



中华人民共和国国家标准

GB/T 17146—2015
代替 GB/T 17146—1997

建筑材料及其制品水蒸气 透过性能试验方法

**Test methods for water vapour transmission properties of
building materials and products**

(ISO 12572:2001, Hygrothermal performance of building materials and products—Determination of water vapour transmission properties, MOD)

2015-12-31 发布

2016-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、符号和量的单位	1
4 原理	3
5 仪器设备和材料	3
6 试件	4
7 试验程序	5
8 结果的计算和表达	6
9 测量方法的精确性	9
10 测试报告	10
附录 A (规范性附录) 适用于自支撑材料的试验方法	12
附录 B (规范性附录) 适用于松散材料的试验方法	14
附录 C (规范性附录) 适用于薄膜和铝箔等片状材料的试验方法	16
附录 D (规范性附录) 适用于胶状材料和密封胶材料的试验方法	17
附录 E (规范性附录) 适用于涂料、清漆等材料的试验方法	20
附录 F (规范性附录) 样品封装边缘影响因素的修正	21
附录 G (规范性附录) 空气层阻力的修正	23
附录 H (资料性附录) 满足试验所需精确度的称量仪器重复性、称量间隔和试件尺寸	24
附录 I (资料性附录) 水蒸气透过性能量的单位转换	26
附录 J (资料性附录) 水在不同温度下的饱和蒸气压力	27
附录 K (资料性附录) 本标准与 ISO 12572:2001 相比的结构变化情况	29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17146—1997《建筑材料水蒸气透过性能试验方法》，与 GB/T 17146—1997 相比，主要技术变化如下：

- 扩展了标准适用范围(见第 1 章,1997 年版的第 1 章)；
- 增加了适用本标准的术语和定义(见 3.1)；
- 增加了符号和量的单位(见 3.2)；
- 增加了湿法的测试方法,删除了水法的测试方法(见第 4 章,1997 年版的第 4 章)；
- 修改了试验杯的要求(见 5.1,1997 年版的 5.1)；
- 增加了遮模和厚度测试仪的要求(见 5.2 和 5.3)；
- 修改了密封材料、干燥剂和饱和溶液的要求(见 5.6、5.7 和 5.8,1997 年版的 6.1 和 6.2)；
- 修改了试件的尺寸和数量(见 6.2 和 6.3,1997 年版的 7.2、7.3、7.4 和 7.5)；
- 增加了试件状态调节(见 6.4)；
- 修改了试验条件(见 7.1,1997 年版的附录 C)；
- 增加了透湿阻、湿阻因子、水蒸气当量空气层厚度的计算(见 8.4、8.6 和 8.7)；
- 增加了测量方法的精确性(见第 9 章)；
- 删除了原附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E(1997 年版的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E)；
- 增加了规范性附录 A“适用于自支撑材料的试验方法”、规范性附录 B“适用于松散材料的试验方法”、规范性附录 C“适用于薄膜和铝箔等片状材料的试验方法”、规范性附录 D“适用于胶状材料和密封胶材料的试验方法”、规范性附录 E“适用于涂料、清漆等材料的试验方法”、规范性附录 G“空气层阻力的修正”、资料性附录 H“满足试验所需精确度的称量仪器重复性、称量间隔和试件尺寸”、资料性附录 K“本标准与 ISO 12572:2001 相比的结构变化情况”(见附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 G、附录 H、附录 K)；
- 增加了规范性附录 F“样品封装边缘影响因素的修正”(见附录 F,1997 年版的附录 D)；
- 增加了资料性附录 I“水蒸气透性能量的单位转换”(见附录 I,1997 年版的附录 E)；
- 增加了资料性附录 J“水在不同温度下的饱和蒸气压力”(见附录 J,1997 年版的附录 B)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 12572:2001《建筑材料及其制品湿热性能 水蒸气透过性能的测定》。

