



中华人民共和国国家标准

GB/T 44570—2024

塑料制品 聚碳酸酯板材

Plastics—Polycarbonate sheets

(ISO 11963:2019,Plastics—Polycarbonate sheets—Types, dimensions and characteristics, MOD)

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 材料 2

5 要求 2

 5.1 耐候防护层 2

 5.2 外观 2

 5.3 颜色 2

 5.4 尺寸 2

 5.5 一般性能 3

 5.6 耐候性 4

 5.7 防火性能 4

6 试验方法 5

 6.1 一般规定 5

 6.2 外观和颜色 5

 6.3 尺寸 5

 6.4 拉伸性能 5

 6.5 简支梁冲击强度和拉伸冲击强度 5

 6.6 维卡软化温度 5

 6.7 负荷变形温度 6

 6.8 加热尺寸变化率（收缩率） 6

 6.9 透光率 6

 6.10 耐候性 6

 6.11 防火性能 6

7 检验规则 6

 7.1 检验分类 6

 7.2 出厂检验 6

 7.3 型式检验 7

 7.4 判定规则 7

8 标志、包装、运输、贮存 7

 8.1 标志 7

 8.2 包装 8

 8.3 运输 8

8.4 贮存 8

附录 A（资料性） 本文件与 ISO 11963:2019 结构编号对照情况 9

附录 B（资料性） 无色透明实心板材的其他性能 11

附录 C（规范性） 加热尺寸变化率（收缩率）的测定 12

参考文献 13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 11963:2019《塑料 聚碳酸酯板材 规格、尺寸和性能要求》。

本文件与 ISO 11963:2019 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 11963:2019 的技术差异及其原因如下：

- 更改了范围的适用界限（见第1章），以适应国内聚碳酸酯板材行业的实际情况；
- 增加了聚碳酸酯板材的定义（见第3章），以明确本文件适用的产品类型；
- 删除了板材挤出的材料类型（见第4章），以适应国内聚碳酸酯板材行业的实际情况；
- 增加了板材对耐候防护层与耐候性的要求（见5.1、5.6），更改了板材外观的要求（见5.2）、垂直度的要求（见5.2）、一般性能的要求（见5.5），以适应国内聚碳酸酯板材行业的实际情况；
- 用规范性引用的 GB/T 2918 替换了 ISO 291（见6.1.2）、GB/T 39812—2021 替换了 ISO 2818（见6.1.3）、GB/T 1040.2 替换了 ISO 527-2（见6.4）、ISO 179-1:2023 替换了 ISO 179-1:2010、ISO 8256:2023 替换了 ISO 8256:2004（见6.5）、ISO 306:2022 替换了 ISO 306:2013（见6.6）、GB/T 1634.2—2019 替换了 ISO 75-2:2004（见6.7）、GB/T 2410—2008 替换了 ISO 13468-1（见6.9）、GB/T 16422.1 替换了 ISO 4892-1、GB/T 16422.2 替换了 ISO 4892-2（见6.10.1）、GB/T 3681.1 替换了 ISO 877-1、GB/T 3681.2 替换了 ISO 877-2（见6.10.2），以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 更改了试样状态调节的时间（见6.1.2）、试样制备的要求（见6.1.3），更改了外观和颜色的试验要求（见6.2）、尺寸的试验要求（见6.3）、拉伸性能的试验要求（见6.4）、透光率的试验要求（见6.9）和人工气候老化的试验要求（见6.10.1），增加了防火性能的试验要求（见6.11），以适应国内聚碳酸酯板材行业的实际情况；
- 更改了检验规则的要求（见第7章），以符合我国标准编写习惯；
- 增加了“标志、包装、运输、贮存”的内容（见第8章），以符合我国标准编写习惯；
- 将其他性能要求更改为资料性附录B，因其内容本身未包含指定检验项目和性能要求，仅为供需双方提供一定参考；
- 删除了 ISO 11963:2019 中 6.4.1 的拉伸性能试样要求，以提高可操作性；
- 删除了 ISO 11963:2019 中第8章，以符合我国相关法律法规。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称更改为《塑料制品 聚碳酸酯板材》；
- 4.2 中增加了注；
- 6.5 中增加了注。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会（SAC/TC 48）归口。

