



中华人民共和国国家标准

GB/T 24219—2009

机织过滤布泡点孔径的测定

Determination of ebullition aperture of woven filtering fabric

2009-06-19 发布

2010-02-01 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

前 言

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会基础标准分会(SAC/TC 209/SC 1)归口。

本标准主要起草单位:中国产业用纺织品行业协会、辽宁天泽产业集团纺织有限公司、辽东学院。

本标准主要起草人:张明光、李桂梅、魏雪梅、梁红艳。

机织过滤布泡点孔径的测定

1 范围

本标准规定了用泡点法测定机织过滤布孔径的方法。

本标准适用于机织过滤布。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

泡点孔径 ebullition aperture

滤布一侧的气体穿过滤布到达另一侧的水中而产生气泡,用此方法计算出的滤布孔径。

2.2

最大泡点孔径 maximum ebullition aperture

当气体穿过滤布到达水中产生第一串气泡时的泡点孔径。

注:理论上,试样表面出现第一串气泡时测定的孔径为最大泡点孔径,但在实际操作中,往往几串气泡几乎同时出现,要正确记录第一串的压差比较困难,故通常记录出现3~5串气泡时的压差来计算最大孔径。

2.3

沸腾泡点孔径 boiling ebullition aperture

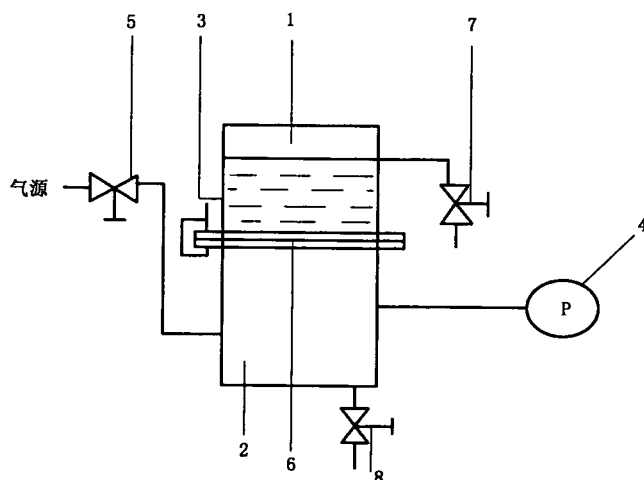
气体大量穿过滤布到达水中,产生大量气泡,水的表面呈沸腾状时的泡点孔径。

3 原理

对气体加压,使其穿过滤布的孔隙,到达滤布另一侧的水中产生气泡。滤布孔隙不同,产生气泡所施加的压力也不同。通过测量产生气泡的压力计算滤布的孔径。

4 仪器和设备

4.1 过滤布泡点孔径测定装置示意图见图1。



- 1——上筒体；
- 2——下筒体；
- 3——法兰夹扣(夹具)；
- 4——压力计；
- 5——进气调节阀；
- 6——试样；
- 7——溢流阀；
- 8——排水阀。

图 1 滤布泡点孔径测定装置示意图

- 4.2 上筒体:在上筒体注水,产生 0.6 kPa 的静水压。
- 4.3 下筒体:通入加压空气,当压力达到一定值时,气体穿过滤布,在上筒体的水中形成气泡。
- 4.4 法兰夹扣(夹具):能使上、下筒体平整地固定试样,并保证试样边缘不漏气、不漏水。
- 4.5 压力计或压力表:连接于下筒体,能指示下筒体内的压力。
- 4.6 气流平稳注入装置(空压机):能使空气进入下筒体,并使空气透过试样在水中产生气泡。
- 4.7 试验用水:蒸馏水或离子交换水。

5 试样

- 5.1 根据产品标准规定的程序或有关各方的协议取样。
- 5.2 选择有代表性的滤布,在距滤布两边各 1/10 幅宽处,沿滤布幅宽方向均匀裁取 5 个试样,试样尺寸与上下筒体大小相适应。

6 步骤

- 6.1 将试样置于水中,使其充分浸透。
- 6.2 将试样夹持在上筒体和下筒体之间,使上、下筒体和试样不漏水、漏气。测试点应避开布边及折皱处,夹样时只用镊子夹住试样的边缘移动试样,不允许用手指触摸被测试样的表面。
- 6.3 在上筒体内注入试验用水,使其产生稳定的静水压,压强为 0.6 kPa。
- 6.4 启动气流平稳注入装置(空压机),使空气缓慢注入下筒体,使下筒体内气体的升压速率控制在 1 960 Pa/min~2 450 Pa/min(200 mmH₂O/min~250 mmH₂O/min)之间。
- 6.5 当试样表面出现 3~5 串气泡时,记录气体压强 p_1 ,以此压强计算最大泡点孔径;然后继续缓慢地升压,试样上的气泡逐渐增多,当观察到液体呈沸腾状时,记录气体压强 p_2 ,以此压强计算气体的沸腾孔径。

6.6 在同样的条件下,测定 5 个试样,记录气体压强。

7 结果的计算和表示

7.1 试样的泡点孔径按式(1)计算。

$$D = \frac{4\sigma \cos\theta}{p_{\text{气}} - p_{\text{水}}} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

D ——试样孔隙的泡点孔径,单位为微米(μm);

σ ——水的表面张力,单位为毫牛每米(mN/m);($\sigma=73.35 \text{ mN/m}$)

θ ——水与试样孔壁的接触角,单位为度($^{\circ}$)或弧度(rad);(测定前试样已用水浸透,所以试样与水的接触角 $\theta=0^{\circ}$, $\cos\theta=1$)

$p_{\text{气}}$ ——气体的压强,单位为帕(Pa);

$p_{\text{水}}$ ——水柱的静压强,单位为帕(Pa)。

7.2 试样的最大泡点孔径按 7.1 中式(1)计算,其中 $p_{\text{气}}=p_1$,并计算五个试样的算术平均值,试验结果保留三位有效数字。

7.3 试样的沸腾泡点孔径按 7.1 中式(1)计算,其中 $p_{\text{气}}=p_2$,并计算五个试样的算术平均值,试验结果保留三位有效数字。

8 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准的编号;
 - b) 试样名称、型号;
 - c) 所用大气条件、水温;
 - d) 采用的试样面积;
 - e) 采用的静水压力;
 - f) 各个试验的结果、计算结果及其平均值,根据合同需要注明最大泡点孔径和沸腾泡点孔径;
 - g) 试验日期。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
机织过滤布泡点孔径的测定
GB/T 24219—2009

*

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 0.5 字数 7 千字
2009 年 10 月第一版 2009 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-38788 定价 14.00 元

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 24219-2009