

中华人民共和国国家标准

GB/T 24278—2009

摩托车手防护服装

Protective clothing for professional motorcycle riders

2009-06-11 发布

2010-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 功能水平与分区原则	2
5 要求	2
6 合身性与人体工效学	3
7 护具移动限制	3
8 反光材料的应用	3
9 设计与分区	3
10 使用说明与信息	4
11 标志、包装、运输和贮存	4
12 图示	4
附录 A (规范性附录) 风险类别分区的确定	5
附录 B (规范性附录) 防冲击护具限制性的测定	8
附录 C (规范性附录) 抗冲击磨损的测试方法	9
附录 D (规范性附录) 合身性与人体工效学的测定	15
附录 E (规范性附录) 冲撞护具的要求及其测试方法	17

前 言

本标准修改采用欧洲标准 EN 13595-1:2002《摩托车手防护服装 茄克衫、裤子、连体或分体装 第1部分：一般要求》。

本标准与 EN 13595-1:2002 的主要技术性差异为：

- 删除了 EN 13595-1 的 5.5 和 5.6 有关爆破强度和冲击切割的技术要求；
- 删除了 EN 13595-1 的 7.1 服装限制方面的技术要求；
- 增加了可视性材料的技术要求；
- 采用了 EN 13595-2 有关抗冲击磨损的测试方法，作为本标准的附录 C；
- 采用了 EN 1621-1:1997 针对机械冲撞的摩托车手防护服-冲撞护具的要求及其测试方法，作为本标准的附录 E。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为规范性附录。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国服装标准化技术委员会归口。

本标准由全国服装标准化技术委员会负责解释。

本标准起草单位：泰安东升服装有限公司、上海市服装研究所。

本标准主要起草人：王宏、许鉴、高尚恩、朱晓东、赵波、聂雅渊、施琴。

引 言

在发生道路交通事故时,唯一能够为摩托车手提供伤害防护的是车手穿着的衣物,因此,摩托车手防护服装应该区别于一般功能性服装,能够对周围的风、水、寒冷等环境提供防护,而且摩托车手防护服装在具备这些特点的同时也为在事故中避免车手受到伤害提供一定的防护。另外,穿着摩托车手防护服装时不应妨碍车手正常驾驶摩托车。

本标准主要涉及事故中穿着摩托车手防护服装能够提供的防护作用。

摩托车手面临的危险是随其周围的环境而变化的,例如公路或山路的路况、气候环境、交通环境、摩托车的行驶速度及驾驶员的技术。即使集合服装的所有功能也不能期望它可以应付每一种存在的危险。因此,本标准包含的是服装某一部分的单一特性要求或简单的复合要求。

摩托车手防护服装

1 范围

本标准规定了摩托车手茄克衫、裤子、连体或分体装的术语和定义、功能水平与分区原则、要求、试验方法、合身与人体工效学、冲击防护限制、设计与分区、标记等技术特征。

本标准适用于以纺织材料、皮革为主要原料生产的摩托车手防护服装。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- GB 5296.4 消费品使用说明 纺织品和服装使用说明
- GB/T 5713 纺织品 色牢度试验 耐水色牢度
- GB/T 16160 服装用人体测量的部位与方法
- GB/T 20097—2006 防护服 一般要求
- GB 20653—2006 职业用高可视性警示服
- FZ/T 75008—1995 涂层织物 缝孔撕破强度试验方法
- FZ/T 80002 服装标志、包装、运输和贮存
- QB/T 2711 皮革 物理和机械试验 撕裂力的测定:双边撕裂
- QB/T 2724—2005 皮革 化学试验 pH值的测定
- QB/T 3812.6—1999 皮革撕裂力的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

高腰裤(包括背带裤) high trousers (including salopettes)

