ICS 03.220.20
T 09

中华人民共和国国家标准

GB/T 38046—2019

汽车乘员反光背心

Reflective vest for motor vehicle passengers

2019-10-18 发布　　2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　技术要求 …… 2
5　试验方法 …… 4
6　检验规则 …… 6
7　放置要求 …… 7
8　标志、包装、贮存及运输 …… 7
附录 A（规范性附录）　反光背心逆反射材料布置 …… 8
参考文献 …… 9

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国公安部提出并归口。

本标准起草单位：公安部交通管理科学研究所、道明光学股份有限公司。

本标准主要起草人：张军、潘汉中、马静洁、王宏、黄磊、孙飞、丁正林、董葵、郑嘉麒、许俊。

汽车乘员反光背心

1 范围

本标准规定了汽车乘员反光背心的技术要求、试验方法、检验规则、放置要求、标志、包装、贮存与运输。

本标准适用于汽车乘员反光背心的设计、制造和检验。

本标准不适用于其他职业专用的高可视性警示服。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 251 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度

GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度

GB/T 3923.1 纺织品 织物拉伸性能 第1部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(条样法)

GB/T 3978 标准照明体和几何条件

GB/T 3979—2008 物体色的测量方法

GB/T 4669—2008 纺织品 机织物 单位长度质量和单位面积质量的测定

GB/T 7742.1 纺织品 织物胀破性能 第1部分：胀破强力和胀破扩张度的测定 液压法

GB 8410—2006 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 8427—2008 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧

GB/T 8628—2013 纺织品 测定尺寸变化的试验中织物试样和服装的准备、标记及测量

GB/T 8629 纺织品 试验用家庭洗涤和干燥程序

GB/T 12490—2014 纺织品 色牢度试验 耐家庭和商业洗涤色牢度

GB 18401—2010 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 18833—2012 道路交通反光膜

GB 20653—2006 职业用高可视性警示服

3 术语和定义

GB/T 18833、GB 20653界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车乘员反光背心 reflective vest for motor vehicle passengers

供汽车乘员使用的，具有高可视性、起警示作用的服装。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 外观质量

汽车乘员反光背心(以下简称“反光背心”)应整洁、无破损、无烫光,缝制部位无开线、断线、跳线,背心沿边应平展、宽窄一致、无起拱现象。

4.1.2 式样

反光背心的胸围应大于或等于 1 100 mm,衣长大于或等于 640 mm。逆反射材料总使用面积应大于 0.17 m^2,逆反射材料宽度应大于或等于 50 mm。逆反射材料的布置见附录 A。不得添加与其他职业专用警示服相同或相似的标志或文字。

4.1.3 制作

反光背心应使用荧光材料和逆反射材料及相关辅料制作。逆反射材料可采用缝制方式或烫印方式固定在荧光材料上。采用缝制方式的,缝制的针距应均匀,针距为 9 针/3 cm～11 针/3 cm,四周缝线应平直,缝线距逆反射材料边缘距离应小于或等于 2 mm;采用烫印方式的,逆反射材料与荧光材料应结合紧密,无褶皱、缝隙和气泡等缺陷。

4.1.4 安全

反光背心使用的材料应符合以下安全要求:

a) pH 值 4.0～8.5;

b) 甲醛含量小于或等于 75 mg/kg;

c) 无刺激性异味。

4.2 材料性能

4.2.1 荧光材料

4.2.1.1 颜色

荧光材料的颜色色品坐标和最小亮度因子应符合表 1 规定。

表 1 荧光材料颜色

荧光黄色品坐标区域		最小亮度因子 β_{min}
x	y	
0.387	0.610	0.70
0.356	0.494	
0.398	0.452	
0.460	0.540	

