

《纸和纸板 伸缩性的测定》国家标准编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1 任务来源

2024 年 8 月，国家标准化管理委员会下达 2024 年第六批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知（国标委发〔2024〕35 号），其中，《纸和纸板 伸缩性的测定》国家标准计划项目获批立项，计划项目号 20242641-T-607，计划完成时间 2025 年 12 月。

2 修订背景

纸和纸板的伸缩性作为影响纸和纸板尺寸稳定性、印刷和包装质量的关键指标，其测定方法的科学性和准确性显得尤为重要。GB/T 459—2002（以下简称“原标准”）是我国现行的纸和纸板伸缩性的测定方法标准，该标准等效采用 ISO 5635:1978，迄今为止已实施了 20 多年。目前，虽然国际标准版本未更新，但随着行业发展、技术进步，标准中部分内容需要进行调整以适合当前行业现状，如原标准的范围需调整，浸水后分层试样不适用；试样尺寸无法满足 220 mm×220 mm 的样品，需增加试样尺寸要求；方法 B 的结果计算公式有误，需更正。为了解决上述问题，因此，为提高国家标准的可操作性和适应性，确保我国标准的先进性，解决原标准中存在的问题，对原标准进行修订。

3 起草过程

2024 年 8 月，该标准修订计划项目下达，全国造纸工业标准化技术委员会组织该标准的起草工作，成立标准起草小组，并制定了标准工作计划。

2024 年 9 月～10 月，查找国内外相关文献和资料，并对 ISO 5635:1978《Paper-Measurement of dimensional change after immersion in water》全文翻译。

2024 年 11 月～2025 年 1 月，起草小组对收集的技术资料与 2002 年版的标准内容进行对比，结合我国实验室检测实际情况并进行充分调研，对不同样品进行试验验证，形成该标准的草案。

2025 年 2 月～3 月，起草小组内部对草案进行多次讨论，形成征求意见稿。

4 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由……共同起草。

主要成员……

二、国家标准编制原则和、主要内容及其确定依据、修订前后技术内容的对比

1 编制原则

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》进行编写。本标准是对 GB/T 459—2002《纸和纸板 伸缩性的测定》的修订。

本标准修订过程中，参考相关领域方法标准和技术文献，同时考虑国内现有伸缩性测定方法的实际情况，力求方法标准的科学性、先进性、适应性和可操作性，并经过试验验证确保方法的准确可靠，保证方法能满足纸和纸板伸缩性的测定要求。

2 标准主要内容

本文件描述了纸和纸板浸水后或浸水风干后尺寸变化的测定方法。

本文件适用于纸和纸板。

本文件不适用于浸水后极易破裂、过度卷曲或分层的纸和纸板。

3 本标准与原标准的主要差异

本文件代替 GB/T 459—2002《纸和纸板伸缩性的测定》，与 GB/T 459—2002 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准范围；
- b) 增加了样品尺寸有限试样尺寸要求；
- c) 增加了秒表；
- d) 更改了方法 B 结果表示；
- e) 更改了试验报告。

4 本标准与 ISO 5635:1978 主要差异

- a) 更改了范围的表述，以符合我国国家标准文件的起草规则；
- b) 用规范性引用的 GB/T 450 替换了 ISO 186，以便于行业操作；
- c) 用规范性引用的 GB/T 10739 替换了 ISO 187，以便于行业操作；
- d) 更改了试样的数量和尺寸，以适应我国的行业现状；
- e) 增加了试样浸水风干后的尺寸变化有关内容，以满足我国的行业需求；
- f) 增加了方法 B，以适应我国的技术条件。

三、主要试验（或验证）情况的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

1 试样验证分析及综述报告

纸和纸板伸缩性测定方法各标准对试样尺寸和试验方法的要求见下表 1。因国际标准 ISO 5635:1978 一直未更新，原标准采用国际标准的内容实施较好，本次标准修订不作更改。

表 1 各标准对试样尺寸和试验方法的要求

标准号	ISO 5635:1978	GB/T 459—1989	GB/T 459—2002	本次修订
试样尺寸	①试样 5 张，长 250mm，宽 15mm 或 20mm，长边为测试方向	①试样 5 张，长 250mm，宽 15mm 或 20mm，长边为测试方向； ②根据需要，试样尺寸 220mm×220mm	①试样 3 张，尺寸为 220 mm×220 mm	①试样 3 张，尺寸为 220mm×220 mm ②若样品尺寸有限，无法满足规定的试样尺寸时，可采用测试方向尺寸为 210mm ~ 250mm。
试验方法	①采用试样画线器法	①采用试样画线器法	①采用试样画线器法 ②手动法（铅笔、游标卡尺）	①采用试样画线器法 ②手动法（铅笔、游标卡尺）

