

中华人民共和国国家标准

GB/T 21655.1—2008

纺织品 吸湿速干性的评定 第1部分：单项组合试验法

Textiles—Evaluation of absorption and quick-drying—
Part 1: Method for combination tests

2008-04-29 发布

2008-12-01 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

前 言

GB/T 21655《纺织品 吸湿速干性的评定》分为两个部分：

——第1部分：单项组合试验法；

——第2部分：动态水分传递法。

本部分是GB/T 21655的第1部分。

本部分由中国纺织工业协会提出。

本部分由全国纺织品标准化技术委员会基础分委会(SAC/TC 209/SC 1)归口。

本部分主要起草单位：国家纺织制品质量监督检验中心、泉州海天轻纺有限公司、耐克体育(中国)有限公司、太仓市金辉化纤实业有限公司、北京铜牛股份有限公司。

本部分主要起草人：王宝军、任鹤宁、王启明、郭慈静、谈辉、张连京。

本部分首次发布。

纺织品 吸湿速干性的评定

第1部分: 单项组合试验法

1 范围

GB/T 21655 的本部分规定了纺织品吸湿速干性能的单项试验指标组合的测试方法及评价指标。本部分适用于各类纺织品及其制品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21655 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB 6529 纺织品的调湿和试验用标准大气(neq GB 6529—1986, ISO 139:1973)
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(neq GB/T 6682—1992, ISO 3696:1987)
- GB/T 8629 纺织品 试验用家庭洗涤和干燥程序(eqv GB/T 8629—2001, ISO 6330:2000)
- GB/T 12704 织物透湿量的测定方法 透湿杯法
- FZ/T 01071 纺织品 毛细效应试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 21655 的本部分。

3.1

吸水率 water absorption rate

试样在水中完全浸润后取出至无滴水时,试样所吸取的水分对试样原始质量的百分率。

3.2

滴水扩散时间 drip diffusion time

将水滴在试样上,从水滴接触试样至其完全扩散并渗透至织物内所需要的时间。

3.3

蒸发速率 evaporation rate

将一定量的水滴在试样上后悬挂在标准大气中自然蒸发,其时间-蒸发量曲线上线性区间内单位时间的蒸发质量。

3.4

蒸发时间 evaporation time

将一定量的水滴在试样上后悬挂在标准大气中至水分全部蒸发所需时间。

3.5

芯吸高度 wicking height

试验材料毛细效应的度量,即垂直悬挂的纺织材料一端被水浸湿时,水通过毛细管作用,在一定时间内沿纺织材料上升的高度。

4 原理

以织物对水的吸水率、滴水扩散时间和芯吸高度表征织物对液态汗的吸附能力;以织物在规定空气

状态下的水分蒸发速率和透湿量表征织物在液态汗状态下的速干性。

5 设备、材料和试剂

- 5.1 天平,称量精度 0.001 g。
- 5.2 试验用平台:用不吸水材料(塑料板、玻璃板等)制成,表面平整光滑。
- 5.3 滴定管(1 mL)。
- 5.4 试样悬挂装置。
- 5.5 毛细效应试验装置。
- 5.6 GB/T 6682 标准规定的三级水。
- 5.7 计时器:分度 0.1 s。

6 调湿及试验用标准大气

- 6.1 调湿和试验用大气采用 GB 6529 规定的标准大气。
- 6.2 试验前样品应在松弛状态下调湿平衡,调湿的方法和要求按 GB 6529 的规定。一般调湿 16 h 以上,合成纤维样品至少 2 h,公定回潮率为 0 的样品不需调湿。

7 取样及试样准备

- 7.1 样品采集的方法和数量按产品标准或有关各方商定进行。每个样品剪取 0.5 m 以上的全幅织物,取样时避开匹端 2 m 以上;纺织制品至少 1 个单元。
- 7.2 将每个样品剪为两块(一块用于洗前试验,一块用于洗后试验),其中一块按 GB/T 8629 的 5A 程序洗涤 5 次,或者按有关各方商定的方法和次数进行洗涤,干燥程序按烘箱烘燥法。
- 7.3 裁取试样,试样的数量和尺寸应满足第 8 章的要求。裁样时应在距布边 150 mm 以上区域内均匀排布,各试样都不在相同的纵向和横向位置上;如果制品由不同面料构成,试样应从主要面料上选取,并避开影响试验结果的斑点和褶皱。