4.2.1.2 耐光色牢度

耐光色牢度试验后,荧光材料的色品坐标和最小亮度因子应符合表 1 的规定。

4.2.1.3 水洗缩水率

水洗试验后，荧光材料长度和宽度方向的尺寸变化应在－5%～5%范围内。

4.2.1.4 机械性能

4.2.1.4.1 机织材料的断裂强力

采用机织方式的反光背心荧光材料，其经向和纬向的断裂强力应大于或等于 400 N，断裂强力(N)与测试面料克重(g/m^2)的比值应大于或等于 2。

4.2.1.4.2 针织材料的胀破强度

采用针织方式的反光背心荧光材料，其胀破强度应大于或等于 800 kN/m^2。

4.2.1.5 色牢度

色牢度试验后，色牢度应符合表 2 的要求。

表 2 色牢度要求

项目	最低色牢度/级
耐摩擦	干摩：4 湿摩：4
耐汗渍	变色：4 沾色：3
耐水洗	变色：4 沾色：3

4.2.2 逆反射材料

4.2.2.1 初始逆反射系数

逆反射材料 0°和 90°方向的初始逆反射系数的最低限值见表 3。

表 3 初始逆反射系数最低限值 单位为坎德拉每勒克斯平方米

观察角	12′				20′			
入射角	5°	20°	30°	40°	5°	20°	30°	40°
逆反射系数	500	360	220	80	300	260	200	70
观察角	1°				1°30′			
入射角	5°	20°	30°	40°	5°	20°	30°	40°
逆反射系数	45	15	12	10	10	7	5	4

4.2.2.2 湿状态下逆反射系数

湿状态下，逆反射材料在入射角 5°、观察角 12′条件下的逆反射系数应大于或等于 200 $cd/(lx \cdot m^2)$。

4.2.2.3 物理试验后的逆反射系数

逆反射材料分别在耐磨、屈挠、低温弯曲和水洗(20 次)试验后,表面应无分层、脱落、破损等缺陷;在入射角 5°、观察角 12′条件下的逆反射系数应大于或等于 200 cd/(lx·m^2)。

4.2.2.4 耐溶剂性能

经 92# 无铅汽油、0# 柴油、SAE20 润滑油擦拭试验后,逆反射材料表面应无脱落、溶解、破损、起皱等缺陷;在入射角 5°、观察角 12′条件下的逆反射系数应大于或等于 200 cd/(lx·m^2)。

4.3 成衣性能

4.3.1 耐温性

反光背心存储温度为−30 ℃～70 ℃。耐温性试验后,反光背心面料应无粘连,无异味,荧光材料和逆反射材料应无串色现象,在入射角 5°、观察角 12′条件下的逆反射系数应大于或等于 200 cd/(lx·m^2)。

4.3.2 阻燃性

反光背心的材料及包装材料的水平燃烧速度应小于或等于 100 mm/min。

5 试验方法

5.1 一般要求

5.1.1 外观质量

在光照度不小于 150 lx 的环境中,将反光背心平整铺放在试验台上,在 1 m 的距离内,面对反光背心进行目测检查。

5.1.2 式样

按 5.1.1 方法目测检查外观,采用精度不低于 1 mm 的量具测量成衣的胸围(反光背心胸部位置平行绕量一周)、衣长(反光背心最上端至最下沿的长度)和逆反射材料的宽度和长度,计算逆反射材料总使用面积。