裤腰缝线高于穿着者腰围线 100 mm 及以上的裤子。

3.2

长茄克衫 long jackets

衣下摆线低于穿着者腰围线 100 mm 及以上的茄克衫。

3.3

护具 protectors

用于防冲击的装置。

3.4

摩托车手 professional rider

受雇佣或履行协议,提供需通过骑摩托车的服务获取回报的人。

3.5

结构强力层 structural strong layer

服装产品中,在意外事故发生时防止服装损坏、提供保护、赋予机械性能的材料层。皮革材料中采

用强力缝纫线缝制的双层或单层结构,纺织材料中采用的单层或多层结构,提供保护功能。其中,服装的最外层也可作为结构强力层。

3.6

反光材料 reflecting material

具有逆反射性功能的能提高穿着的夜间或视线不良环境中被可视性的材料,包括以下种类:

- a) 反光牙(直径不小于 3 mm);
- b) 反光条(最窄处宽度不小于 5 mm);
- c) 反光布、反光革、反光标志(单位面积均不小于 3 000 mm²)。

4 功能水平与分区原则

4.1 功能水平

对于防止与道路表面碰撞而提供防护的服装分为两个功能防护水平:

水平 1:在能够提供一定防护的同时,使重量尽可能最轻,使用最经济,性价比最高;

水平 2:能够提供适度的高于水平 1 的防护水平,但对重量等方面会有较高要求。

4.2 分区原则

应符合附录 A 中 A.1 的规定。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1

功能水平应标注在服装上,生产商给消费者提供的信息应该是按照 5.4 进行测试而得到的最低功能水平。

5.1.2

可水洗服装应该在按照生产商推荐的洗涤方式经过至少 5 次水洗之后完全符合 5.2 和 5.4 中提出的要求。

注:对于只进行了简单的表面清洁而确认没有影响服装的推荐功能,例如用湿海棉进行擦拭,则没有必要进行重复测试。

服装材料洗涤 5 次后,尺寸变化率不超过±3%,并符合 GB/T 20097—2006 中 5.4 的规定。

5.2 撕破强度

皮革的最小撕破强度为 100 N,测试按 QB/T 3812.6—1999 执行。

非皮革材料(含弹性与针织材料)的最小撕裂强度为 70 N,测试按 FZ/T 75008—1995 执行。

5.3 冲击力吸收

护具应放置在 I 类区,这些护具的固定要符合第 7 章的要求,评估方法按附录 B 中的 B.2 执行。

5.4 抗冲击磨损

服装不同区域的整体的抗冲击磨损性能应符合表 1 的规定。测试方法按附录 C 执行。

表 1 抗冲击磨损性能最低要求

区 域	耐磨性的要求/s	
	水平 1	水平 2
I 类和 II 类	4.0	7.0
III 类	1.8	2.5
IV 类	1.0	1.5

注:可移动护具应从口袋中取出。

5.5 色牢度

服装制作时不应采用那些遇水变湿时很容易发生色移的材料,当根据 GB/T 5713 进行测试时,任何混纺面料的颜色变化等级不低于 GB/T 250 规定的 3 级。

5.6 皮革的 pH 值

皮革的 pH 值应介于 3.5 到 9.5 之间。如果 pH 值小于 4,那么差异指数应该小于 0.7,测试方法按 QB/T 2724—2005 执行。

6 合身性与人体工效学

服装应依据量体制衣,当根据附录 D 中的方法进行测试时,试衣者穿着服装时应该能够执行在所有指定条件下的各种动作,针对表 D.1 中的提问,试衣者的所有回答都应是正确的。

7 护具移动限制

护具移动应不超过 20%。测试方法按附录 B 执行。

8 反光材料的应用

8.1 反光材料的级别

反光材料的级别为 2 级或 3 级,测试方法按 GB 20653—2006 执行。

8.2 反光材料应用部位与尺寸要求

8.2.1 上衣

8.2.1.1 后背:上衣后片装领线最低点垂直向下 40 cm 以上的部位。反光牙或反光条总长度应不低于 40 cm,单条长度应不低于 20 cm。反光布(反光革、反光标)应不低于一处。

8.2.1.2 前身:上衣前片装领线最低点垂直向下 40 cm 以上的部位。反光牙或反光条总长度应不低于 35 cm,单条长度应不低于 15 cm。反光布(反光革、反光标)应不低于一个。