本文件起草单位：北京工商大学、长虹美菱股份有限公司、中石化（北京）化工研究院有限公司、上海品诚控股集团有限公司、上海汇丽-塔格板材有限公司、泉福智慧新材料（江苏）有限公司、河北优尼科塑胶制造有限公司、瀚海新材料（南通）有限公司、河北坤焰建材科技有限公司、深圳毅彩鸿翔新材料科技有限公司、安吉久大家具有限公司、深圳市锦瑞新材料股份有限公司、安徽泉福工业制造有限公司、九江鸿利达复合材料制造有限公司、保定市欣海阳光板制造有限公司、康命源（贵州）科技发

展有限公司、广东国伟兴塑胶科技股份有限公司、江西聚昌新材料科技有限公司、神龙拜耳科技衡水股份有限公司、江苏恩高光学材料有限公司。

本文件主要起草人：许博、杨浩、朱天戈、者东梅、陈增军、王美华、彭量、温世营、王冠、胡孝义、玄照远、安小革、肖旗、柯祯、杨佩钦、黄鑫、陆国兴、匡协楠、倪菲菲、高茂林、施茂安、沈启君、潘颖、赵徽、安俸伶。

塑料制品 聚碳酸酯板材

1 范围

本文件规定了挤出成型、实心或中空、平板型的聚碳酸酯（PC）板材（以下简称“板材”）的材料、要求、检验规则以及标志、包装、贮存和运输，描述了相应的试验方法。

本文件适用于有色或无色的，透明、半透明或不透明的，在单面或双面上具有耐候防护层，厚度大于或等于1.5 mm的板材的生产、使用和销售，无耐候防护层的板材也可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件（GB/T 1040.2—2022，ISO 527-2:2012，MOD）

GB/T 1634.2—2019 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分：塑料和硬橡胶（ISO 75-2:2013，MOD）

GB/T 2410—2008 透明塑料透光率和雾度的测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境（GB/T 2918—2018，ISO 291:2008，MOD）

GB/T 3681.1 塑料 太阳辐射暴露试验方法 第1部分：总则（GB/T 3681.1—2021，ISO 877-1:2009，IDT）

GB/T 3681.2 塑料 太阳辐射暴露试验方法 第2部分：直接自然气候老化和暴露在窗玻璃后气候老化（GB/T 3681.2—2021，ISO 877-2:2009，IDT）

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片 厚度测定 机械测量法

GB/T 6673 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法

GB/T 11942 彩色建筑材料色度测量方法

GB/T 12967.4 铝及铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜检测方法 第4部分：耐光热性能的测定

GB/T 16422.1 塑料 实验室光源暴露试验方法 第1部分：总则（GB/T 16422.1—2019，ISO 4892-1:2016，IDT）

GB/T 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯（GB/T 16422.2—2022，ISO 4892-2:2013，IDT）

GB/T 20284 建筑材料或制品的单体燃烧试验

GB/T 39812—2021 塑料 试样的机加工制备（ISO 2818:2018，IDT）

GB/T 39822—2021 塑料 黄色指数及其变化值的测定

ISO 75-1 塑料 负荷变形温度的测定 第1部分：通用试验方法（Plastics—Determination of temperature of deflection under load—Part 1:General test method）

注：GB/T 1634.1—2019 塑料 负荷变形温度的测定 第1部分：通用试验方法（ISO 75-1:2013，MOD）

ISO 179-1:2023 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击试验（Plastics—

Determination of Charpy impact properties—Part 1:Non-instrumented impact test)

注: GB/T 1043.1—2008 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分:非仪器化冲击试验 (ISO 179-1:2000, IDT)

ISO 306:2022 热塑性塑料维卡软化温度 (VST) 的测定 [Plastics—Thermoplastic materials—Determination of Vicat softening temperature (VST)]

注: GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度 (VST) 的测定 (ISO 306:1994, IDT)

ISO 877-3 塑料 曝露于太阳辐射的试验方法 第3部分:高剂量太阳辐射的加强老化 (Plastics—Methods of exposure to solar radiation—Part 3: Intensified weathering using concentrated solar radiation)

ISO 8256:2023 塑料 拉伸冲击强度的测定 (Plastics—Determination of tensile-impact strength)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚碳酸酯板材 polycarbonate sheets

