



中华人民共和国公共安全行业标准

GA 420—2021

代替 GA 420—2008

警用防暴服

Police anti-riot suit

2021-06-07 发布

2021-09-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

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。

本文件代替 GA 420—2008《警用防暴服》，与 GA 420—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义(见 3.5~3.10)；
- 更改了分类和代号(见第 4 章,2008 年版的第 4 章)；
- 更改了和增加了一般要求(见 5.1,2008 年版的 5.1、5.4、5.5)；
- 更改了和增加了外观要求(见 5.2,2008 年版的 5.2)；
- 增加了颜色(见 5.3)；
- 更改了防护面积(见 5.4,2008 年版的 5.6)；
- 更改了质量(见 5.5,2008 年版的 5.3)；
- 更改了材料和连接件(见 5.6,2008 年版的 5.7)；
- 更改了耐冲击性能(见 5.7,2008 年版的 5.8)；
- 更改了能量吸收性能(见 5.8,2008 年版的 5.9)；
- 更改了防刺性能(见 5.9,2008 年版的 5.10)；
- 更改了温度适应性(见 5.11,2008 年版的 5.11)；
- 更改了材料和连接件试验方法(见 6.6,2008 年版的 6.5)；
- 更改了耐冲击性能试验方法(见 6.7,2008 年版的 6.6)；
- 更改了防刺性能试验方法(见 6.9,2008 年版的 6.8)；

本文件由全国警用装备标准化技术委员会(SAC/TC 561)提出并归口。

本文件起草单位：公安部特种警用装备质量监督检验中心、公安部第一研究所、北京安龙科技集团有限公司、广州卫富科技开发有限公司、星际控股集团有限公司、保定市公安头盔厂、浙江华安安全设备有限公司、无畏警用装备有限公司、石狮市荣威警备器材有限公司。

本文件主要起草人：李扬、王梅、滕飞、王同臻、王斌、李洛洛、王洪柱、林树成、倪峻峰、王剑锋。

本文件及其所代替的文件的历次版本发布情况为：

- 2003 年首次发布为 GA 420—2003,2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

警用防暴服

1 范围

本文件规定了警用防暴服的分类和代号、技术要求、试验方法、检验规则及包装、运输和贮存。
本文件适用于警用防暴服的研发、生产、检验和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

GA 68—2019 警用防刺服

GA 732—2007 警服材料 锦丝搭扣带

GA/T 975—2019 警用装备名词术语

FZ 65002—1995 特种工业用绳带 物理机械性能试验方法

3 术语和定义

GA 68—2019 和 GA/T 975—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

警用防暴服 **police anti-riot suit**

能有效地抵御锐器、利器、棍棒及各种非爆炸性投掷物的攻击,并具有一定阻燃功能的一种装备。

[来源:GA/T 975—2019,5.4.1]

3.2

防护部件 **protection component**

对人体起有效防护作用的各种类型结构体总称。

3.3

防护面积 **protection area**

防护部件所遮盖的有效面积。

3.4

能量吸收性能 **energy absorption property**

防暴服吸收外界撞击动能、衰减外力的能力。

3.5

刺入角 **angle of knife-incidence**

刀具刺入行经路线与刺着点切面法线之间的夹角。

3.6

背衬材料 **backing material**

在防护装备性能测试过程中与防护层贴身面接触,用以模拟人体躯干的胶泥或其他弹性体材料。

[来源:GA/T 975—2019,5.2.3.2]

3.7

测试刀具 test knife

在警用防刺服试验中所使用的标准试验锐器。

[来源:GA 68—2019,3.13]

3.8

测试体 projectile

测试刀具和刀具夹持装置的组合。

[来源:GA 68—2019,3.14]

3.9

刺着点 impact point

测试刀具的刀尖入刺在警用防刺服上的位置。

[来源:GA 68—2019,3.15]

3.10

有效穿刺 fair strike

穿刺试验时,测试刀具刺入角偏差小于或等于 5°,两刺着点中心之间的距离大于或等于 50 mm,从刺着点的中心到防刺层边缘最近的距离大于或等于 75 mm 的穿刺。

[来源:GA 68—2019,3.16]