8.2.1.3 袖子:上衣袖山线垂直向下 20 cm(插肩袖 35 cm),袖中线前后各 10 cm 的范围内。反光牙或反光条一侧袖上用的总长度应不低于 20 cm(插肩袖不低于 35 cm),单条长度应不低于 15 cm(插肩袖不低于 25 cm)。反光布(反光革、反光标志)每只袖应不低于一处。

8.2.1.4 一件上衣至少要在后背处按要求应用反光材料。

8.2.2 裤子

裤侧缝处裤中裆线(对应人体膝盖位置)上下各 15 cm(最小值)处。反光牙或反光条总长度应不低于 30 cm,单条长度不低于 20 cm。反光布(反光革、反光标)不少于一处。

9 设计与分区

当根据附录 A 中描述的原理进行检查时,服装应该符合下列设计标准要求:

- a) 符合附录 E 的用来吸收撞击的护具应该在 I 类区。
- b) I 类、II 类、III 类区域内所有缝制结构的接缝,至少应该有一条缝线,该缝线应由至少一层基础面料提供防护,即必须有暗合缝,必要时通过横切开接缝进行检查。其他接缝应符合 5.4 中要求的冲击磨损测试要求。
- c) 如果有滑动扣件,则应该在服装表面材料下被装配,而且在其后应该有一层皮革料或面料。当提交某部位的测试样品时,应确保与服装上对应位置具有相同结构。
- d) 位于 III 类区域的用来提供弹性或通风功能的全部材料和结构,如果仅能满足 IV 类区域的指标要求,其面积不应超过 30 cm²,在整件茄克衫或裤子上总面积不应超过 50 cm²,在套装上不应超过 100 cm²。
- e) 服装外表面的突出物/饰件的自由端的长度应小于 5 cm。

10 使用说明与信息

10.1 一般要求

本标准 10.2 和 10.3 中的说明信息应使用国家规定的规范汉字来提供。

10.2 使用说明

产品使用说明按 GB 5296.4 的规定执行,并对所提供的防护水平进行简单介绍,需要时提供相关的警示语。

10.3 穿着使用指南

下列信息可以吊牌、小册子等形式提供。如在一个小册子上附着服装的有关项目。

- a) 制造商或代理商的名称和详细地址;
- b) 产品名称、款式或其他识别手段;
- c) 如何选择合适尺码的信息;
- d) 可用的各种不同的功能水平,以及怎样挑选一件最适合的防护水平的服装的解释说明;
- e) 防护功能中包含的特定风险的信息;
- f) 防护功能不能规避的特殊风险的警示;
- g) 服装后整理信息和维护标签的图形符号,包括禁止等符号。有关任何污染和错用都有可能严重减弱服装所应有的防护功能;
- h) 储藏和运输的详细资料;
- i) 标识的意义,例如在服装上的图示;
- j) 何种类型的摩托手不适合穿着该类服装;
- k) 产品责任声明,如果服装上有可拆卸或可替换的护具,则用于替换的护具应符合附录 E 的规定。