以聚碳酸酯塑料为基础原料, 经添加一定量添加剂后挤出成型的、表面通常覆有耐候防护层的平板型制品。

4 材料

4.1 板材可含有不超过5%的着色剂、加工助剂、稳定剂(如紫外线吸收剂)等添加剂。

4.2 板材耐候防护层中紫外线吸收剂的含量高于板材基体。

注: 常见的耐候防护层成分包括聚碳酸酯和紫外线吸收剂, 或聚甲基丙烯酸甲酯和紫外线吸收剂, 或其他材料。耐候防护层常见的加工技术包括共挤、涂布、层压、流延、浸渍等。

5 要求

5.1 耐候防护层

户外使用的板材表面应有耐候防护层。

5.2 外观

板材表面应光滑、平整, 不应有气泡、裂纹和明显的痕纹、凹陷、色差和其他影响性能的缺陷。

5.3 颜色

除非另有规定, 整个板材颜色应均匀一致, 无明显可见颜色差异。其他颜色要求差异由供需双方协商确定。

5.4 尺寸

5.4.1 长度和宽度

板材的长度和宽度应由供需双方协商确定。板材的长度和宽度公差应符合表1规定。

表 1 板材长度及宽度公差

长度或宽度 mm	公差
$\leq 1\,000$	${}^{+3}_{0}\text{ mm}$
1 001~2 000	${}^{+6}_{0}\text{ mm}$
2 001~3 000	${}^{+9}_{0}\text{ mm}$
$> 3\,000$	${}^{+0.3}_{0}\%$

5.4.2 垂直度

当矩形板材宽度 b （沿垂直于挤出方向测量）不小于 572 mm 时，板材对角线之差 Δl 不应超过 $3.5 \times 10^{-3}b$ ；当板材宽度小于 572 mm 时， Δl 不应超过 2 mm。

5.4.3 厚度

板材厚度的公差应符合表 2 的规定。

表 2 板材厚度公差

厚度 d mm	公差 %
$1.5 \leq d \leq 5$	± 10
$d > 5$	± 5

5.5 一般性能

实心板材的一般性能要求应符合表 3 规定，中空板的性能要求由供需双方协商确定。无色透明实心板材的其他性能要求见附录 B。

表 3 实心板材一般性能要求

序号	项目		单位	技术要求
1	拉伸屈服应力 σ_y		MPa	≥ 55
2	拉伸弹性模量 E_t		MPa	$\geq 2\,200$
3	拉伸断裂标称应变 ϵ_{tB}		%	≥ 60
4	简支梁冲击强度 ^a （缺口，缺口半径 0.25 mm，板材厚度 ≥ 4 mm）		kJ/m ²	≥ 6
5	拉伸冲击强度 ^b （双缺口，板材厚度 < 4 mm）		kJ/m ²	≥ 150
6	维卡软化温度		℃	≥ 145
7	负荷变形温度 ^c （板材厚度 ≥ 3 mm）		℃	≥ 130
8	加热尺寸变化率（收缩率）			
	厚度	$1.5 \leq d \leq 5$	%	± 10
		$d > 5$		± 5

表 3 实心板材一般性能要求（续）

序号	项目		单位	技术要求
9	透光率 ^d			
	厚度	1.5 mm≤ <i>d</i> <4 mm	%	≥85
		4 mm≤ <i>d</i> <6 mm		≥82
		6 mm≤ <i>d</i> <12 mm		≥80
		<i>d</i> ≥12 mm		≥75
<p>^a 厚度小于4 mm的板材不进行本试验。</p> <p>^b 厚度不小于4 mm的板材不进行本试验。</p> <p>^c 厚度不小于3 mm的板材不进行本试验。</p> <p>^d 仅适用于无色透明板材，其他类型板材的透光率由供需双方协商确定。</p>				

5.6 耐候性

5.6.1 人工气候老化性能

户外使用的无色、透明实心板材的人工气候老化性能应满足表 4 要求，户外使用的无色、透明中空板的人工气候老化性能应满足表 5 要求。

户外使用的有色板材及室内使用的板材人工气候老化性能要求应由供需双方协商确定。

表 4 户外使用无色、透明实心板材人工气候老化性能要求

序号	项目		技术要求
1	6 000 h人工气候老化	透光率变化/%	≤ 10
		黄色指数变化	≤ 6
		色差	≤ 10
2	120 h汞灯紫外耐候性试验	黄色指数变化	≤ 6

