

防水、静水压、透湿和透气的具体含义 和测试方法

户外服装目前在中国正方兴未艾，国内一些体育品牌也介入户外，中国户外服装产业呈星火燎原之势；户外服装主要是由户外面料缝制而成，户外面料测试项目有以下：色牢度、缩水率、PH值、撕裂强力、断裂强力、接缝滑移，这些都是前道染厂所要做的指标；后整理方面是：防水、静水压、透湿、透气等功能指标！

目前国内户外从业人士，和户外爱好者对户外服装功能理解某些方面存在误区，或认识不够严谨，以下简要介绍后整理功能指标的含义和区别：

1、防泼水

在标准实验室下，用蒸馏水通过漏斗喷在试样上，对照防水标准样评分评级；

常用测试标准有美标：AATCC 22(评分制)；欧标：ISO 4920(评级制)；

美标与欧标评分评级对比:100分(5级);90分(4级);80分(3级);70分(2级);50分(1级);0分(0级).

防泼水分为三种：普通防水(Water Repellent, 简称为：(W/R)、耐泼水(Durable Water Repellent 户外面料行业习惯称为超泼水，简称为：(DWR)。

(1)、普通防水(W/R)：洗几次衣服表面就没防水了，一般户外普通防水就可以了，常用数据在洗前70分,如果经常去登山或者有一定海拔高度的山，山上天气变幻无常，随时有可能下雨，普通防水的服装洗几次没防水，造成衣服表面会被淋湿，穿着身上会增加人体负重。

(2)、超泼水(DWR)：市面上很多助剂公司生产的C8防水，洗20次后保持80分(欧标3级)的效果；因含氟量不符合欧盟标准，现已被欧盟禁用。

2、静水压 (Water Proofness 简称为：WP)

户外面料行业习惯叫耐水压，单位用 mmH_2O 表示，是指单位面积承受水压强力，在标准实验室条件下，织物承受蒸馏水往上喷的压力，并记录水压最大值，如耐水压 $5000\text{mmH}_2\text{O}$ ，即单位面积最大可承受5m压力而不会发生渗漏。

常用测试标准：美标 AATCC 127；日标 JIS L 1092B；欧标：ISO 811；耐水压测试分洗前和洗后测试两种方法：

(1) 洗前测：国产户外品牌一般测试洗前耐水压值，不测洗后值，涂层面料洗几次后耐水压值下降很大的，可能下降 $1000-3000\text{mmh}_2\text{o}$ 左右；

(2) 洗后测：像 THE NORTH FACE 甚至有采用过水洗5-20次后再测耐水压方法，因多次洗后测试，耐水压值下降非常大，如涂层面料耐水压要求5次水洗后达到 $5000\text{mmh}_2\text{o}$,那么洗前最起码要到 $7-8000\text{mmh}_2\text{o}$ 以上；当然这种要求会导致成本更高！

3、透湿度 (Moisture Proofness 简称为：MP)

透湿用单位 $\text{g}/\text{m}^2/24\text{h}$ 表示，指在一定的标准实验室条件下，使试样的两侧形成一特定的湿度差，水蒸汽通过试样进入干燥的一侧，通过测定透湿杯重量随时间的变化量，从而求出试样的水蒸汽透过率等参数。

透湿分两种测试方法：正杯和倒杯；

正杯法：美标 ASTM E-96 A、C、E；日标 JIS L-1099 A1；

倒杯法：美标 ASTM-E96，日标测试 JIS-L1099B1；
此种测试采用洗前数据！

国内户外从业人士和户外爱好者都把透湿叫做透气透湿，或者把透湿直接叫透气，把这两个词汇混淆在一起叫法是不正确、不严谨的，透气和透湿完全是两种概念，这是需要区别和正确理解的；

以上三种功能指标的面料叫防水透湿面料、又叫防风防水保暖透湿面料，简单的理解为外面的雨水进不来，里面的汗液通过涂层和膜的孔隙排出去！

4、透气度（Method Air Permeability 简称为：MAP）

意为空气透过织物的性能；在规定的压差条件下，测定一定时间内垂直通过试样给定面积的气流流量，计算出透气量。气流速率可直接测出，也可通过测定流量孔径两面的压差换算而得。这个才叫真正意义的透气！

测试标准：美标 ASTM D737、欧标 ISO 9237、日标 JIS L 1096；

透气单位用 mm/s 、cm³/cm²/s 表示都可以；

据近几年来操作的 The North Face、Rei 、Columbia、LL Bean、EddieBauer、Adidas、Ozark 等知名户外品牌均未测试过透气，国内户外服装品牌基本上也不测透气；

透气的意思是空气通过织物传导到人体，这样就有可能起不到保暖的作用；而穿着冲锋衣防水保暖但又有闷的感觉，就是跟不透气有关。

上海罗中科技发展有限公司

地址：上海市江场西路 299 弄中铁中环 4 号楼 906B

Tel: +86-21-61485255 Fax: +86-21-61485258

E-mail: office@roachelab.com www.roachelab.com

RoacheLab
TEST EQUIPMENT SOLUTIONS