11 标志、包装、运输和贮存

成品的标志、包装、运输和贮存按 FZ/T 80002 执行。

12 图示

符合本标准技术要求的服装应在耐久性标签上标注其防护水平,见图 1。

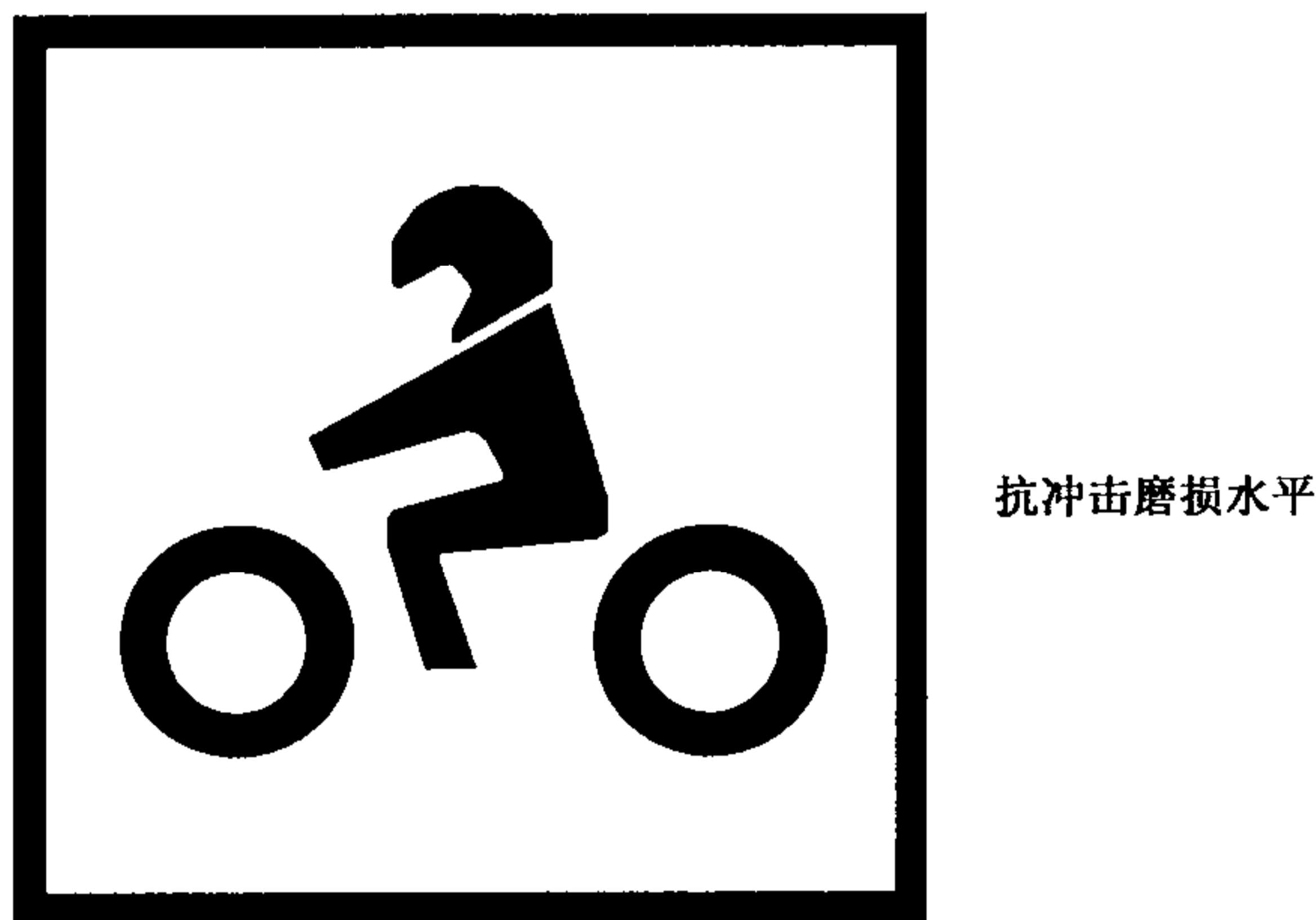


图 1 图示

附录 A
(规范性附录)
风险类别分区的确定

注：本方法根据摩托车事故可能对在人体的不同部位造成不同程度伤害的风险来划分服装上的区域。

A.1 分区原则

通过检查在事故中受损的摩托车服装表面损伤情况,能够全面研究摩托冲撞与磨损的风险。由此发展出一个把服装表面区分成4类风险类别的系统。I类区域是冲撞高风险区,I类区域与II类区域是磨损高风险区,III类区域是中度磨损风险区,IV类区域是磨损伤害低风险区。服装需要的性能与这些区域有关。特定服装上II~IV类区域包括的范围是通过基于服装尺寸的测算确定的。I类区域的范围是依据附录E来确定。模板与尺码被用来检查服装结构与上述区域之间的符合程度。图A.1显示了近似的区域位置与尺寸。

