุนายน พุทธศักราช 2539 ต่อมาเอกสารอ้างอิง ISO 834-1975 ได้แก้ไขปรับปรุงใหม่โดยแยกออกเป็น 8 เล่ม คือ

- (1) SO 834-1:1999 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 1 : General requirements
- (2) ISO/TR 834-3:1994 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 3 : Commentary on test method and test data application
- (3) ISO 834-4:2000 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 4 : Specific requirements for loadbearing vertical separating elements
- (4) ISO 834-5:2000 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 5 : Specific requirements for loadbearing horizontal separating elements
- (5) ISO 834-6:2000 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 6 : Specific requirements for beams
- (6) ISO 834-7:2000 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 7 : Specific requirements for columns
- (7) ISO 834-8:2002 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 8 : Specific requirements for non-loadbearing vertical separating elements
- (8) ISO 834-9:2003 Fire -resistance tests - Elements of building construction Part 9 : Specific requirements for non-loadbearing ceiling elements

เพื่อให้สอดคล้องกับเอกสารอ้างอิง จึงได้แก้ไขปรับปรุงมาตรฐานดังกล่าว โดยยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร เล่ม 8 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับชั้นส่วนที่ใช้สำหรับกันตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลดนี้ ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 834 - 8 : 2002 Fire - Resistance tests - Elements of building construction Part 8: Specific requirements for non-loadbearing vertical separating elements มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นเพื่อให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้และจักได้แปลเป็นภาษาไทย ในโอกาสอันสมควร หากมีข้อสงสัยโปรดติดต่อสอบถามที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3921 ( พ.ศ. 2551 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างอาคาร

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างอาคาร

เล่ม 8 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับชั้นส่วนที่ใช้สำหรับกันตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลด

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างอาคาร มาตรฐานเลขที่ มอก.1334-2539

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2136 (พ.ศ.2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างอาคาร ลงวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2539 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบความทนไฟ - ชั้นส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างอาคาร เล่ม 8 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับชั้นส่วนที่ใช้สำหรับกันตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลด มาตรฐานเลขที่ มอก. 1334 เล่ม 8-2551 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2551

สุวิทย์ คุณกิตติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## การทดสอบความทนไฟ -

### ชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้างอาคาร

#### เล่ม 8 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับชิ้นส่วน ที่ใช้สำหรับกั้นตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลด

#### บทนำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 834 - 8 : 2002 Fire - resistance tests - Elements of building construction Part 8 : Specific requirements for non-loadbearing vertical separating elements มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

#### ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นตอนสำหรับหาค่าความทนไฟของชิ้นส่วนที่ใช้สำหรับกั้นตามแนวตั้งที่ไม่รับโหลด เมื่อด้านหนึ่งเผชิญต่อความร้อน การทดสอบนี้ไม่เหมาะสมใช้ประเมินกับผนังที่เป็นฉนวนและผนังประตูหรือการใช้แผ่นกระจก สำหรับผนังที่ประกอบด้วยประตูให้ทดสอบตาม ISO 3008 ส่วนผนังที่ประกอบด้วยแผ่นกระจก ให้ทดสอบตาม ISO 3009

#### เอกสารอ้างอิง

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 2

#### คำศัพท์ และ บทนิยาม

ความหมายของคำศัพท์และบทนิยามที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 3

#### สัญลักษณ์และอักษรย่อ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 4

#### เครื่องมือทดสอบ

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 5

**ภาวะทดสอบ**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 6

**การเตรียมชิ้นทดสอบ**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-4 : 2000 ข้อ 7

**การใช้งานอุปกรณ์**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 8

**ขั้นตอนการทดสอบ**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 9

**เกณฑ์สมรรถนะ**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 10

**ความใช้ได้ของการทดสอบ**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 11

**การแสดงผลทดสอบ**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 12

**รายงานผลทดสอบ**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 ข้อ 13

**ภาคผนวก ก.**

**การนำผลทดสอบไปใช้โดยตรง**

รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 834-8 : 2002 Annex A

# Fire-resistance tests — Elements of building construction —

## Part 8:

### Specific requirements for non-loadbearing vertical separating elements

**CAUTION** — The attention of all persons concerned with managing and carrying out this fire resistance test is drawn to the fact that fire testing may be hazardous and that there is a possibility that toxic and/or harmful smoke and gases may be evolved during the test. Mechanical and operational hazards may also arise during the construction of the test elements or structures, their testing and disposal of test residues.

An assessment of all potential hazards and risks to health shall be made and safety precautions shall be identified and provided. Written safety instructions shall be issued. Appropriate training shall be given to relevant personnel. Laboratory personnel shall ensure that they follow written safety instructions at all times.

## 1 Scope

This part of ISO 834 specifies the procedures to be followed for determining the fire resistance of non-loadbearing vertical separating elements when exposed to heating on one face.

