

功能鞋 第3部分 防水评价技术规范

团体标准编制说明

一、项目来源

根据中国橡胶工业协会胶鞋分会 2016 年的立项建议和中国橡胶工业协会 2016 第 12 号文件的批复，胶鞋分会组织编写《功能鞋》系列团体标准。

二、标准名称变更

此团体标准为首次编写，无标准变更事项。

三、标准编写的目的、意义

随着社会进步和生活水平提高，人们对消费品升级有了广泛的需求，鞋类细分功能性的需求愈来愈强烈，为了满足各类人群需求的功能性鞋类随之出现在市场上，例如：有防水透气鞋、防水鞋、防寒鞋、隔热鞋、耐油耐酸碱鞋、防砸鞋、耐穿刺鞋、防滑鞋、防静电鞋等。一般在有防护要求的场合中，人们大多会穿用全胶靴或全 PVC、PU 靴等传统概念上的雨靴，但这类产品比较笨重或不合脚，不适合日常生活穿着，在日常生活工作中，下雨天人们有时会穿用一些运动鞋，一些有创新能力的鞋类制造商，使用普通布面或网面复合防水透气膜做具有一定防水功能的运动鞋，使得消费者在不影响美观、又能满足防水要求，这种功能一般都是生产厂商自我声明，依据标准不统一，导致市场上产品参差不齐，给消费者造成混乱，制订此团体标准，就是为有效的规范市场，同时还可以帮助企业进一步细分市场，所以本标准的制订有着很现实的意义。

四、主要工作过程

本部分的立项工作开始于 2016 年，2020 年，通过对市场和企业调研发现目前有创新能力较强的企业，开始研发防水透气材料的运动鞋。由于现有方法标准对防水的测试不适合模拟淋雨环境，因此工作组定制了一台模拟淋雨装置，工作组于 2021 年 1 月份开始标准制订和验证工作，收集了部分新式样品和传统雨靴，并于 2022 年 4 月在线上举办了第一次研讨会。

2024 年 5 月，完成该标准送审稿的审查。

本部分 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草，由中国橡胶工业协会归口，由中国橡胶工业协会胶鞋分会负责解释。

五、标准主要内容

本部分主要包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、试验方法和判定规则，以及附录 A 和附录 B。

附录 B 主要确定了模拟淋雨装置的原理、结构以及试验方法等，具体如下：

模拟淋雨设备：

A.1.1 由垂直喷头、摆管喷头、转盘、水箱、控制器、不同规格的积水盘、腕口遮罩、贮水箱共同组成。

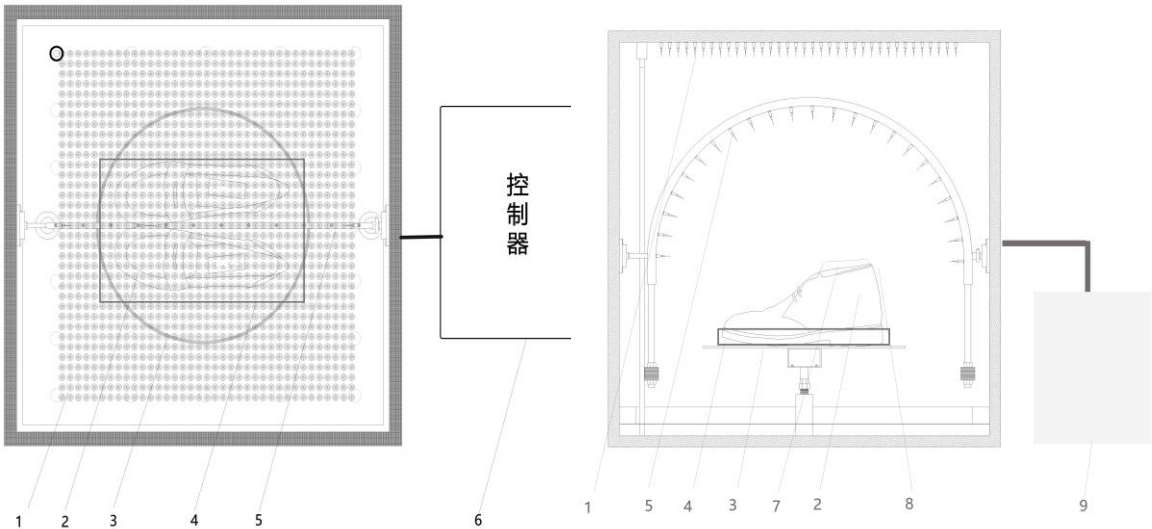
A.1.1.1 垂直喷头：喷水孔 $\Phi(0.4\pm0.04)$ mm；喷水孔间距 (20 ± 1) mm；喷水量： $(1-3\pm0.5)$ mm/min(可调)。

A.1.1.2 摆管喷头：喷水孔 $\Phi(0.8\pm0.08)$ mm；喷水孔间距 (50 ± 2.5) mm；喷水量 (0.6 ± 0.06) L/min；摆管角度 $\pm(90\pm1)$ （可调）；摆管速度 (5 ± 0.5) 次/min，水压 $(80-150)$ kPa。