A.2 检验装置及工具

- A.2.1 一片薄的、柔软有弹性且不切变或磨损的近似0.5 m×0.5 m的材料,例如纸。
A.2.2 能够绘制出图A.2给出的形状的绘图仪具,例如尺子和圆规。
A.2.3 从A.2.1材料上切出的A.2.2形状的模板。
A.2.4 能测量弧形表面距离,长度为1 m,精度达5 mm的工具,例如卷尺。
A.2.5 能在衣服外表面上作不易擦掉标记线(宽度小于5 mm)的工具,例如记号笔。

A.3 测试样本

至少一件能代表需求的有效范围的衣服,或者尺码样,一件尺寸适合用于附录D中测试项目的衣服,或专为规范尺寸的穿着者制作的衣服。

A.4 程序

A.4.1 模板的准备

模板可以通过测量衣服的尺寸来准备,冲撞护具的尺寸应该符合附录E的相关要求。

如果准备测量衣服,应用A.2.4中的装置/仪具测量衣物的外表面,并根据表A.1中的每一个服装对应尺寸,按最近5 mm进行检查。

根据表A.1中给出的用法说明,计算出每个 r_1 、 r_2 和 l 值。

表 A.1 从服装尺寸计算 II 类区域模板尺寸

模板	模板尺寸	服装对应尺寸
肘部	r_1	肘部围度×0.3
	r_2	从袖口到肘部距离四分之一处的袖子围度×0.30
	l	袖口到肘部距离×0.55
肩部	r_1	袖窿弧长×0.2
	r_2	r_1 ×0.1
	l	r_1
臀部	r_1	沿着从腰带到裤腿脚的侧缝的距离×0.1;但向上延伸限于腰线

表 A.1 (续)

模板	模板尺寸	服装对应尺寸
膝部(高靴)	r_1	膝部围度 $\times 0.5$
	r_2	从膝盖到裤腿脚距离四分之一处的裤腿围度 $\times 0.2$
	l	膝盖点到裤腿脚距离 $\times 0.4$
膝部(矮靴)	r_1	膝部围度 $\times 0.25$
	r_2	从膝部到裤腿距离四分之三处的裤腿围度 $\times 0.2$
	l	膝盖点到裤腿脚距离 $\times 0.6$

按图 A.2 所示,在材料(A.2.1)上画上模板的形状,使每个模板与每套计算的尺寸相符。

切出如 A.2.3 规定的模板,使 r_1 、 r_2 和 l 的模板尺寸在计算值的 ± 2 mm 之内。

A.4.2 II类区域

每个 II 类区域的模板与相关的冲撞护具保护中心一致(成一线),注意模板下区域的服装结构。

注意由以下线界定的区域内的服装结构:从腰部向着连接臀部的 I 类区域并延伸直到裆部。继续向下,从裤子侧缝到膝盖,向侧缝前不少于 75 mm,向后不少于 50 mm。

A.4.3 IV类区域

注意在下列区域内的服装结构。该区域应显示出其包括能够提供最低的防护水平,指定的百分比或可变的数量。

- 躯干:在服装前身,距前中缝不超过躯干围度的 35%,离肩部 II 类区域模板的距离超过 30 mm 的区域。
- 颈部:从领上口起距离为 100 mm 以内的区域。
- 臂:距袖底缝不超过围度的 15%,距袖口的距离超过 50 mm,距袖窿缝线超过 75 mm 的区域。
- 腹部:位于腹部,距前中缝不超过 35%,高于大腿围线,距离臀部 II 类区域不少于 20 mm,距膝部 II 类区域不小于 30 mm,距裤子侧缝不超过 130 mm 的区域。
- 小腿:膝盖到裤脚之间,从裤脚底部向上 35% 的前后区域;膝部后部,胫骨以上,宽度不超过其围度 25% 的区域;膝部后部,宽与高都不超过膝部围度 35% 的区域。