4 分类和代号

4.1 分类

警用防暴服按防护面积和质量分为常规型和轻便型两类。

4.2 代号

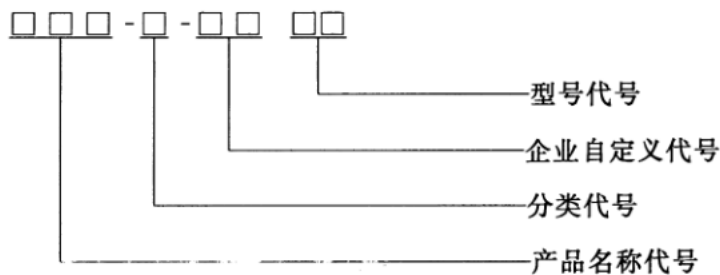
警用防暴服代号由产品名称代号、分类代号、企业自定义代号和型号代号组成。

产品名称代号:用“FBF”表示。

分类代号:用“C”表示常规型警用防暴服,用“Q”表示轻便型警用防暴服。

企业自定义代号:用两位汉语拼音大写字母表示。

型号代号:用两位数字表示。



示例 1: ××企业生产的常规型警用防暴服,企业自定义代号为 AB,型号代号为 01,表示为 FBF-C-AB01。

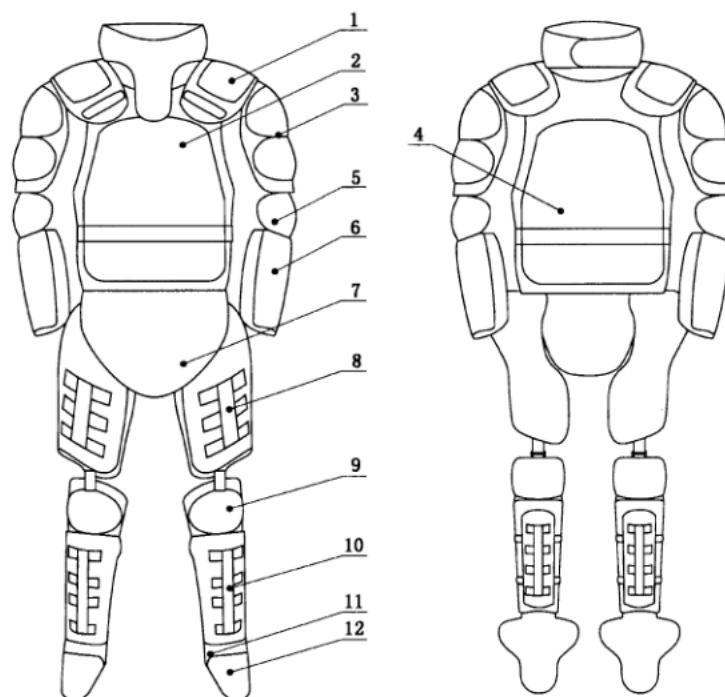
示例 2: ××企业生产的轻便型警用防暴服,企业自定义代号为 CD,型号代号为 01,表示为 FBF-Q-CD01。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 警用防暴服(以下简称防暴服)应由防护的前胸、后背、裆部、上肢和下肢等防护部件组成,上肢

防护部件含肩、上臂、肘和前臂等防护部件,下肢防护部件含大腿、膝、小腿、脚面和脚踝防护部件等,见图1。



标引序号说明:

- 1——肩防护部件;
- 2——前胸防护部件;
- 3——上臂防护部件;
- 4——后背防护部件;
- 5——肘防护部件;
- 6——前臂防护部件;

- 7——裆部防护部件;
- 8——大腿防护部件;
- 9——膝防护部件;
- 10——小腿防护部件;
- 11——脚踝防护部件;
- 12——脚面防护部件。

图1 防暴服组成示意图

5.1.2 防暴服应穿着灵活,易于穿脱,穿着时可根据身高借助连接件调节,各部位连接件应连接牢固。

5.1.3 防暴服的各防护部件应采用随形设计,与人体相应部位相适应。防暴服使用的材料应无刺激性异味。

5.1.4 前胸和后背防护部件的贴身部件应可拆卸和清洗,连接和分离应方便、可靠。

5.1.5 防护部件的各层采用可拆卸结构时,应在明显位置标明防护面或贴身面。

5.2 外观要求

5.2.1 防暴服应无褶皱、裂痕、破损、缺口、开线、漏针、线头等缺陷,金属材料应进行防锈处理。

5.2.2 防暴服不应有锋利边缘和尖锐角刺。

5.2.3 防暴服上应有清晰永久性的产品标志,标志位置应在后背防护部件内侧,内容应包括:

- a) 制造厂名称或商标;
- b) 产品名称和代号;
- c) 产品编号;
- d) 执行标准号;
- e) 生产日期(年月);

- f) 有效期；
g) 使用说明及注意事项。

5.3 颜色

防暴服颜色应为藏蓝色,若合同中另有规定的,可按照合同要求执行。

5.4 防护面积

防暴服的防护面积应符合表 1 的规定。

表 1 防暴服防护面积

单位为平方厘米

类型	防护部件	防护面积
常规型	前胸	≥950
	裆部	≥330
	后背	≥950
	上肢	≥1 800
	下肢	≥3 000
轻便型	前胸	≥800
	裆部	≥300
	后背	≥800
	上肢	≥1 400
	下肢	≥2 600

5.5 质量

常规型防暴服的质量应小于或等于 8.0 kg,轻便型防暴服的质量应小于或等于 6.5 kg。

5.6 材料和连接件

防暴服上使用的材料和连接件的规格和要求应符合表 2 的规定。

表 2 材料和连接件规格和要求

材料/连接件名称	技术要求	试验方法
连接带	拉伸负荷为 2 000 N 不断裂	FZ 65002—1995
搭扣带	扣合强度大于或等于 7.0 N/cm ² 耐用扣合强度大于或等于 6.0 N/cm ²	GA 732—2007 (1 500 次离合)
主插扣	拉伸负载为 500 N 不脱开、不断裂(拉伸速度 100 mm/min) 插拔 500 次后能正常使用	—

5.7 耐冲击性能

防暴服的防护部件承受 120 J 能量冲击,不应破碎、开裂。

5.8 能量吸收性能

防暴服的前胸、后背防护部件应能承受 100 J 能量冲击,且胶泥压痕深度小于或等于 20 mm。

5.9 防刺性能

使用 GA 68—2019 中规定的 D₁ 测试刀具、测试体以 24 J±0.5 J 撞击能量对防暴服的前胸、后背及裆部防护部件进行穿刺,在有效穿刺情况下,防暴服不应出现穿透。

5.10 温度适应性

5.10.1 防暴服在环境温度 -20 ℃±2 ℃条件下,应满足 5.7 的要求。

5.10.2 防暴服在环境温度 55 ℃±2 ℃条件下,应满足 5.9 的要求。

5.11 阻燃性能

防暴服的防护部件表面燃烧后的续燃时间应小于或等于 10 s。

6 试验方法

6.1 一般要求检验

6.1.1 目视检查防暴服的组成,判定结果是否符合 5.1.1 的要求。

6.1.2 由 3 人分别试穿防暴服,检查连接件调节功能是否正常、连接件连接是否牢固,判定结果是否符合 5.1.2 的要求。

6.1.3 目视检查防暴服各防护部件的设计,将防暴服在温度 21 ℃~25 ℃、相对湿度 30%~70% 的室内环境下放置 24 h 后,由 3 人分别嗅闻防暴服,判定结果是否符合 5.1.3 的要求。

6.1.4 拆卸防暴服前胸和后背防护部件的贴身部件,并进行连接和分离操作,判定结果是否符合 5.1.4 的要求。

6.1.5 目视检查各层采用可拆卸结构的防护部件上是否有防护面或贴身面的标识,判定结果是否符合 5.1.5 的要求。

6.2 外观检验

6.2.1 目视检查防暴服外观,判定结果是否符合 5.2.1、5.2.2 的要求。

6.2.2 目视检查防暴服上产品标志的位置和内容,并用下列方法检验标志的清晰和永久性:

- a) 用棉布沾上蒸馏水在有标志的地方擦 15 s;
- b) 用棉布沾上甲醇在同一地方擦 15 s;
- c) 用棉布沾上异丙醇在同一地方擦 15 s。

判定结果是否符合 5.2.3 的要求。

6.3 颜色检验

在自然北光下,目视检查防暴服颜色,判定结果是否符合 5.3 的要求。

6.4 防护面积检验

按照如下要求,使用量具测量防暴服各防护部件的尺寸:

- a) 前胸、后背、裆部防护部件,测量其遮盖的投影面积;