表 5 户外使用无色、透明中空板材人工气候老化性能要求

项目		技术要求
6 000 h人工气候老化	黄色指数变化	≤ 10
	色差	≤ 10

5.6.2 自然气候老化性能

板材的自然气候老化性能要求由供需双方协商确定。

5.7 防火性能

必要时，板材的防火性能应由供需双方协商确定。

6 试验方法

6.1 一般规定

6.1.1 取样

板材的取样程序应由供需双方协商确定，或根据 ISO 2859-1 和 ISO 28590 的规定进行。

6.1.2 试样的状态调节

除维卡软化温度（见 6.6）和负荷变形温度（见 6.7）外，试样的状态调节和试验环境应按照 GB/T 2918 的规定进行，温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(50 \pm 10)\%$ ，状态调节时间为 24 h。

6.1.3 试样制备

应按照 GB/T 39812—2021 中第 4 章的要求制备试样。当需要对板材机加工以将其厚度减小到特定测试方法所需的尺寸时，应保留一个原始表面。

当板材一面有涂层时，涂层面应保持未加工状态。两面都有涂层时，应制备两组试样，分别测试不同涂层面的试样。

6.2 外观和颜色

板材的外观和颜色采用目视的方法，在自然光或等效光源下距离样品 0.6 m，视线垂直和 45° 角于试样表面观察。必要时可按照 GB/T 11942 规定进行颜色的测试。

6.3 尺寸

6.3.1 板材的长度和宽度测量应按照 GB/T 6673 的规定进行，精确至 1 mm。

6.3.2 板材的厚度测量应按照 GB/T 6672 的规定进行，精确至 0.05 mm，测量不包含保护层，且不应对外表面造成损伤。测量位置距板材边缘不应少于 100 mm。

6.3.3 垂直度的测量：分别测量板材对角线的长度，用分度值不大于 1 mm 的量具，求其差值。

6.4 拉伸性能

拉伸性能应按照 GB/T 1040.2 的规定进行，采用 1B 试样。拉伸屈服应力和拉伸断裂标称应变的试验速度为 50 mm/min，拉伸弹性模量的试验速度为 1 mm/min。

6.5 简支梁冲击强度和拉伸冲击强度

厚度大于或等于 4 mm 的板材，应按照 ISO 179-1:2023 中方法 1eA（侧向）的规定测定简支梁冲击强度，试样尺寸为 80 mm×10 mm，板材原厚度。

对于厚度小于 4 mm 的板材，应按照 ISO 8256:2023 中方法 A 的规定测定拉伸冲击强度，试样为双 V 缺口，缺口底部半径 1 mm。

缺口冲击强度应分别在平行和垂直于挤出方向上进行测定。

注：研究表明有必要采用这两种不同的试验方法进行板材的性能评价，当按照 ISO 179-1:2023 进行缺口冲击强度时，厚度为 2.5 mm～3.5 mm 的挤出板材会出脆韧转变，从而导致缺口冲击强度的测试结果偏差较大。

6.6 维卡软化温度

维卡软化温度应按照 ISO 306:2022 的规定进行，采用 B_{50} 法，压针头放置于原始表面上。

试验前试样应在 $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下调节 3 h，然后在干燥器中冷却至室温。

6.7 负荷变形温度

负荷变形温度应按照 ISO 75-1 和 GB/T 1634.2—2019 中方法 A 的规定进行。试验前试样应在 $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下调节 3 h，然后在干燥器中冷却至室温。厚度小于 3 mm 的板材，不应进行本试验。

6.8 加热尺寸变化率（收缩率）

加热尺寸变化率（收缩率）应按照附录 C 的规定进行。

6.9 透光率

透光率应按照 GB/T 2410—2008 中方法 A 的规定进行，使用 C 光源。

6.10 耐候性

6.10.1 人工气候老化

人工气候老化试验应按照 GB/T 16422.1 和 GB/T 16422.2 规定进行，采用滤光氙灯，黑标温度为 $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(50 \pm 10)\%$ ，干燥/喷淋周期为 102 min/18 min，老化时间 6 000 h。透光率和色差分别应按 6.9 和 GB/T 11942 的规定进行。黄色指数变化按 GB/T 39822—2021 中 5.5.1 的规定进行，结果应按 GB/T 39822—2021 中公式（3）和公式（5）计算。