8 试验程序

8.1 吸水率

- 8.1.1 每个样品裁取 5 块试样,每块试样的尺寸至少为 10 cm×10 cm,试样应平整无褶皱。
- 8.1.2 将试样放置在标准大气条件下调湿平衡。
- 8.1.3 称取试样的原始质量,精确至 0.001 g。
- 8.1.4 将试样放入盛有三级水的容器内,试样吸水后自然下沉。如试样不能自然下沉,则可将试样压至水中后抬起,反复 2 次~3 次。
- 8.1.5 将试样在水中完全浸润 5 min 后取出,自然平展地垂直悬挂,试样中水分自然下滴。
- 8.1.6 注意观察,当试样不再滴水时,立即用镊子取出试样称取质量,精确至 0.001 g。
注:当两滴水之时间间隔不低于 30 s,即可认为试样不再滴水。
- 8.1.7 按式(1)计算每个试样的吸水率。

$$A = \frac{m - m_0}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

A——吸水率,%;

m_0 ——试样原始质量,单位为克(g);

m ——试样浸湿并滴水后的质量,单位为克(g)。

分别计算洗涤前后 5 块试样吸水率的平均值,结果修约至 1%。

8.2 滴水扩散时间

- 8.2.1 每个样品裁取 5 块试样,每块试样的尺寸至少为 10 cm×10 cm,试样应平整无褶皱。

8.2.2 将试样放置在标准大气条件下调湿平衡。

8.2.3 将试样平放在试验平台上(使用时贴近人体皮肤的一面朝上),用滴定管吸入适量的三级水,将约 0.2 mL 的水轻轻地滴在试样上,滴管口距试样表面应不超过 1 cm。

8.2.4 仔细观察水滴扩散情况,记录水滴接触试样表面至完全扩散(不再呈现镜面反射)所需时间,精确至 0.1 s。如果水滴扩散速度较慢,在一定时间(如 300 s)后仍未完全扩散,则可停止试验,并记录扩散时间大于设定时间(如 >300 s)。

8.2.5 分别计算洗涤前后 5 块试样的平均扩散时间,结果修约至 0.1 s。

8.3 水分蒸发速率和蒸发时间

8.3.1 对 8.2.1 取得的样品称取其质量,记为 m_0

8.3.2 将完成 8.2.4 试验的试样立即称取质量后悬挂于标准大气中,试样应自然平展地垂直悬挂;每隔(5±0.5)min 称取一次质量,精确至 0.001 g。直至连续两次称取质量的变化率不超过 1%,则可结束试验。

注:如果试样水分蒸发速度较快,连续称量时间间隔可以适当缩短(如 3 min 或 1 min 等)。

如果水滴不能扩散,可以在三级水中加入 1 g/L 润湿剂,或以玻璃棒捣轧水滴,以使水滴渗入试样;如果水滴仍不能扩散,则可停止试验,并报告试样不能吸水,无法测定蒸发速率/蒸发时间。

8.3.3 按式(2)和式(3)计算试样在每个称取时刻的水分蒸发量或水分蒸发率,然后绘制“时间-蒸发量曲线”或“时间-蒸发率曲线”。图 1 为时间-蒸发量曲线示例图。

$$\Delta m_i = m - m_i \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$E_i = \frac{\Delta m_i}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

Δm_i ——水分蒸发量,单位为克(g);

m_0 ——试样原始质量,单位为克(g);

m ——试样滴水润湿后的质量,单位为克(g);

m_i ——试样在滴水润湿后某一时刻的质量,单位为克(g);

