



团 体 标 准

T/ZZB 2791—2022



2022 - 06 - 30 发布

2022 - 07 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 技术要求	3
6 试验方法	4
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
9 质量承诺	8



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这些专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由温州市质量技术监督科学研究院牵头组织制定。

本文件主要起草单位：浙江华安安全设备有限公司。

本文件参与起草单位：温州方圆检验认证有限公司、温州华安智能科技有限公司、温州尚玛工贸有限公司。

本文件主要起草人：林树成、黄海林、陈省献、张亚兰、孙海翔、吴品榆、徐彬、王俊。

本文件评审专家组长：余子英。

本文件由温州市质量技术监督科学研究院负责解释。



防暴服

1 范围

本文件规定了防暴服的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺。

本文件适用于防暴服的研发、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。

- GB/T 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛（水萃取法）
- GB/T 3916 纺织品 卷装纱 单根纱线断裂强力和断裂伸长率的测定（CRE法）
- GB/T 3917.3 纺织品 织物撕破性能 第3部分：梯形试样撕破强力的测定
- GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- 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 7573 纺织品 水萃取液pH值的测定
- GB/T 19719 首饰 镍释放量的测定 光谱法
- FZ/T 63006 松紧带
- FZ 65002 特种工业用绳带物理机械性能试验方法
- GA 68—2019 警用防刺服
- GA 420—2021 警用防暴服
- GA 732 警服材料 锦丝搭扣带
- ASTM D256 塑料的悬臂梁冲击性能检测的标准试验方法
- ASTM/D638 塑料拉伸性能的标准试验方法

3 术语和定义

GA 420—2021界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防暴服 anti-riot suit

能有效的抵御锐器、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，用于武警、公安或安保等人员保护自身安全的一种装备。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 利用人体功效学的原理，对前胸、后背、裆部、上肢和下肢等需要重点防护部位，进行三维建模，并运用打版设计软件，CAD 设计软件进行打版排料和工程图输出。

4.1.2 应具备对改性塑料机械性能的分析 and 判定能力。

4.2 原材料

4.2.1 改性塑料

改性塑料应符合以下技术要求，见表1。

表1 改性塑料要求

项目	要求	试验方法
缺口冲击	≥ 600 J/M (23 ℃)	ASTM D256
	≥ 400 J/M (-20 ℃)	
拉伸强度	≥ 40 Mpa	ASTM D638

4.2.2 面料

面料的断裂强力、撕破强力和耐摩擦色牢度应符合以下技术要求，见表2。

表2 面料要求

项目	要求	试验方法
断裂强力	经向： ≥ 1100 N，纬向： ≥ 600 N	GB/T 3923.1
撕破强力	经向： ≥ 110 N，纬向： ≥ 40 N	GB/T 3917.3
耐摩擦色牢度	干摩 ≥ 4 级，湿摩 ≥ 4 级	GB/T 3920

4.2.3 辅料

缝纫线和织带的断裂强力、松紧带的伸长比应符合以下技术要求，见表3。

表3 缝纫线、织带和松紧带性能

辅料名称	项目	要求	试验方法
缝纫线	断裂强力	≥ 19.8 N	GB/T 3916
织带	断裂强力	≥ 2000 N	GB/T 2912.1
松紧带	伸长比	1:2.2~1:2.5	FZ/T 63006

4.3 工艺与装备

4.3.1 应配备数控电脑针车、全自动铆钉机、自动裁床机和注塑机等设备进行生产。

4.3.2 外层塑料采用一体化注塑成型工艺。

4.3.3 生产流程按 ERP 数据管理系统进行管理，实现产品批次可追溯。

4.4 检测

4.4.1 应具备面辅料的外观疵点、纬斜、色差、幅宽、缩率、长度、单位面积质量等项目的检测设备并开展检测。

4.4.2 应具备耐抗冲击性能、能量吸收性能、防刺性能、温度适应性、阻燃性能等项目的检测设备并开展检测。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 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。

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 防暴服应无皱褶、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，其它附件应表面光洁、无毛刺、无缺损、无残疵和无可触及锐利尖端和锐利边缘，经洗涤或熨烫后不变形、不变色、不沾色、不生锈。

5.2.2 防暴服不应有锋利边缘和尖锐角刺。

5.3 颜色

防暴服颜色一般采用藏蓝色或黑色，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4的规定。

表4 防暴服防护面积

序号	防护部件	防护面积 m ²
1	前胸	≥950
2	裆部	≥330
3	后背	≥950
4	上肢	≥1 800
5	下肢	≥3 000

5.5 质量

防暴服的总质量应小于或等于6.0 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5的规定。

表5 材料和连接件规格和要求

材料/连接件名称	技术要求
连接带	拉伸负荷为 2 000 N 不断裂
搭扣带	扣合强度 $\geq 7.0 \text{ N/cm}^2$ 耐用扣合强度 $\geq 5.0 \text{ N/cm}^2$
主插扣	拉伸负载为 500 N 不脱开、不断裂，插拔 500 次后能正常使用