注1：聚碳酸酯特有的光降解机理表明，加速老化的结果在很大程度上取决于光源的差异，特别是在紫外光范围内。

注2：即使暴露时间较长，也能通过特定的方法建立自然气候老化和人工加速气候老化之间的良好相关性。

汞灯紫外耐候性试验应按照 GB/T 12967.4 的规定进行，试样距离光源中心 500 mm，老化时间 120 h。黄色指数变化试验的规定与人工气候老化相同。

6.10.2 自然耐候老化

自然耐候老化试验应按照 GB/T 3681.1、GB/T 3681.2 和 ISO 877-3 的规定进行。

6.11 防火性能

应按照 GB/T 20284 和 GB/T 8626 的规定分别进行测试，并按照 GB 8624 的规定对燃烧性能进行分级判定。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目为 5.1～5.5 及表 4 中的透光率变化。

7.2.2 外观、颜色和尺寸应按照 GB/T 2828.1 规定的要求，采用正常检验一次抽样方案，取一般检验水平，接收质量限 AQL6.5，抽样方案应符合表 6 规定。其他性能应从外观、颜色和尺寸检验合格的样品中随机抽取足够数量的样品。

表 6 抽样方案

批量范围（ <i>P</i> ）	样本大小（ <i>n</i> ）	接收数（ <i>Ac</i> ）	拒收数（ <i>Re</i> ）
≤150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6
1 201~3 000	50	8	8

7.2.3 连续生产的同一原料、工艺、厚度的板材为一批，每批不应超过 3 000 块。若连续生产 7 d 产量不足 3 000 块，则以 7 d 的产量为一批。

7.3 型式检验

型式检验项目为 5.1~5.7 的全部项目。
一般每 2 年进行一次，老化性能每 3 年进行一次。如果有以下情况之一，应进行型式检验：
a) 新产品试制定型鉴定时；
b) 正式生产后，如结构、材料、配方、工艺发生重大变化时；
c) 停产 3 个月以上，恢复生产时；
d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.4 判定规则

7.4.1 合格项的判定

7.4.1.1 外观、颜色和尺寸

外观、颜色和尺寸按表 6 进行判定。

7.4.1.2 其他性能

其他性能检验结果中，若有 1 项不合格时，应从原批中随机抽取 1 份样品，对该项目进行复验，复验结果全部合格，则判合格，若复验结果仍有 1 项不合格时，则判该性能不合格。

7.4.2 合格批的判定

全部检验项目合格，则判该批合格，否则判该批不合格。当出现测试不合格，板材的复测应由供需双方协商确定。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

板材包装膜上应有以下标志：产品标识、商标、生产日期、生产厂家、地址、产品名称、规格等。标志应清晰、牢固。

8.2 包装

板材表面应采用塑料薄膜、纸或两者的组合对板材表面进行保护。

8.3 运输

板材在运输过程中不应抛掷、重压和碰撞，并保持清洁，不应与腐蚀性介质接触。

8.4 贮存

板材应贮存在室内，应干燥通风，无阳光直射，不应与腐蚀介质混放在一起，距离热源不应少于 1 m。贮存温度不应超过 60 ℃，堆放时底部应使用垫木。堆放高度不应超过 2 m。贮存期自生产之日起，一般不超过 12 个月。

附 录 A
(资料性)

本文件与 ISO 11963:2019 结构编号对照情况

表 A.1 给出了本文件与 ISO 11963:2019 结构编号对照情况一览表。

表 A.1 本文件与 ISO 11963:2019 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 11963:2019结构编号
1	1
2	2
3	3
4.1	4.2
4.2	4.3
5.1	—
5.2	5.2
5.3	5.3
5.4.1	5.4.2
5.4.2	5.4.3
5.4.3	5.4.4
5.5	5.5、5.6
5.6	5.7
5.7	7
6.1.1	6.1.1
6.1.2	5.4.1
6.1.3	6.1.3
6.2	6.2
6.3.1	6.3.1
6.3.2	6.3.2
6.3.3	—
6.4	6.4.1
6.5	6.4.2
6.6	6.5.1
6.7	6.5.2
6.8	6.5.3
6.9	6.6
6.10.1	6.7.2