5.1.3 制作

按 5.1.1 方法目测检查,并采用测量精度不低于 0.1 mm 的量具测量缝线距逆反射材料边缘的距离。

5.1.4 安全

按 GB 18401—2010 中 6.1、6.2 要求进行 pH 值和甲醛含量的试验,采用人工嗅觉检查反光背心的气味。

5.2 材料性能

5.2.1 荧光材料

5.2.1.1 颜色

试验采用 GB/T 3978 规定的 D65 标准照明体,45°a:0°几何条件以及 2°视场角,按 GB/T 3979—

2008 中 5.1 规定进行试验。

5.2.1.2 耐光色牢度

按 GB/T 8427—2008 中 7.2.4 方法 3 进行试验，当 4 号蓝色控制标样变为 4 级时，按 5.2.1.1 测试试样颜色。

5.2.1.3 水洗缩水率

按 GB/T 8629 中程序 4A 水洗 5 次后，按 GB/T 8628—2013 规定(第 7 章除外)的方法进行试验。

5.2.1.4 机械性能

5.2.1.4.1 断裂强力

断裂强力按 GB/T 3923.1 规定的方法进行试验，克重按 GB/T 4669—2008 中方法 5 进行试验，计算断裂强力与克重的比值。

5.2.1.4.2 胀破强度

按 GB/T 7742.1 规定的方法进行试验。

5.2.1.5 色牢度

按表 4 规定的方法进行试验。

表 4 色牢度试验

项目	试验方法
耐摩擦	按 GB/T 3920 规定方法试验，按 GB/T 251 进行评定
耐汗渍	按 GB/T 3922 规定方法试验，按 GB/T 250 评定变色，按 GB/T 251 评定沾色
耐水洗	按 GB/T 12490—2014 规定方法试验(试验编号 A1S)，按 GB/T 250 评定变色，按 GB/T 251 评定沾色

5.2.2 逆反射材料

5.2.2.1 初始逆反射系数

在反光背心上选取逆反射材料试验区或裁取逆反射材料样片，试验区或材料样片应大于或等于 50 mm×150 mm，按 GB/T 18833—2012 中 6.4 规定进行试验。

5.2.2.2 湿状态下逆反射系数

5.2.2.2.1 试验设备

模拟雨淋试验设备应符合 GB 20653—2006 附录 D 中 D.2 要求。

5.2.2.2.2 试验程序

试验程序如下：

a) 裁取 50 mm×150 mm 的逆反射材料样片，固定在设备试样架上；

b) 调节水压，使水流量在 200×(1±5%)mL/min，对样片进行模拟雨淋试验；

c) 试验时间不少于 3 min；

d) 在模拟雨淋状态下测试逆反射材料在入射角 5°、观察角 12′条件下的逆反射系数。

5.2.2.3 物理试验后逆反射系数

按 GB 20653—2006 中 7.4 的方法，分别对逆反射材料进行耐磨、屈挠、低温弯曲、水洗(20 次)试验，试验后检查试样并复测逆反射系数。

5.2.2.4 耐溶剂性能

裁取 3 片 50 mm×150 mm 的逆反射材料样片，分别在 3 块样片上擦拭 92# 无铅汽油、0# 柴油和 SAE20 润滑油，在每块样片上来回擦拭 10 次，然后用洁净的棉布或棉球擦净试样，并在室温下恢复 1 h 后，检查试样并复测逆反射系数。

5.3 成衣性能

5.3.1 耐温性试验

5.3.1.1 试验设备

试验设备应符合 GB/T 2423.1 和 GB/T 2423.2 的要求。

5.3.1.2 试验方法

将包装状态的反光背心放入试验箱内，在 70 ℃±2 ℃温度条件下放置 15.5 h；将试验箱温度调整至 22 ℃±2 ℃后，放置 0.5 h；再将试验箱温度调整至－30 ℃±2 ℃，放置 7.5 h。试验连续进行 3 个循环。试验后，检查反光背心外观，并复测逆反射材料的逆反射系数。