The test is neither appropriate for the evaluation of curtain walls (non-loadbearing external walls suspended from the ends of floor slabs) nor for walls containing doors or glazing. For tests of walls containing doors refer to ISO 3008<sup>[2]</sup>. For tests of walls containing glazing refer to ISO 3009<sup>[3]</sup>.

The application of this test to other untested forms of construction is acceptable when the construction complies with the direct field of application as given in this document or when it is subjected to a field of extended application analysis in accordance with ISO/TR 12470<sup>[4]</sup>.

NOTE Since ISO/TR 12470 gives only general guidelines, specific extended application analyses are to be performed only by persons expert in fire resistant constructions.

## 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 834. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of ISO 834 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 834-1, *Fire-resistance tests — Elements of building construction — Part 1: General requirements*

ISO 13943, *Fire safety — Vocabulary*

### 3 Terms and definitions

For the purposes of this part of ISO 834, the terms and definitions given in ISO 834-1, ISO 13943 and the following apply.

#### 3.1

##### **vertical separating elements**

vertically oriented building elements, such as walls, which are required to act as fire separations or fire barriers, divide buildings into fire compartments or fire zones, or separate a building from adjoining buildings, in order to resist the spread of fire to or from adjoining compartments or buildings

#### 3.2

##### **non-loadbearing wall**

separating element designed not to be subject to any load other than its own mass

#### 3.3

##### **insulated non-loadbearing wall**

separating element, which satisfies both the integrity and insulation criteria for the fire resistance period

#### 3.4

##### **supporting construction**

form of construction used to close off the furnace and to support the non-loadbearing wall being evaluated and which has known resistance to thermal distortion

#### 3.5

##### **plinth**

form of supporting construction that reduces the height of the opening by raising the support base to accommodate the test specimen

#### 3.6

##### **uninsulated non-loadbearing wall**

separating element which satisfies the integrity criteria for the fire resistance period, but which is not required to meet the thermal insulating criterion contained in ISO 834-1

### 4 Symbols and abbreviated terms

Symbols and designations appropriate to this test are given in ISO 834-1.

### 5 Test equipment

Equipment employed in the conduct of this test consists of a furnace, restraint and support frames and instrumentation as specified in ISO 834-1 and this part of ISO 834.

A test frame shall be provided, the rigidity of which shall be evaluated by applying an expansion force within the frame at midway between two opposite members of the frame, and measuring the increase in the internal dimensions at these positions. This evaluation shall be conducted in both directions of the frame and the increase of the internal dimension shall be measured.

The increase in the internal dimensions of the test frame shall not exceed 5 mm with an applied force of 25 kN.

### 6 Test conditions

The heating and pressure conditions and the furnace atmosphere shall conform to those given in ISO 834-1.



## **7 Test specimen preparation**

### **7.1 Specimen design**

#### **7.1.1 General**

The test specimen shall be either

- a) fully representative of the construction intended for use in practice, including any surface finishes and fittings which are essential and may influence its behaviour in the test, or
- b) be designed to obtain the widest applicability of the test result to other similar constructions.

The design features which influence fire performance that should be included to give the widest application can be derived from the field of direct application given in annex A.

The test specimen shall not contain mixtures of different types of construction, for instance brick or blocks in a wall unless this is fully representative of the construction in practice.

#### **7.1.2 Services**

When vertical separating elements incorporate services such as electrical junction boxes or surface finishes, which are an integral part of the design of the element, these shall be included in the test specimen.

### **7.2 Specimen size**

If, in practice, the height or width of the construction is 3 m or smaller, then that dimension of the test specimen shall be tested at full size. If any dimension of the construction is greater than 3 m, then that dimension shall be tested at no less than 3 m.

### **7.3 Number of test specimens**

For symmetrical constructions only one test specimen is required unless otherwise required by this part of ISO 834. For asymmetrical constructions the number of test specimens shall comply with the requirements given in ISO 834-1.

### **7.4 Specimen conditioning**

At the time of the test the strength and moisture content of the test specimens shall approximate the conditions expected in normal service. This includes any infills and jointing materials. Guidance on conditioning is given in ISO 834-1. After equilibrium has been achieved the moisture content or state of cure shall be determined and recorded. Any supporting construction, including the lining to the test frame is exempt from this requirement.

### **7.5 Specimen installation and restraint**

#### **7.5.1 General**

The test specimen and supporting construction (if used) shall be installed in the test frame as in practice.

The test specimen shall be mounted as near as possible to the exposed vertical plane of the test frame or supporting construction as appropriate.

The whole area of the test specimen shall be exposed to the heating conditions.

### 7.5.2 Supporting construction

If the size of the test specimen is smaller than the opening in the test frame, then it shall be installed in the test frame using the following approach.