- b) 上肢、下肢防护部件,测量其各个部件的外表面积;
 c) 防护部件为多层结构时,测量面积最小的区域(对于裆部防护部件,不测量其随形缓冲层)。并计算防护面积,判定结果是否符合 5.4 的要求。

6.5 质量检验

用计重秤称量防暴服的质量,判定结果是否符合 5.5 的要求。

6.6 材料和连接件检验

检查防暴服使用的材料和连接件规格,根据表 2 中规定的试验方法对材料和连接件的样件进行试验,判定结果是否符合 5.6 的要求。

6.7 耐冲击性能检验

将防暴服各个防护部件分别平放于钢质砧板上,用直径为 $\phi 96$ mm、质量为 7.5 kg 的球头型钢柱,自 1.63 m 的高度向受试部件的薄弱部位,对于前胸和后背防护部件,撞击点应距受试部件边缘大于或等于 100 mm,测试钢柱自由下落撞击,判定结果是否符合 5.7 的要求。

6.8 能量吸收性能检验

防暴服能量吸收性能按附录 A 规定的试验方法进行检验,判定结果是否符合 5.8 的要求。

6.9 防刺性能检验

防刺性能试验方案按表 3 规定,试验设备、刀具、步骤等按 GA 68—2019 中 A 类防刺服防刺性能的试验方法执行,判定结果是否符合 5.9 的要求。

表 3 防刺性能试验方案

试验部位	刺入顺序	刺入角 (°)	试验状态	
			常温	高温
前胸防护部件	第 1 刀	0	●	●
	第 2 刀	0	—	●
	第 3 刀	45	●	●
后背防护部件	第 1 刀	0	●	●
	第 2 刀	0	—	●
	第 3 刀	45	●	●
裆部防护部件	第 1 刀	0	●	●

注 1: 第 1 刀刺着点在防护部件几何中心位置,第 2 刀刺着点在距离第 1 刀刺着点 50 mm~75 mm 半径范围内选择,第 3 刀在保证有效穿刺的前提下选择薄弱处进行测试(采用搭接结构时,在搭接处测试)。
 注 2: 裆部防护部件进行测试时,取下其随形缓冲层。
 注 3: “●”表示测试,“—”表示不测试。

6.10 温度适应性检验

6.10.1 将防暴服放入温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱内,保持 4 h,然后进行耐冲击性能试验,试验应在 10 min 内完成,判定结果是否符合 5.10.1 的要求。

6.10.2 将防暴服放入温度为 $55\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱内,保持 4 h, 然后进行防刺性能试验, 试验应在 10 min 内完成, 判定结果是否符合 5.10.2 的要求。

6.11 阻燃性能检验

使用本生灯对防护部件外表面(不含连接件)进行燃烧试验。在常温下, 调节本生灯的蓝色火焰高度至 20 mm, 本生灯的灯管与样品之间的距离为 10 mm、夹角为 45° , 点燃时间为 10 s。移去本生灯后, 测量并记录试样的续燃时间, 结果应符合 5.11 的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

防暴服产品检验分为型式检验和交收检验。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一者应进行型式检验:

- a) 新产品设计定型或生产定型时;
- b) 材料、结构、生产工艺有重大改变时;
- c) 产品首次生产、停产一年后恢复生产时;
- d) 主管部门提出型式检验要求时。

7.2.2 型式检验的检验项目、技术要求和试验方法按表 4 规定执行。

7.2.3 防暴服型式检验数量为 4 件和样件。

7.2.4 型式检验各项技术要求检验合格, 判定型式检验合格; 否则, 判定型式检验不合格。

表 4 型式检验项目、技术要求和试验方法

序号	检验项目	技术要求	试验方法	样品编号及分配
1	一般要求	5.1	6.1	1#
2	外观要求	5.2	6.2	
3	颜色	5.3	6.3	
4	防护面积	5.4	6.4	
5	质量	5.5	6.5	
6	材料和连接件	5.6	6.6	样件
7	耐冲击性能	5.7	6.7	1#
8	能量吸收性能	5.8	6.8	1#
9	防刺性能	5.9	6.9	2#
10	温度适应性	5.10.1	6.10.1	3#
		5.10.2	6.10.2	4#
11	阻燃性能	5.11	6.11	2#