5.3.2 阻燃试验

按照 GB 8410—2006 中第 4 章方法进行试验。

6 检验规则

6.1 检验类型

反光背心的检验分型式检验和出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 检验适用情况

反光背心产品发生下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型时；

b) 正式生产后，原材料、生产工艺、生产设备有较大改变，可能影响产品性能时；

c) 产品停产一年以上，恢复生产时；

d) 出厂检验结果与型式检验结果有较大差异时；

e) 需方或国家市场监督管理部门提出进行型式检验要求时。

6.2.2 检验项目、方法及判定

按第 5 章规定的试验项目和方法进行型式检验，如果有一项试验结果不符合第 4 章的要求，则判定

该反光背心型式检验不合格。

6.3 出厂检验

6.3.1 检验项目及方法

每批反光背心产品出厂前，按表5的要求进行检验。出厂检验样品通过随机抽样方式选取，抽取的样本数量要求如下：

a) 批量数5 000件以下时，样本数不少于5件；

b) 批量数5 000～20 000件时，样本数不少于10件；

c) 批量数大于20 000件时，样本数不少于20件。

表5 出厂检验要求

序号	检验项目	技术要求	测试方法
1	外观质量	4.1.1	5.1.1
2	制作	4.1.3	5.1.3
3	初始逆反射系数	4.2.2.1	5.2.2.1

6.3.2 判定规则

当全部样本的检验结果均合格，则判定为合格；当样本中的单件样品的检验结果出现不合格时，允许二次抽样，抽样数量加倍，复验结果符合要求的判为合格，否则为不合格。

7 放置要求

反光背心放置在车内时，应满足以下要求：

a) 便于在车内取用；

b) 避免太阳光直接照射。

8 标志、包装、贮存及运输

8.1 标志

反光背心应在领口下沿或左腰内侧等位置缝制耐水洗标签，标签信息应包括：制造商标识、产品型号、执行标准编号、保养标识符等。

8.2 包装

每件反光背心应采用单独包装袋包装，包装袋应易于打开和关闭。

8.3 贮存及运输

反光背心应储存在阴凉通风、干燥的库房内，防止重压，远离火源、热源。在运输过程中应防潮、干燥、洁净、平整。

附 录 A
（规范性附录）
反光背心逆反射材料布置

反光背心的逆反射材料布置见图 A.1。

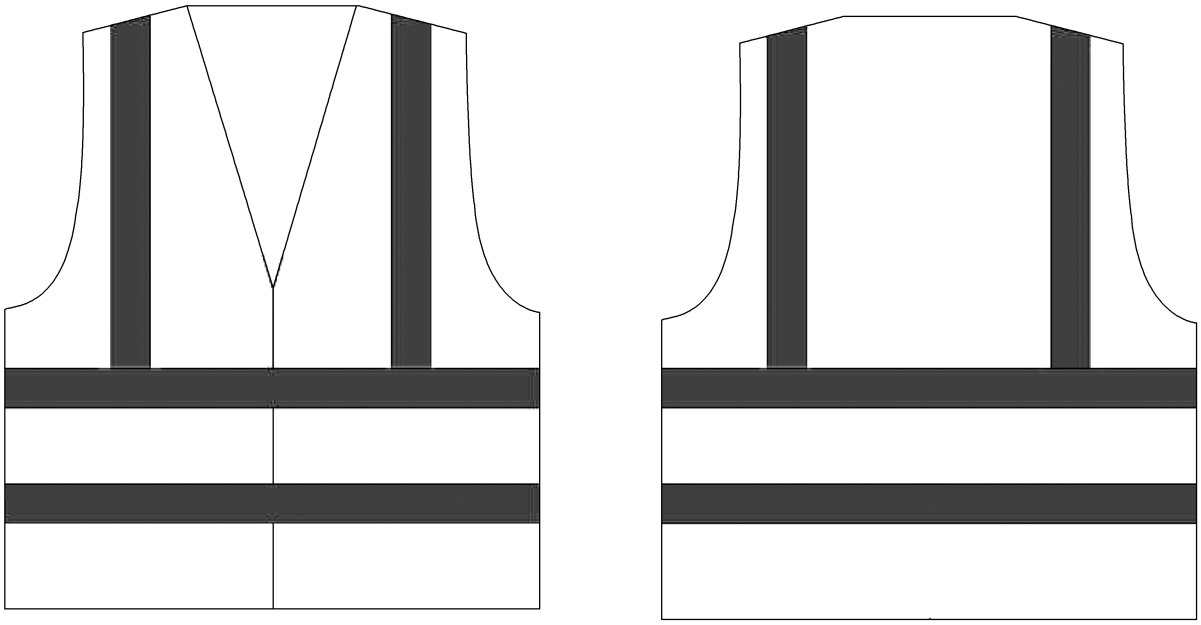

图 A.1 反光背心逆反射材料布置

参 考 文 献

[1] GA/T 1045—2012 道路交通事故现场防护服
[2] QC/T 15—1992 汽车塑料制品通用试验方法
[3] ISO 20471:2013 High visibility clothing—Test methods and requirements
[4] ANSI/ISEA 107:2015 High-visibility safety apparel and headwear
[5] 中华人民共和国道路交通安全法实施条例