E_i ——水分蒸发率,%。

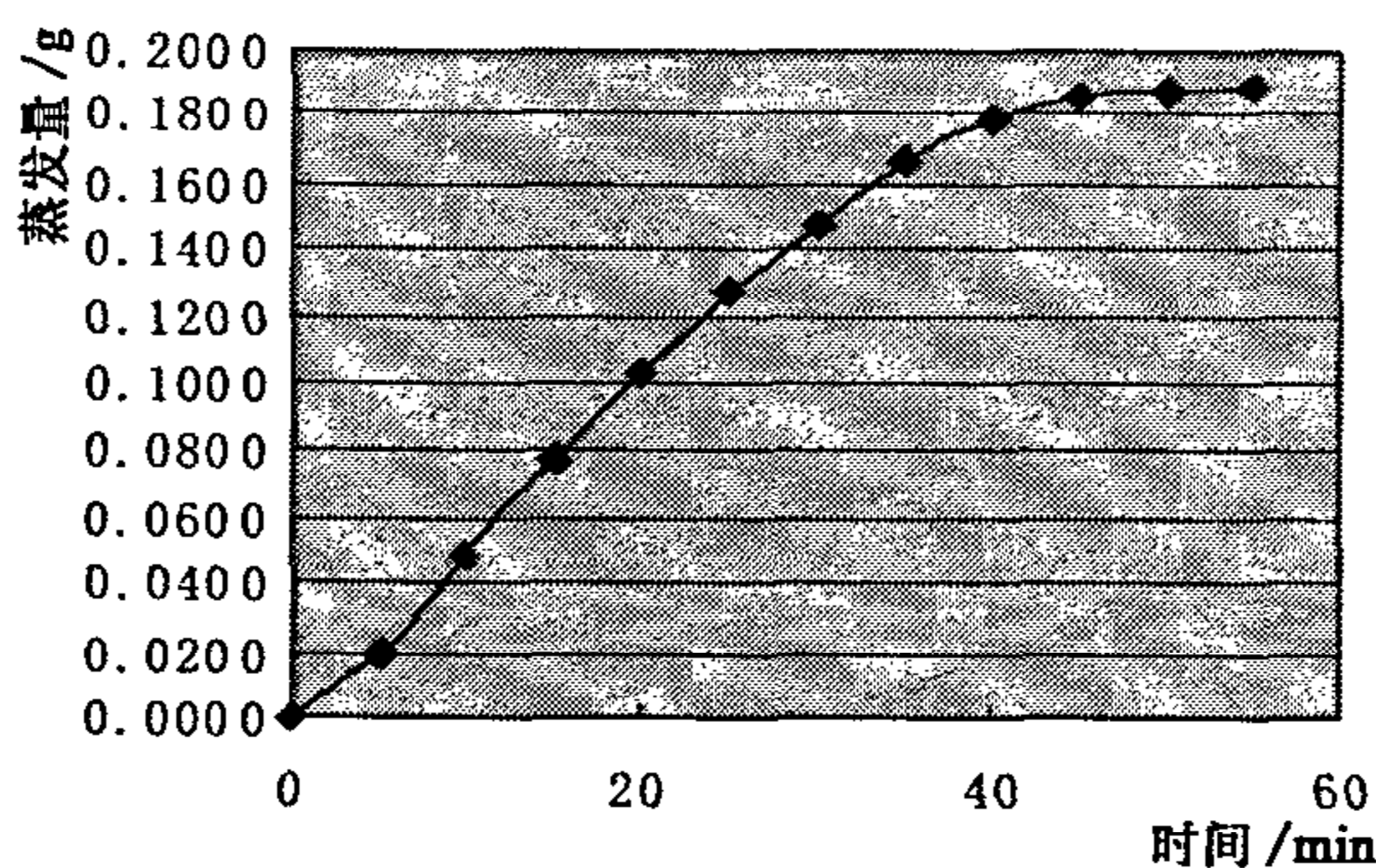


图 1 时间-蒸发量曲线

8.3.4 水分蒸发速率

正常的时间-蒸发量曲线通常在某点后蒸发量变化会明显趋缓。在该点之前的曲线上作最接近直线部分的切线,求切线的斜率即为水分蒸发速率 E_v (g/h)或(%/h)。

注:如果实际曲线中有与所作切线吻合部分,可以用该部分曲线中不少于 4 个点间实测值计算水分蒸发速率(即不少于 3 个计算值),再求其平均值表示该试样的结果。

分别计算洗涤前和洗涤后 5 块试样的平均蒸发速率,结果修约至 0.01 g/h 或 0.1%/h。

8.3.5 蒸发时间

如果需要,可以测定蒸发时间。从吸水后试样(8.3.2)悬挂于标准大气中开始,至连续两次称取质量的变化率不超过1%且称取质量与试样加水前原始质量之差不高于2%时所需时间(min)。

8.4 芯吸高度

按 FZ/T 01071 的规定执行。裁取 6 块试样,其中 3 块试样的长边平行于织物经向(或纵向),另 3 块的长边平行于织物的纬向(或横向)。记录 30 min 时的芯吸高度的最小值,分别计算洗涤前和洗涤后 2 个方向各 3 块试样芯吸高度最小值的平均值。

8.5 透湿量

按 GB/T 12704 方法 A 吸湿法执行。

9 吸湿速干性能技术要求及评定

按表 1 或表 2 评定产品的吸湿速干性能,产品洗涤前和洗涤后的各项指标均达到技术要求的,可明示为吸湿速干产品,否则不应称为吸湿速干产品。

对于吸湿产品,仅考核吸湿性的三项指标;对于速干产品,仅考核速干性的两项指标。

表 1 针织类产品技术要求

项 目		要 求
吸湿性	吸水率/%	≥ 200
	滴水扩散时间/s	≤ 3
	芯吸高度/mm	≥ 100
速干性	蒸发速率/(g/h)	≥ 0.18
	透湿量/[g/(m ² ·d)]	$\geq 10\ 000$
注:芯吸高度以纵向或横向中较大者考核。		