7.3 交收检验

7.3.1 防暴服产品的交收检验采用随机抽样的方法, 应按批提交, 检验项目、技术要求、试验方法按表 5 规定执行。

7.3.2 交收检验的组批规则是以同一结构、同一材料和同一种生产工艺制造的防暴服为一检验批。

7.3.3 交收检验的组批抽样数量按表 5 规定执行。

7.3.4 交收检验时：

- a) 抽取样品,按规定检验项目进行检验,结果全部合格,则判定该批产品合格;
- b) 抽取样品的一般要求、外观、颜色项目检验有不合格的,允许加倍复检,复检后全部合格,则判定该批产品合格(剔除不合格品);
- c) 抽取样品的防护面积、质量和温度适应性项目检验中有一项不合格,不允许加倍复检,判定该批产品不合格。

表 5 交收检验项目、技术要求和试验方法

序号	检验项目		技术要求	试验方法	组批抽样数量		
					1 件~1 000 件	1 001 件~5 000 件	5 001 件~10 000 件
1	一般要求		5.1	6.1	2 件	4 件	6 件
2	外观要求		5.2	6.2			
3	颜色		5.3	6.3			
4	防护面积		5.4	6.4			
5	质量		5.5	6.5			
6	温度适应性	低温	5.10.1	6.10.1	1 件	2 件	3 件
		高温	5.10.2	6.10.2	1 件	2 件	3 件
7	总数		常规型/轻便型		2 件	4 件	6 件

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

8.1.1 外包装箱上应有产品名称、生产企业名称、产品代号、执行标准号、产品数量、生产日期、批次、包装箱尺寸、毛重及“防潮”“防湿”等标志。字的颜色为黑色,字体为黑体字,字体大小适宜,字迹应清晰、工整。

8.1.2 外包装箱两端面应均有“警用品”字样和“怕湿”“小心轻放”“堆码层数极限”等标志。

8.1.3 包装箱采用双层瓦楞纸制成。

8.1.4 每件防暴服产品均有专用包装袋,袋内应有合格证、保险单、使用说明书等。

8.2 运输

在运输时应严密遮盖,避免淋雨受潮、曝晒,避免与腐蚀性物品混装运送。

8.3 贮存

防暴服产品应存放在通风干燥、避光的仓库内,相对湿度小于或等于 70%,包装堆码底层距离地面 250 mm 以上,不应与腐蚀性物品一起贮存。

附录 A
(规范性)
能量吸收性能试验方法

A.1 试验设备

落锤式冲击试验机,精度为 1 mm 的深度尺, $\phi 96$ mm、7.5 kg 重的球头型钢柱。

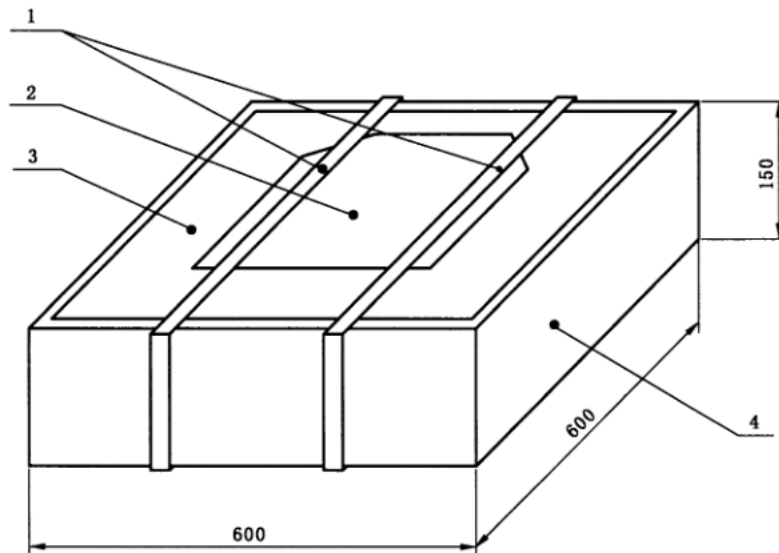
A.2 试验环境

温度 20 ℃~25 ℃之间。

A.3 背衬材料

背衬材料为 1# 模型胶泥,规格为大于或小于 600 mm×600 mm×150 mm,见图 A.1。

单位为毫米



标引序号说明:

- 1——固定带;
- 2——受检样品;
- 3——胶泥;
- 4——胶泥池外框。

图 A.1 背衬材料外形结构示意图

A.4 试验步骤**A.4.1 试验准备**

A.4.1.1 所有电子设备预热至稳定状态。

A.4.1.2 按下列步骤校准背衬材料:

