Q/BL

百丽鞋业（上海）有限公司企业标准

Q/BL 003—2026

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分

学生书包 减压、护脊性能要求

Schoolbags-Performance requirement for decompression and spine protection

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分

2026-05-13 发布　　2026-05-13 实施

百丽鞋业（上海）有限公司　发布

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分
企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分

前　言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由百丽鞋业（上海）有限公司提出。

本文件起草单位：百丽鞋业（上海）有限公司。

本文件主要起草人：万渊、贾珍、雒海亮。

本文件为首次发布。

企业标准信息公共服务平台
公开　2026年05月21日 18点03分

企业标准信息公共服务平台
公开　2026年05月21日 18点03分

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分
企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分

学生书包 减压、护脊性能要求

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分

1 范围

本文件规定了学生书包减压、护脊性能的术语和定义、技术要求、试样、试验设备、试验方法、试验结果和研究报告。

本文件适用于宣称减压、护脊性能的，以放置教学课本、教辅材料等学生用品为主的的双肩书包。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

学生书包 Schoolbag

皮革、人造革、合成革、织物面料及其他材质制成的，主要供年龄在6-14周岁的学生上学时放置教学课本、教辅材料等学生用品的双肩背包。

2.2

减压、护脊性能 Decompression and ridge protection properties

基于人体工程学原理，通过调整优化背负时的负荷分布情况，避免脊柱或其他局部负荷过度集中，以达到保护脊柱发育的目的而进行特殊设计的。

3 要求

按第6章完成试验后，符合表1要求的书包允许对减压、护脊、减负性能进行功能性宣称。

表1 减压、护脊性能技术要求

试验		要求
背负试验	静止站立和行走状态	试验书包的肩部压强占比低于比照书包，腰部压强占比低于比照书包，背部压强占比高于比照书包10%。试验书包肩部压强占比不大于75%，背部压强占比不小于15%。
	跑步	试验书包的肩部压强占比低于比照书包，且腰部压强占比也低于比照书包，背部压强占比高于比照书包15%。试验书包肩部压强占比不大于65%，背部压强占比不小于20%。

4 试样

不少于两款书包。至少一款书包为宣称减压护脊功效的实验书包，一款普通书包作为比照书包进行比对试验。

5 试验设备

5.1 气囊压力传感设备

5.1.1 配有 10 个或 10 个以上的气囊压力传感器。气囊传感器采用极柔软的高分子无拉伸材料制成，传感器厚度应小于 1mm。

5.1.2 配有气囊压力传感器系统，可以同时进行 10 个或 10 个以上点的压力动态测量。数值采集间隔可以达到 100ms。

5.2 跑台

可提供(0-4.5)km/h的行进速度。

6 试验方法

6.1 压力传感器点位

压力传感器点位图见图1。

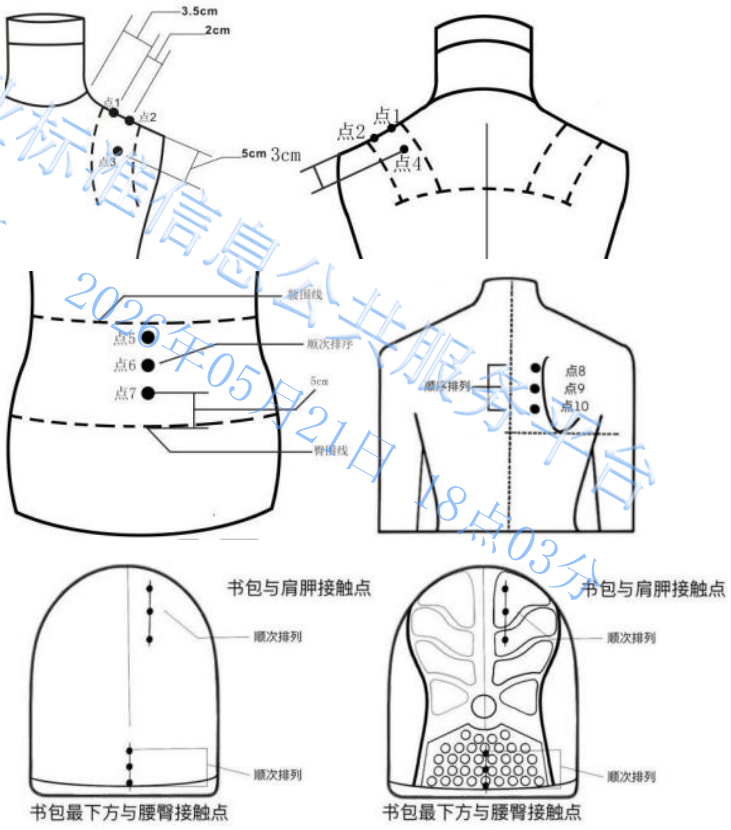


图1 压力传感器点位示意图

6.2 试验条件

企业标准信息公共服务平台 公开 2026年05月21日 18点03分

6.2.1 静止站立：实验对象背着装有 5kg 重物的书包，静止状态下保存 30s 数据。
6.2.2 步行：实验对象以 1.5-1.9km/h 背着装有 5kg 重物的书包，走路状态下保存 30s 数据。
6.2.3 跑步：实验对象以 3.0-4.5km/h 背着装有 5kg 重物的书包，走路状态下保存 30s 数据。