A.1.1.3 转盘：转速 $(1-5r)/\text{min}$ (可调)。

A.1.1.4 积水盘：积水盘深度为 5mm,15mm 两个规格。

A.1.2 垂直喷头的水流速度可以通过控制器控制，摆管角度和摆管喷头水流速度由控制器设定参数进行控制。



1、垂直喷头，2、样品，3、转盘，4、积水盘，5、摆管喷头，6、控制器，7、腕口遮罩，8、套鞋楦的样品，9、贮水箱

试验方法：

A.2.1 贮水箱仪器注入合适容量的水（建议用实验室三级水），为便于观察渗透情况可以将水染色。

A.2.2 样品准备：测试样品数量为一双，将套上白色或灰色袜套的合适鞋楦套入样品，腕口处用防水胶带封好，并用腕口遮罩遮盖好。

A.2.3 将准备好的样品放入淋雨装置，水压调整为 100kPa，按第 4.2 节要求进行控制设置和试验。

A.2.4 试验停止后，并小心脱下鞋楦观察样品内腔和鞋楦上袜套是否有渗透。

为了对采标人更好的理解和使用该标准进行产品评价，工作组在提议增加了附录 A，附录 A 是资料性附录，主要介绍了应用场景和评价指标对应关系的示例。

试验项目		防水功能评价符号	应用场景示例
防泼水	模拟淋雨：垂直水流速 $(1\pm0.5)\text{m/min}$ ；转盘 1r/min ；时间10分钟	WR★	微雨、露水、雾等环境，地面微湿但无积水
防泼水	模拟淋雨：垂直水流速 $(3\pm0.5)\text{m/min}$ ；转盘 1r/min ；积水盘5mm；时间10分钟	WR★★	小雨，路面有少量积水或浅坑洼中积水
防泼水	模拟淋雨：喷水摆管角度 $(\pm60\pm1)^\circ$ ；垂直水流速 $(1\pm0.5)\text{m/min}$ ；转盘 1r/min ；积水盘5mm；时间10分钟；	WR★★★	中雨，路面有水或浅坑洼中积水
	动态防水：3000次		
防泼水	模拟淋雨：摆管角度 $(\pm90\pm1)^\circ$ ；垂直水流速： $(3\pm0.5)\text{m/min}$ ；转盘 2r/min ；积水盘15mm；时间10分钟	WR★★★★	中雨路面有大量积水，积水深不超过15mm
	动态防水：6000次		
全防水	动态防水弯折10000次后再进行耐渗水测试，适用于全聚酯材料产品	WP★★★★★	大暴雨及有大量积水环境，水深未超过鞋口

注：以上应用场景不代表全部应用，仅作为示例供本文件使用者参考，不作为评判依据，此情况不包括有可能从鞋口处进水的情况。验证实验结果见附表。

六、重大意见分歧的处理经过和依据

共发出征求意见函 11 份，无重大意见，胶鞋分会召开了两次线上研讨会，并于 2023 年 11 月召开了线上内部终审评审会，汇总评审见附表。对于有的意见进行了采纳，对于有的意见经过验证后部分采纳或不采纳，具体理由见附表。

七、采标情况。（包括采用国际标准的形式、主要内容以及与国际同类标准水平的对比情况）

部分评价指标采用了 GB/T 16641-2019 《鞋类 整鞋试验方法 动态防水性能》、HG/T 3664-2015 《胶面胶靴(鞋)耐渗水试验方法》。

八、与现行法律、法规和强制性国家标准的关系

无

九、宣贯及实施建议

由中国橡胶工业协会胶鞋分会负责实施和宣贯。

十、其他应予说明的事项

无。

附表 2：实验数据

防水实验数据				
样品编号	防泼水（模拟淋雨）	防水	实验结果和现象描述	备注
样品 1	按 WR★条件测试	—————	无渗透无虹吸，	网面复合合成革面运动鞋标称具有防水功能，可评价为 WR★
	按 WR★★条件测试	—————	帮底复合处渗透	
样品 2	按 WR★条件测试	—————	无渗透无虹吸	合成革运动鞋，标称具有防水功能，可评价为 WR★★
	按 WR★★条件测试	—————	无渗透无虹吸	
	按 WR★★★条件测试	—————	动态防水时在 1259 次时出现渗水	
样品 3	按 WR★条件测试	—————	出现虹吸渗水	网面复合合成革面运动鞋标称具有防水功能，不具有防水功能
样品 4	按 WR★条件测试	—————	出现渗水同时虹吸渗水	网面复合合成革面运动鞋标称具有防水功能，不具有防水功能
样品 5	按 WR★条件测试	—————	无渗透无虹吸	合成革运动鞋，标称具有防水功能，可评价为

	按 WR★★条件测试	—————	无渗透无虹吸	WR★★
	按 WR★★★条件测试	—————	帮面出现渗透，不再进行动态防水测试	
样品 6	—————	按 WP★★★★★条件测试	无渗透，动态防水10000次无渗透	全橡胶雨靴，可评价为WP★★★★★
样品 7	—————	按 WP★★★★★条件测试	无渗透，动态防水10001次无渗透	聚氯乙烯雨靴，可评价为WP★★★★★
样品 8	—————	按 WP★★★★★条件测试	无渗透，动态防水10002次无渗透	全橡胶雨靴，可评价为WP★★★★★
样品 9	按 WR★条件测试		无渗透，无虹吸	网面复合合成革面运动鞋标称具有防水功能，可评价为WR★
	按 WR★★条件测试		出现渗透和虹吸	
样品 10		按 WP★★★★★条件测试	无渗透，动态防水10002次无渗透	聚氨酯雨靴，可评价为WP★★★★★
样品 11	按 WR★条件测试	—————	出现渗水	网面材料标称具防水功能，不具备防水功能