



中华人民共和国国家标准

GB/T 12000—2017/ISO 4611:2010
代替 GB/T 12000—2003

塑料 暴露于湿热、水喷雾和 盐雾中影响的测定

Plastics—Determination of the effects of exposure to
damp heat, water spray and salt mist

(ISO 4611:2010, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 原理	1
4 一般试验条件	1
4.1 设备要求	1
4.2 暴露条件	2
4.3 试样(见 5.2、6.2 和 7.2)	3
5 质量变化	4
5.1 总则	4
5.2 试样	4
5.3 状态调节	5
5.4 步骤	5
5.5 结果表示	5
6 尺寸和外观变化	6
6.1 总则	6
6.2 试样	6
6.3 状态调节	6
6.4 步骤	6
6.5 结果表示	6
7 其他物理性能变化	7
7.1 总则	7
7.2 试样	7
7.3 状态调节	7
7.4 步骤	7
7.5 结果表示	7
8 试验报告	8
附录 A (资料性附录) 塑料试样在状态调节环境中的吸湿平衡	9
参考文献	10

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 12000—2003《塑料暴露于湿热、水喷雾和盐雾中影响的测定》，与 GB/T 12000—2003 相比，主要技术变化如下：

- 修改了“规范性引用文件”一章中的引用文件(见第 2 章,2003 年版的第 2 章)；
- 修改了“试验环境和设备”一章的有关内容,章名改为“一般试验条件”(见第 4 章,2003 年版的第 4 章)；
- 增加了关于试验设备要求的详细说明(见 4.1)；
- 修改了关于湿热试验条件的内容(见 4.2.1,2003 年版的 4.1.1)；
- 修改了关于盐雾试验条件的内容(见 4.2.3,2003 年版的 4.1.3)；
- 修改了“状态调节”的有关内容,将状态调节时间改为“至少 86 h”和删除了气压条件的要求(见 4.3.1,2003 年版的 4.4)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 4611:2010《塑料暴露于湿热、水喷雾和盐雾中影响的测定》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 1034—2008 塑料吸水性的测定(ISO 62:2008, IDT)

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会老化方法分技术委员会(SAC/TC 15/SC 5)归口。

本标准起草单位:广州合成材料研究院有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、广州特种承压设备检测研究院、北京天罡助剂有限责任公司、北京华塑晨光科技有限责任公司、同轨科技成都有限公司。

本标准主要起草人:王飞、陈敏剑、李茂东、李维义、王浩江、刘罡、张术宽、陈宏愿。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12000—1989、GB/T 12000—2003。

引 言

0.1 将塑料暴露于同时作用的不同侵蚀剂中的试验方法有多种,如自然气候老化。其他一些试验方法用来单独评价个别侵蚀剂的作用,如耐特定化学品和耐一定光谱范围的辐照试验。

对某些应用来说,最好的做法可能是不仅评价材料在临界饱和蒸汽压的湿热环境中的性能,而且要评价液相存在下的性能。

在这些条件下,不仅可以观察到水的吸收或复合物中某些组分的浸出,而且可以观察到由于水解作用引起的降解现象以及增塑剂的渗出等。

有时也可能需要评价材料在高腐蚀性电解质溶液存在下的性能,如氯化钠溶液(盐雾)是海洋环境中存在的主要侵蚀剂,这对于在航海方面的应用特别重要。众所周知,氯化钠溶液对塑料的基本组分聚合物没有显著的侵蚀作用,而且由于盐溶液的渗透压较高,塑料对盐溶液的吸收一般比对纯水的吸收要少,但不能就此推断盐溶液对含有填料、增强剂或颜料的复合材料没有侵蚀作用。

此外,对于主要由塑料材料组成但含有某些金属元件的成品或半成品,评价盐雾的影响作用可能是非常重要的。这些金属元件包括嵌入模件、薄的复合箔、用电镀或其他方法制成的表面涂层,或通过挤压、浸渍于塑料糊或流化床粉末等方法用塑料包覆的金属芯等。

0.2 获得上述具有重现性的侵蚀环境的方法与设备是众所周知的,并且已在有关其他材料的国际标准和有关电子元器件的 IEC 标准中作了描述。加以适当的维护和调整,这些标准中所述的设备和方法同样也适用于塑料。

0.3 本标准在选择合适的设备、获得上述暴露条件和试样制备方法方面以及评价性能方面仅给予一般性指导,具体细节在不同的 ISO 和 IEC 出版物有规定。

关于结果的表示,本标准尽可能遵照现行的暴露于化学品的试验方法(见 ISO 175)和暴露于自然气候或人工光源的试验方法(见 ISO 4582)标准要求。

0.4 这些试验可提供上述暴露对材料影响的数据,但不能以此直接推论试验结果和使用性能之间的相关性。

塑料 暴露于湿热、水喷雾和 盐雾中影响的测定

1 范围

1.1 本标准规定了塑料暴露于湿热、水喷雾和盐雾的条件,以及在给定的暴露周期后一些重要性能变化的评价方法。

1.2 本标准一般适用于所有塑料标准试样、制品或部件。

1.3 本标准分别规定了以下测定方法:

- 质量变化;
- 尺寸和外观变化;
- 其他物理性能变化。

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。

ISO 62 塑料 水分吸收的测定(Plastics—Determination of water absorption)

3 原理

在暴露前和在规定环境条件下给定周期暴露后,测定试样的一项或几项性能,并观察外观变化。如有需要,可在暴露后先进行干燥处理或重新进行状态调节处理,以获得同原始试样相同的、与大气湿度平衡的状态,再进行性能的测定。

4 一般试验条件

4.1 设备要求

4.1.1 总则

对于有热、湿度、水喷雾或盐雾条件的稳态或者循环态暴露试验装置,应由不与试样相互影响或污染暴露试样的耐腐蚀材料制成。另外,装置应能通过编程设置各种暴露试验条件。

应在试验箱的工作区域内安装测定温度和相对湿度的传感器。

试验箱内的凝露水应持续排出,未经净化处理不得重复使用。

试验箱壁或顶部的凝露水不得滴落在试样表面。

用来维持试验箱湿度的水的电导率应不大于 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。

对水喷雾(见 4.2.2)和盐雾(见 4.2.3)试验,装置应满足以下附加要求。试验空间体积不应小于 0.4 m^3 ,经验证,较小的试验空间难以确保喷雾的均匀分布。对大体积空间,仍须保证整个空间内喷雾的均匀性。试验箱体内部应设计成使其上表面形成的喷雾水滴不滴落在试样表面。

对盐雾试验(见 4.2.3),考虑到环保因素,建议安装处理装置,在试验后,对盐雾进行处理,然后排放