6.3 试验步骤

6.3.1 招募 6 名 9-12 岁学生（体验员招募原则见附录 A）在装有 5kg 重物的书包的背负压力情景下进行动、静态背负（静止、行走、跑步）任务，书包如有系带，需扣好系带进行试验。在不同试验条件的任务过程中记录背负者和书包上的压力传感器点位（6.1）的压力数据。
6.3.2 粘贴压力传感器（共 10 个标记点。肩部：4 个标记点；背部：3 个标记点；底部：3 个标记点。压力传感器点位图见图 1。

粘贴时需注意：

a） 压力传感器不得拉拽；
b） 压力传感器使用专用贴纸贴在人体皮肤上，或者贴在背包上；
c） 尽量保证每次粘贴时标记点位置一致。

6.3.3 粘贴完成后，测试前需对传感器进行清零。
6.3.4 实验对象每款书包测试结束后休息 5min，具体休息时长可根据实验对象进行调整。
6.3.5 实验对象完成所有书包的所有任务后，需对背负的书包进行主观评价，由试验员进行主观评价表（见附录 B）的填写。

7 试验结果和研究报告

对每款书包获得的压力数据进行分类整理，运用Excel、origin软件进行数据分析，将不同款的书包的压力分布情况绘制成可视化数据图；运用SPSS软件进行spearman相关性分析，分析款式、年龄、身高、体重与各区域压强分布占比之间的关系。并由专业实验室出具研究报告。

企业标准信息公共服务平台
公开 2026年05月21日 18点03分

附 录 A
（规范性）
体验员招募要求

A.1 体验员招募要求

A.1.1 概述

儿童减负书包的用户测试和评估，需考虑到招募体验产品的体验员的特征和代表性。体验员的代表性在一定程度上影响测评结果的适用性和一致性。体验员的选择必须遵循一定的选用原则和程序以保证测评结果的有效性。

A.1.2 原则

在体验员选择过程中，应充分考虑以下几项：

—— 用户群的年龄（不同年龄段的身心特点及选择）；

—— 用户群性别（不同性别的配比）；

—— 考虑到用户的BMI指数（具有一定代表性）；

—— 表达能力（是否具有基础的识字或表达能力）；

—— 身体状况（身体发育状况是否正常，需排除身体发育异常，如脊椎侧弯、神经肌肉失调、下肢损伤、背部疼痛或其他腰背部损伤性疾病）；

—— 认知功能（是否患有心理疾病和精神疾患，需排除心理异常或大脑功能异常者）。

选择体验员时，应在9-12周岁的青少年儿童中进行选择，人数不少于6名男女儿童，男女各半，身体健康，无脊柱、脊椎等发育不良等情况，同时要求具备一定的表达能力。

A.1.3 招募

A.1.3.1 目的

通过招募适合本测试的人员，对于那些不适宜做本测试的报名人员应予以排除。

A.1.3.2 人员基本情况

了解候选体验员以下情况，并依此决定是否选用作为正式体验员。

a） 对测试的态度：候选体验员对可能进行的背负书包任务的态度；

b） 语言理解和表达能力：候选体验员能理解任务指令并具有表达或描述自己主观感受的能力；

c） 身体发育正常：无脊柱侧弯、驼背、腹部突出或腰部向前凹陷等发育不良情况，无神经肌肉失调、下肢损伤、背部疼痛或其他 腰背部 损伤等残疾问题 ；

d） 其他情况，如相关产品使用经验等。

A.1.3.3 任务培训

对进行正式实验的体验员进行背负儿童减负书包任务以及主观量表答题的培训和指导。

企业标准信息公共服务平台 公开 2026年05月21日 18点03分

附 录 B
（规范性）
主观评价表

主观评价			
几款包对比，您更喜欢哪款背包？		0号 1号 2号	
静止站立状态下——主观评价			
背上这几款书包您觉得肩部压力是否比较重（0-5）：0表示不重，5表示非常重	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5
背上这款书包时您觉得腰部力的分布是否不舒适（0-5）：0表示无不舒适，5表示非常不舒适	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5
整体静态压力不舒适性（0-5）：0表示无不舒适，5表示非常不舒适	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5
步行状态下——主观评价			
背上这两款书包您觉得肩部压力是否比较重（0-5）：0表示不重，5表示非常重	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5
背上这款书包时您觉得腰部力的分布是否不舒适（0-5）：0表示无不舒适，5表示非常不舒适	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5
整体动态压力不舒适性（0-5）：0表示无不舒适，5表示非常不舒适	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5
跑步状态下——主观评价			
背上这两款书包您觉得肩部压力是否比较重（0-5）：0表示不重，5表示非常重	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5

企业标准信息公共服务平台 公开 2026年05月21日 18点03分

背上这款书包时您觉得腰部力的分布是否不舒适（0-5）：0表示无不舒适，5表示非常不舒适	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5
整体动态压力不舒适性（0-5）：0表示无不舒适，5表示非常不舒适	0号：0——1——2——3——4——5	1号：0——1——2——3——4——5	2号：0——1——2——3——4——5

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年05月21日 18点03分

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年05月21日 18点03分