5.7 穿着灵活性

5.7.1 防暴服应穿脱简单方便，着装后不能使两臂的自由运动及人体跪、跳、蹲、跑、俯仰、转体等动作受到明显限制。

5.7.2 穿着时间不大于 80 s，拆卸时间不大于 30 s。

5.8 耐冲击性能

防暴服的防护部件承受 180 J 能量冲击，不应破碎、开裂。

5.9 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 10 mm。

5.10 防刺性能

使用 GA 68—2019 中规定的 D₁ 测试刀具、测试体以 24 J \pm 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。

5.11 温度适应性

5.11.1 防暴服在环境温度 -20℃ \pm 2℃ 条件下，应满足 5.8 的要求。

5.11.2 防暴服在环境温度 55℃ \pm 2℃ 条件下，应满足 5.10 的要求。

5.12 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 5 s。

5.13 安全性能

5.13.1 所有可能接触皮肤的金属材料（如铆钉等），镍的排放量应小于 0.5 $\mu\text{g/cm}^2$ /周。

5.13.2 其他安全指标应符合表 6 规定。

表6 安全性能

项目	技术要求
甲醛含量, mg/kg	≤ 20
pH 值	4.0~9.0

6 试验方法

6.1 一般要求

按照GA 420—2021标准中6.1的规定进行测试。

6.2 外观要求

按照GA 420—2021标准中6.2的规定进行测试。

6.3 颜色

按照GA 420—2021标准中6.3的规定进行测试。

6.4 防护面积

按照GA 420—2021标准中6.4的规定进行测试。

6.5 质量

按照GA 420—2021标准中6.5的规定进行测试。

6.6 材料和连接件检验

6.6.1 连接带按照 FZ 65002 的规定进行测试。

6.6.2 搭扣带按照 GA 732 的规定（1 500 次离合）进行测试。

6.6.3 将主插扣上下两端分别固定在拉力试验机上，拉伸速度为 100mm/min 进行测试；将主插扣进行插拔测试。

6.7 穿着灵活性

选二人分别试穿，并做各种动作，动作中不得出现严重阻滞现象，并用秒表记录穿着和拆卸时间。

6.8 耐冲击性能

按照GA 420—2021标准中6.8的规定进行测试。

6.9 能量吸收性能

按照GA 420—2021标准中6.9的规定进行测试。

6.10 防刺性能

按照GA 420—2021标准中6.10的规定进行测试。

6.11 温度适应性

按照GA 420—2021标准中6.11的规定进行测试。

6.12 阻燃性能

按照GA 420—2021标准中6.12的规定进行测试。

6.13 安全性能

6.13.1 镍的排放量按照 GB/T 19719 标准的规定进行测试。

6.13.2 甲醛含量按照 GB/T 2912.1 标准的规定进行测试。

6.13.3 PH 值按照 GB/T 7573 标准的规定进行测试。

7 检验规则

7.1 检验分类

防暴服产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 组批

型式检验以同一品种、款号为同一检验批。出厂检验以同一合同或生产批号为同一检验批，当同一生产批数量很大，需分期、分批交货时，可以适当再分批，分别检验。

7.3 抽样

抽样数量按产品批量：

- a) 500 件（含 500 件）以下抽样 10 件；
- b) 500 件以上至 1 000 件（含 1 000 件）抽样 20 件；
- c) 1 000 件以上抽样 30 件。

7.4 出厂检验

出厂前，须按本文件规定逐批进行检验，检验合格后方可出厂。出厂检验项目及试验方法按表 7 的规定。

7.5 型式检验

7.5.1 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。

7.5.2 防暴服型式检验数量为 4 件和样件。

7.5.3 型式检验的检验项目、技术要求和试验方法按表 7 规定执行。

表7 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	型式检验	出厂检验
1	一般要求	5.1	6.1	●	●
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	●	—
7	穿着灵活性	5.7	6.7	●	—
8	耐冲击性能	5.8	6.8	●	○
9	能量吸收性能	5.9	6.9	●	○

表7 （续）

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
10	防刺性能	5.10	6.10	●	—
11	温度适应性	5.11.1	6.11.1	●	—
		5.11.2	6.11.2	●	—
12	阻燃性能	5.12	6.12	●	—
13	安全性能	5.13	6.13	●	—

注：●为必检项目，○为抽检项目，—为不检项目。

7.6 判定规则

所有的检验项目符合本文件要求，则判定该批产品合格；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）；除一般要求、外观、颜色项目外其他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。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

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。

8.2 包装

8.2.1 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。

8.2.2 外包装箱两端面应均有“怕湿”、“小心轻放”、“堆码层数极限”等标志。

8.2.3 包装箱采用双层瓦楞纸制成。

8.2.4 每件防暴服产品均有专用包装袋，袋内须有合格证、保险单、使用说明书、防潮剂等。

8.3 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。

8.4 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。

9 质量承诺

9.1 自产品售出之日起 12 个月内，在客户正常的储运、保养、使用条件下出现质量问题，提供免费更换或维修服务。

9.2 客户问题反馈后应在 4 个小时内响应，12 小时提出解决方案。

