

ICS 19.020  
A 94

# GA

## 中华人民共和国公共安全行业标准

GA 950—2011

GA 950—2011

### 防弹材料及产品 V50 试验方法

V50 test method for ballistic materials and products

中华人民共和国公共安全  
行业标准  
防弹材料及产品 V50 试验方法  
GA 950—2011

\*

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](http://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 1.25 字数 29 千字  
2011 年 10 月第一版 2011 年 10 月第一次印刷

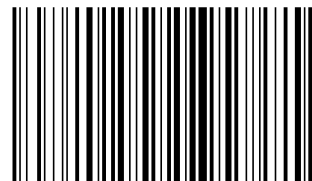
\*

书号: 155066·2-22555 定价 21.00 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



GA 950-2011

2011-08-29 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

$$s = \varphi \cdot m_f^{\frac{2}{3}} \dots\dots\dots (D.4)$$

式中：  
 $\varphi$  ——弹体形状系数；  
 $m_f$  ——弹体质量，单位为千克(kg)。  
 部分弹体形状系数  $\varphi$  按表 D.1 的规定。

表 D.1 钢质模拟破片形状系数  $\varphi$  的取值参考

破片形状	球形	立方体	柱形 <sup>a</sup>	棱形
$\varphi(m^2/kg^{\frac{2}{3}})$	$3.07 \times 10^{-3}$	$3.09 \times 10^{-3}$	$3.35 \times 10^{-3}$	$(3.2 \sim 3.6) \times 10^{-3}$
<sup>a</sup> 此形状系数不适用于柱状楔形模拟破片。				

D.3.5 海拔高度修正系数  $H(y)$ 按公式(D.5)计算得到：

$$H(y) = \left(1 - \frac{H}{44.308}\right)^{4.256} \dots\dots\dots (D.5)$$

式中：  
 $H$  ——当地海拔高度，单位为千米(km)。

## 前 言

本标准的全部技术内容为强制性。  
 本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。  
 本标准由公安部装备财务局提出。  
 本标准由公安部特种警用装备标准化技术委员会归口。  
 本标准起草单位：中国兵器工业集团第五三研究所、总后勤部军需装备研究所、公安部特种警用装备质量监督检验中心、中国兵器工业防弹器材质量监督检测中心。  
 本标准主要起草人：彭刚、冯家臣、王雷、胡志昂、彭玉春。

附录 C  
(资料性附录)

特殊情况下 V50 的评定与选择

C.1 四发评定法的适用性

C.1.1 均质材料,或确知对侵彻弹体不存在混合结果速度区的材料或产品,测点 $\bar{v}$ 值的计算可参照C.2的规定。

C.1.2 材料稀有,或试验面积达不到弹道极限 V50 试验要求的防弹材料或产品试样,测点 $\bar{v}$ 值的估算也可参照 C.2 的规定,此时测点 $\bar{v}$ 值的估算可能会存在较大偏差,需要在试验记录和报告中特别注明。

C.1.3 织物、单向布等片层叠合类防弹材料和产品,或热塑基纤维层压类防弹材料和产品试样,测点 $\bar{v}$ 值的计算不适合采用 C.2 的规定。

C.2 四发评定法

对于均质材料,或已知混合结果速度区小于 20 m/s 的试样,则以 20 m/s 的评价速度差,取两发最高阻断和两发最低穿透共四发测点速度的算术平均值,记为试样测点 $\bar{v}$ 值,由 $\bar{v}$ 值修正计算得到试样 V50 值。

## 防弹材料及产品 V50 试验方法

### 1 范围

本标准规定了对防弹材料及产品的弹道极限 V50 进行评价的技术要求、试验方法、V50 值计算与修正、试验报告的编写等。

本标准适用于各种防弹材料及产品弹道极限 V50 的测试与评定。

### 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 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 1446—2005 纤维增强塑料性能试验方法总则

GB/T 3880.1—2006 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分:一般要求

GA 141—2010 警用防弹衣

GJB 3196.30A—2005 枪弹试验方法 第30部分:速度测试 光幕靶法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**弹道极限 V50 ballistic limit V50**

某一种枪弹类型对试样形成穿透概率为 50% 的着靶速度,用 V50 表示。

#### 3.2

**试样 sample**

用于 V50 测试的防弹材料或防弹产品。

#### 3.3

**模拟破片 fragment simulating projectile**

采用特定材料、形状和尺寸制作的用于弹道射击试验的弹体。

#### 3.4

**弹托 sabot**

在枪管内用于稳定推动模拟破片高速发射的轻质托架。

#### 3.5

**验证板 witness plate**

用来监测试样被弹体侵彻后损伤状态的铝合金薄板。

#### 3.6

**穿透 perforation**

试样受弹体冲击出现以下任一现象:

a) 形成通透性穿孔;