表 2 机织类产品技术要求

项 目		要 求
吸湿性	吸水率/%	≥ 100
	滴水扩散时间/s	≤ 5
	芯吸高度/mm	≥ 90
速干性	蒸发速率/(g/h)	≥ 0.18
	透湿量/[g/(m ² ·d)]	$\geq 8\ 000$
注:芯吸高度以经向或纬向中较大者考核。		

10 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 说明试验是按本部分进行的；
 - b) 样品的描述(名称、编号、原料、主要规格等)；
 - c) 检验项目；
 - d) 试验环境条件；
 - e) 所采用的主要的试验参数；
 - f) 洗涤程序和次数；
 - g) 第8章的测试结果；
 - h) 如果需要,报告吸湿速干性能评定结果；
 - i) 任何偏离本部分的细节及试验中的异常现象。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
纺织品 吸湿速干性的评定
第 1 部分: 单项组合试验法
GB/T 21655.1—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

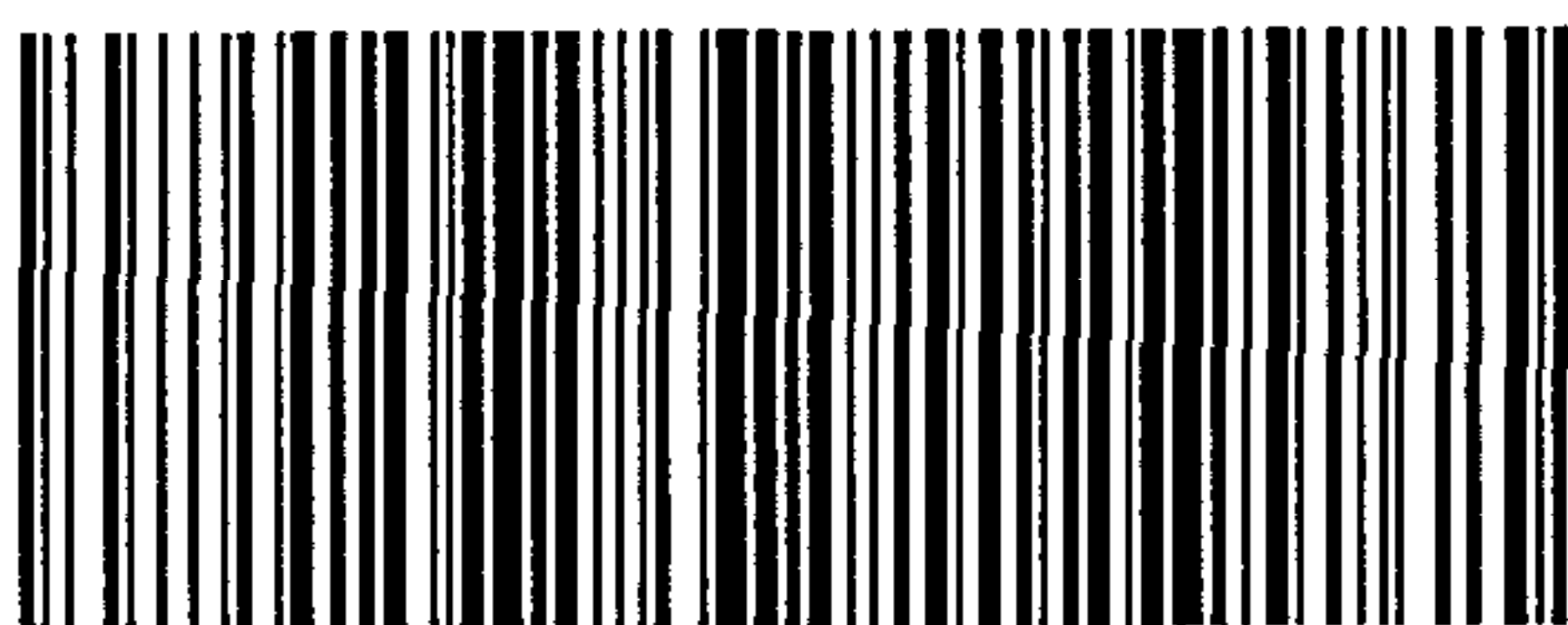
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字
2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31593

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话: (010)68533533



GB/T 21655.1-2008