原标准在实施过程中发现，未对样品尺寸有限，无法满足规定的试样尺寸作要求，本次标准修订增加了该要求。起草小组收集了胶版印刷纸、纯质纸、纸餐具原纸和复印纸 5 个样品对 2 种试样尺寸规格的横向伸缩性进行了验证，正方形试样尺寸为 220mm×220mm，长条形试样其中 3 个试样尺寸为 210mm×15mm，2 个试样尺寸为 250mm×15mm，采用手动法进行测定，试验结果见表 2。

表 2 不同规格试样伸缩性验证结果

样品		正方形试样				长条形试样			
		浸水前 尺寸 mm	浸水后 尺寸 mm	结果%	最终 结果%	浸水前 尺寸 mm	浸水后 尺寸 mm	结果%	最终 结果%
1#	试样 1	200.69	205.52	2.41	2.35	200.50	204.87	2.18	2.05
	试样 2	200.55	205.84	2.64		200.51	204.47	1.97	
	试样 3	200.58	204.58	1.99		200.63	204.61	1.98	
2#	试样 1	200.60	205.43	2.41	2.33	200.70	205.03	2.16	2.25
	试样 2	200.42	205.01	2.29		200.43	205.09	2.33	
	试样 3	200.26	204.86	2.30		200.73	205.27	2.26	
3#	试样 1	200.34	204.88	2.27	2.30	200.31	205.12	2.40	2.40
	试样 2	200.72	205.22	2.24		200.43	205.19	2.37	
	试样 3	200.66	205.47	2.40		200.24	205.11	2.43	
4#	试样 1	200.73	204.98	2.12	2.55	200.67	206.20	2.76	2.77
	试样 2	200.71	205.61	2.44		200.36	206.05	2.84	
	试样 3	200.79	206.98	3.08		200.74	206.18	2.71	
5#	试样 1	200.46	206.07	2.80	2.81	200.65	206.33	2.83	2.84
	试样 2	200.52	206.18	2.82		200.76	206.44	2.83	
	试样 3	200.30	205.92	2.81		200.65	206.38	2.86	

从表 3 可看出，不同试样尺寸的测定结果存在差异性，但整体来看，正方形和长条形试样的测定结果较为接近。5 个试样 2 种尺寸规格测定结果绝对差值的平均

值为 0.15%，相对偏差平均值为 4%，低于常见实验误差或检测灵敏度阈值，可表明试样形状对测定结果的影响可忽略，测定结果差异也可能来源于测量误差、试样的不均匀性等。因此，对于样品尺寸有限，无法满足规定的试样尺寸时，可采用测试方向尺寸为 210mm~250mm 的试样。

表 3 不同试样尺寸测定结果分析

样品编号	正方形试样 测定结果%	长条形试样 测定结果%	测定结果 绝对偏差%	测定结果 相对偏差
1#	2.35	2.05	0.31	12%
2#	2.33	2.25	0.08	3%
3#	2.30	2.40	0.10	4%
4#	2.55	2.77	0.22	8%
5#	2.81	2.84	0.03	1%
平均值	--	--	0.15	4%

2 技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

纸和纸板伸缩性测定方法国家标准的修订，为造纸企业提供更科学的检测依据，提高测定方法的准确性和可操作性，减少因测量误差导致的质量问题。通过准确测定伸缩性，能够有效减少印刷过程中的纸张形变、套印不准等问题，减少因纸张伸缩性问题导致的设备调整和重复加工，降低能源浪费，提高印刷品的品质和稳定性，帮助企业更好地控制产品质量，降低企业的生产成本。同时，标准中引入伸缩性测量装置推动行业技术进步，将推动行业规范化发展，提升从业人员的技术水平，促进就业和技能提升。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准修改采用 ISO 5635:1978，在标准起草过程中未测试国外样品。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准,并说明未采用国际标准的原因

本标准修改采用 ISO 国际标准，标准水平为国内领先水平。

六、与有关法律、行政法规和相关标准的关系

本标准与现行法律、法规和相关国家标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编制过程中未遇到重大分歧意见。

八、涉及专利的有关说明

本标准内容未涉及相关专利。

九、实施国家标准的要求,以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等 措施建议

本标准测试方法标准,与原标准相比有较大的修改,修改后的标准能够更好地规范、统一测试方法。建议本标准自发布之日起6个月后实施。本标准实施时,建议废止GB/T 459—2002。

十、其他应当说明的事项

无

标准起草小组

2025年7月