表 A.1 本文件与 ISO 11963:2019 结构编号对照情况（续）

本文件结构编号	ISO 11963:2019结构编号
6.10.2	6.7.1
7	9
8.1	—
8.2	5.1
8.3	—
8.4	—
附录B	5.8
附录C	附录A
—	4.1、8

附录 B
(资料性)

无色透明实心板材的其他性能

特定应用领域的无色透明实心板材的其他性能要求由供需双方协商确定。这些性能的典型值见表 B.1。

表 B.1 无色透明实心板材的其他性能的典型值

序号	性能	单位	典型值	测试方法
1	密度	g/cm ³	1.2	ISO 1183-1
2	线膨胀系数	K ⁻¹	65×10 ⁻⁶	ISO 11359-2
3	折光指数 n_D^{20}	—	1.59	ISO 489:2022, 方法A
4	雾度 (3 mm)	%	1	ISO 14782
5	表面电阻率	Ω	10 ¹⁵	IEC 62631-3-2
6	吸水量 (预处理: 50 °C/24 h; 水浸泡: 24 h)	mg	16	GB/T 1034—2008, 方法1

附 录 C

(规范性)

加热尺寸变化率 (收缩率) 的测定

C.1 沿板材宽度方向等距切取 2 个 150 mm×150 mm 的试样 (其中某一边长平行于生产方向)。在每个试样上标记出生产方向,并用圆规标记一个直径为 100 mm±1 mm 的圆。将试样在 90℃干燥 24 h,之后放入环境温度为 18℃~28℃ (仲裁采用 23℃±2℃) 的干燥器中冷却至室温。测量与生产方向平行和垂直方向圆的直径,精确至 0.05 mm。

C.2 将试样水平放置在平板上,置于温度为 190℃±2℃ 的高温试验箱中。采用带有防粘层 (如聚四氟乙烯) 的平板以避免平板与试样的粘连。加热时间取决于板材的厚度且应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 加热时间

厚度 d mm	加热时间 min
$1.5 \leq d \leq 5$	60
$5 < d$	75

加热过程中,板材中所含的水都可能会产生气泡 (允许产生少量气泡),从而使试样起泡。这种情况下,应采用以下条件进行预干燥后重新进行测试:

——预干燥温度: 90℃;

——预干燥时间 (h): $2 \times d^2$, d 是板材测厚度,单位为毫米 (mm)。

C.3 将试样放置于环境温度为 18℃~28℃ (仲裁采用 23℃±2℃) 的干燥器中冷却至室温,测量与生产方向平行和垂直方向圆的直径,精确至 0.05 mm。

C.4 按照公式 (C.1) 分别计算平行和垂直于生产方向试样直径的变化率 (收缩率) S ,以百分数表示:

$$S = \frac{l_0 - l}{l_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

S —— 加热尺寸变化率, %;

l_0 —— 加热后直径,单位为毫米 (mm);

l —— 加热前直径,单位为毫米 (mm)。

分别计算平行和垂直于生产方向试样的加热尺寸变化率的算术平均值。

C.5 记录试验过程中是否产生气泡或裂纹以及试样外观的其他任何变化。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1034—2008 塑料 吸水性的测定
 - [2] ISO 489:2022 Plastics—Determination of refractive index
 - [3] ISO 527-1 Plastics—Determination of tensile properties—Part 1: General principles
 - [4] ISO 1183-1 Plastics—Methods for determining the density of non-cellular plastics—Part 1: Immersion method, liquid pycnometer method and titration method
 - [5] ISO 2859-1 Sampling procedure for inspection by attributes—Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection
 - [6] ISO 11359-2 Plastics—Thermomechanical analysis (TMA) —Part 2: Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature
 - [7] ISO 14782 Plastic—Determination of haze for transparent materials
 - [8] ISO 21305-1 Plastics—Polycarbonate (PC) moulding and extrusion materials—Part 1: Designation system and basis for specifications
 - [9] ISO 28590 Sampling procedures for inspection by attributes—Introduction to the ISO 2859 series of standards for sampling for inspection by attributes
 - [10] IEC 62631-3-2 Dielectric and resistive properties of solid insulating materials—Part 3-2: Determination of resistive properties (DC methods) —Surface resistance and surface resistivity
 - [11] CIE 15 Colorimetry
 - [12] CIE 85 Solar spectral irradiance
-