本标准与 ISO 12572:2001 相比在结构上有较多调整,附录 K 列出了本标准与 ISO 12572:2001 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 12572:2001 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：
 - 增加引用了 GB/T 16777—2008(见附录 D.2)；
 - 增加引用了 GB/T 20312(见 5.8,9.5)；
 - 增加引用了 GB/T 20313(见 6.4)；
 - 增加引用了 JG/T 309—2011(见附录 E.2)。
- 在第 3 章“术语和定义、符号和量的单位”中删除了关于符号下标的含义。因为标准中相关符

号在引用时已进行了含义的解释；

- 在 8.3“透湿率”中修改了式(3)，本标准的修改参考了 GB/T 17146—1997，便于计算试件的透湿率；
- 在 8.3“透湿率”中删除了“计算水在不同温度条件下的饱和蒸气压力的计算公式”的注，该公式计算复杂，水在不同温度条件下的饱和蒸气压力可以查表所得；
- 在附录 B“适用于松散材料的试验方法”中增加了 2 种封装方式的试验步骤，由于不同的封装方法，其试验步骤是有区别的，因此上述内容增加后使试验方法更具操作性；
- 在附录 D“适用于胶状材料和密封胶材料的试验方法”中增加了试件制备的养护条件、不同封装方式的试验步骤，由于不同类型试件制备的养护条件存在差异性、不同封装方式的试验步骤是有区别的，因此上述内容增加后使试验方法更具操作性；
- 在附录 E“适用于涂料、清漆等材料的试验方法”中增加了 2 种封装方式的试验步骤，由于不同的封装方法，其试验步骤是有区别的，因此上述内容增加后使试验方法更具操作性。

本标准做了下列编辑性修改：

- 增加了资料性附录 J“水在不同温度下的饱和蒸气压力”，便于计算试件的透湿率；
- 增加了资料性附录 K“本标准与 ISO 12572:2001 相比的结构变化情况”，提供了编排结构变化对照一览表；
- 删除了 ISO 12572:2001 的参考文献。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国绝热材料标准化技术委员会(SAC/TC 191)归口。

本标准起草单位：上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、浙江振申绝热科技有限公司、广州白云实业有限公司、东方雨虹防水工程有限公司、上海曹杨建筑粘合剂厂、上海建科检验有限公司、上海隧道防水材料有限公司、上海新型建材岩棉有限公司。

本标准主要起草人：徐颖、赵敏、宦旻、郭青、张春华、曾蓉、朱卫如、任飞、高珏、燕冰、沈忆蕊、周宏义、张洁、颜伟国、蒋勤逸、张洪伟、王海坡。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17146—1997。

建筑材料及其制品水蒸气 透过性能试验方法

1 范围

本标准规定了建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法的术语和定义、符号和量的单位、原理、仪器设备和材料、试件、试验程序、结果的计算和表达、测量方法的精确性和测试报告。

本标准适用于吸湿的和不可吸湿的建筑材料及其制品,包括有天然表皮或饰面的材料及制品。本标准针对不同材料及其制品规定了不同的试验方法。

本标准不适用于测定水蒸气当量空气层厚度小于 0.1 m 的建筑材料及其制品。

注:当建筑材料及其制品的水蒸气当量空气层厚度大于 1 500 m,可认为是不透湿的。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16777—2008 防水涂料试验方法

GB/T 20312—2006 建筑材料及制品的湿热性能:吸湿性能的测定(GB/T 20312—2006, ISO 12571:2000, IDT)

GB/T 20313 建筑材料及制品的湿热性能:含湿率的测定 烘干法(GB/T 20313—2006, ISO 12570:2000, IDT)

JG/T 309—2011 外墙涂料水蒸气透过率的测定及分级

ISO 9346 绝热—传质—物理量和定义

3 术语和定义、符号和量的单位

3.1 术语和定义

ISO 9346 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

湿流密度 density of water vapour flow rate

单位时间内流经试件单位面积的水蒸气的质量。

3.1.2

匀质材料 homogeneous material

水蒸气透过性能与材料内部位置无关的材料。

3.1.3

透湿率 water vapour permeance

湿流密度除以试件两侧的水蒸气压力差。