- a) Where the height of the test specimen is smaller than the height of the test frame opening, then a supporting construction shall be provided to reduce the opening to the required height. The supporting construction shall possess sufficient stability for the test specimen.
- b) Where the width of the test specimen is smaller, a standard supporting construction shall be provided on the vertical sides and shall possess sufficient stability for the test specimen.

### 7.5.3 Restraint

When, in practice, the construction is not larger than the front opening of the furnace, then the edges of the test specimen shall be restrained as in practice. Where, in practice, the width of the construction is larger than the front opening of the furnace, one vertical edge shall be left unrestrained and there shall be a gap of 25 mm to 50 mm between the free edge of the test specimen and the test frame. This gap shall be packed with a resilient non-combustible material, for instance mineral fibre, to provide a seal without restricting freedom of movement. The remaining edges shall be restrained as in practice.

## 8 Application of instrumentation

### 8.1 Furnace thermocouples (plate thermometer)

#### 8.1.1 Furnace interior

Plate thermometers shall be provided to measure the temperature of the furnace and shall be uniformly distributed to give a reliable indication of the temperature across the exposed face of the test specimen. These plate thermometers shall be constructed and located in accordance with ISO 834-1.

#### 8.1.2 Number of furnace interior thermocouples

The number of plate thermometers shall not be fewer than one for every 1,5 m<sup>2</sup> of the exposed surface area of the test specimen. There shall be a minimum of four plate thermometers for any test and each shall be oriented so that side "A" faces the back wall of the furnace.

### 8.2 Unexposed surface thermocouples

Unexposed surface thermocouples shall be constructed and located in accordance with ISO 834-1. For determination of maximum temperature, thermocouples shall be applied to the unexposed face not closer than 100 mm to any edge, at the following locations, if appropriate:

- a) at the head of the specimen at midwidth;
- b) at the head of the specimen in line with a stud/mullion;
- c) at the junction of a stud and a rail in a non-loadbearing wall system;
- d) at midheight of the fixed edge;
- e) at midheight of the free edge;
- f) at midwidth, where possible, adjacent to a horizontal joint (positive pressure zone);
- g) at midheight, where possible, adjacent to a vertical joint (positive pressure zone).

### **8.3 Deflection measurement**

#### **8.3.1 Instrumentation**

Appropriate instrumentation shall be provided to determine a history of all significant deflection (i.e. greater than 5 mm) of the test specimen during the test.

#### **8.3.2 Location**

Measurements shall be made at the centre of the specimen and at midheight, 50 mm in from the free edge. The interval of measurement shall be adequate to present a history of movement during the test.

#### **8.3.3 Guidance on application**

Guidance on the application of deflection measurement is given in ISO 834-1.

NOTE Measurement of deflection is a mandatory requirement although there are no performance criteria associated with it. The deflection of the test specimen might be important in determining the extended field of application of the test result.

## **9 Test procedure**

### **9.1 Furnace control**

The furnace temperature and pressure conditions shall be measured and controlled in accordance with ISO 834-1.

### **9.2 Measurements and observations**

The specimen shall be monitored for compliance with the criteria of integrity and insulation and required measurements and observations made in accordance with ISO 834-1.

## **10 Performance criteria**

The fire resistance of non-loadbearing vertical separating elements shall be judged against the integrity and insulation criteria as specified in ISO 834-1.

## **11 Validity of the test**

The test is valid when it has been conducted within all of the prescribed limits of the requirements pertaining to:

- the test equipment,
- test conditions,
- test specimen preparation,
- instrument application, and
- test procedure according to this part of ISO 834.

The test is also valid when the fire exposure conditions relating to furnace temperature, pressure and ambient temperature are in excess of the upper limits of the tolerances prescribed in this part of ISO 834 and ISO 834-1.

มอก. 1334 เดิม 8-2551

ISO 834-8 : 2002

## **12 Expression of results**

The results of the fire resistance test shall be expressed in accordance with ISO 834-1.

## **13 Test report**

The report shall be in accordance with ISO 834-1.

## **Annex A** (informative)

### **Direct application of results**

The results of a fire resistance test are applicable to similar untested non-loadbearing vertical elements provided that all the following are true.

- a) The height is not increased.
- b) The thickness is not reduced.
- c) The edge conditions are unchanged.
- d) Characteristic strength and density of any materials are unchanged.
- e) Thermal insulation is not reduced at any point.
- f) There is no change in the design of the cross-section (e.g. location of reinforcing bars).
- g) The size of the openings is not increased.
- h) The method of protecting the opening (e.g. glazing, door, sealing systems) is not changed.
- i) The position of any opening is unchanged.

## Bibliography

- [1] ISO/TR 834-3, *Fire-resistance tests — Elements of building construction — Part 3: Commentary on test method and test data application*
- [2] ISO 3008, *Fire-resistance tests — Door and shutter assemblies*
- [3] ISO 3009, *Fire-resistance tests — Glazed elements*
- [4] ISO/TR 12470, *Fire resistance tests — Guidance on the application and extension of results*