- a) 背衬材料的表面应修饰成与受试样品内表面一致;
- b) 背衬材料的校准用直径为 62.5 mm、质量为 1 000 g 的钢球,下落高度为 2 000 mm±10 mm,

自由垂直下落,见图 A.2;

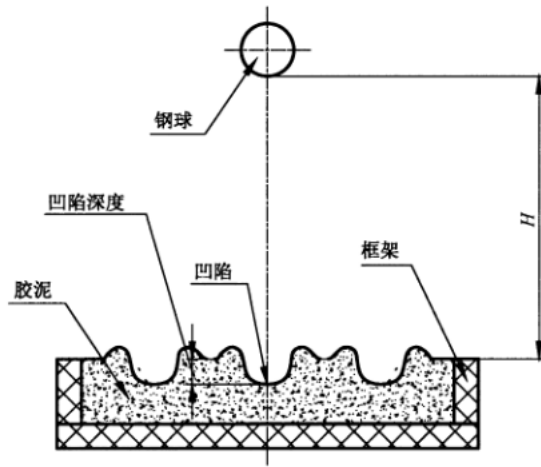


图 A.2 背衬材料校准示意图

c) 每次测试最少击 3 球,落点之间距离 200 mm 以上,离边缘距离 75 mm 以上,见图 A.3;

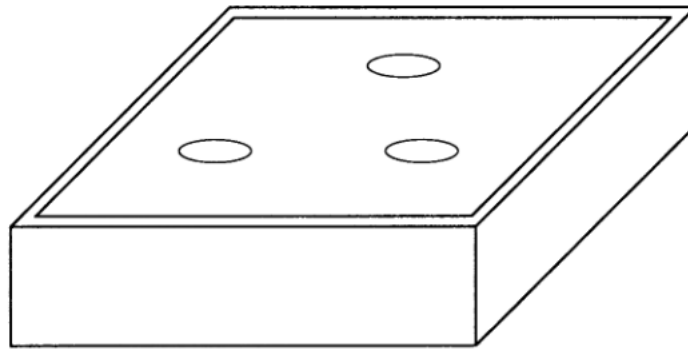


图 A.3 背衬材料落球位置示意图

d) 用钢球下落法精确地测量凹痕深度,深度的测量基准为胶泥的初始平面,用精度 1 mm 的深度尺测量,单发的凹痕深度为 $20\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$,见图 A.4;

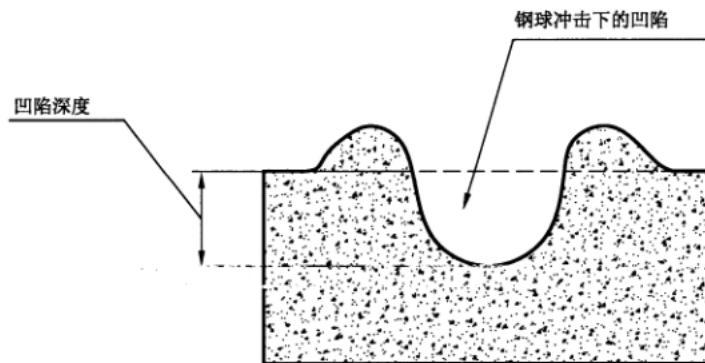


图 A.4 背衬材料落球凹痕深度测量示意图

e) 每次试验前均应进行背衬材料校准。

A.4.1.3 将防暴服试件平放在胶泥上,用 50 mm 宽两端有尼龙搭扣的松紧带固定在背衬材料上面(松紧带不能干扰测试点),见图 A.1。

A.4.2 试验

用直径为 $\phi 96$ mm 球头型钢柱,自 1.36 m 的高度自由下落,向测试部件的中央区域(距边缘不小于 100 mm)垂直撞击,试验后将试件轻轻取下,用深度尺测量背衬胶泥上的压痕深度,测量方法同 A.4.1.2d)。

中华人民共和国公共安全
行业标准
警用防暴服
GA 420—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

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 字数 27 千字
2021年11月第一版 2021年11月第一次印刷

*

书号: 155066·2-36238 定价 18.00 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)68510107



GA 420-2021



码上扫一扫 正版服务到