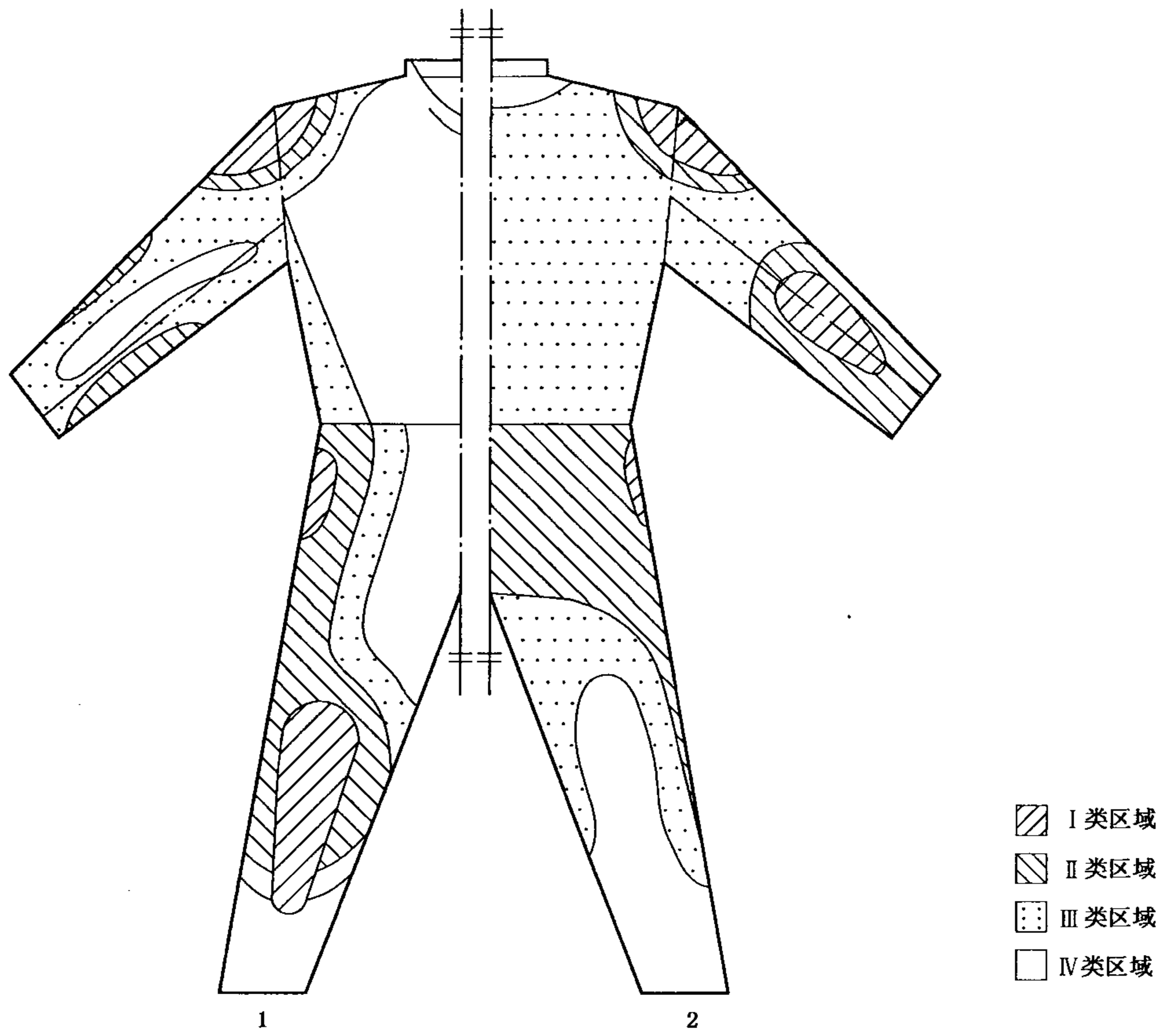
A.4.4 III类区域

III 类区域位于 II 类和 IV 类区域之间。注意这些区域的服装结构。

A.5 测试报告

测试报告应包含以下内容:

- 注明依据本附录的测试方法;
- 测试报告的描述,包括 A.4.1 中的尺寸;
- 表 A.1 中列出的每一个 I 类和 II 类区域的 r_1 、 r_2 和 l 的计算值或名义值;
- 对 I、II、III、IV 每个区域内服装结构的描述。



符号说明：
1——前身；
2——后身。

图 A.1 在套装上各类区域位置的图解(简明的平坦放置的套装图)

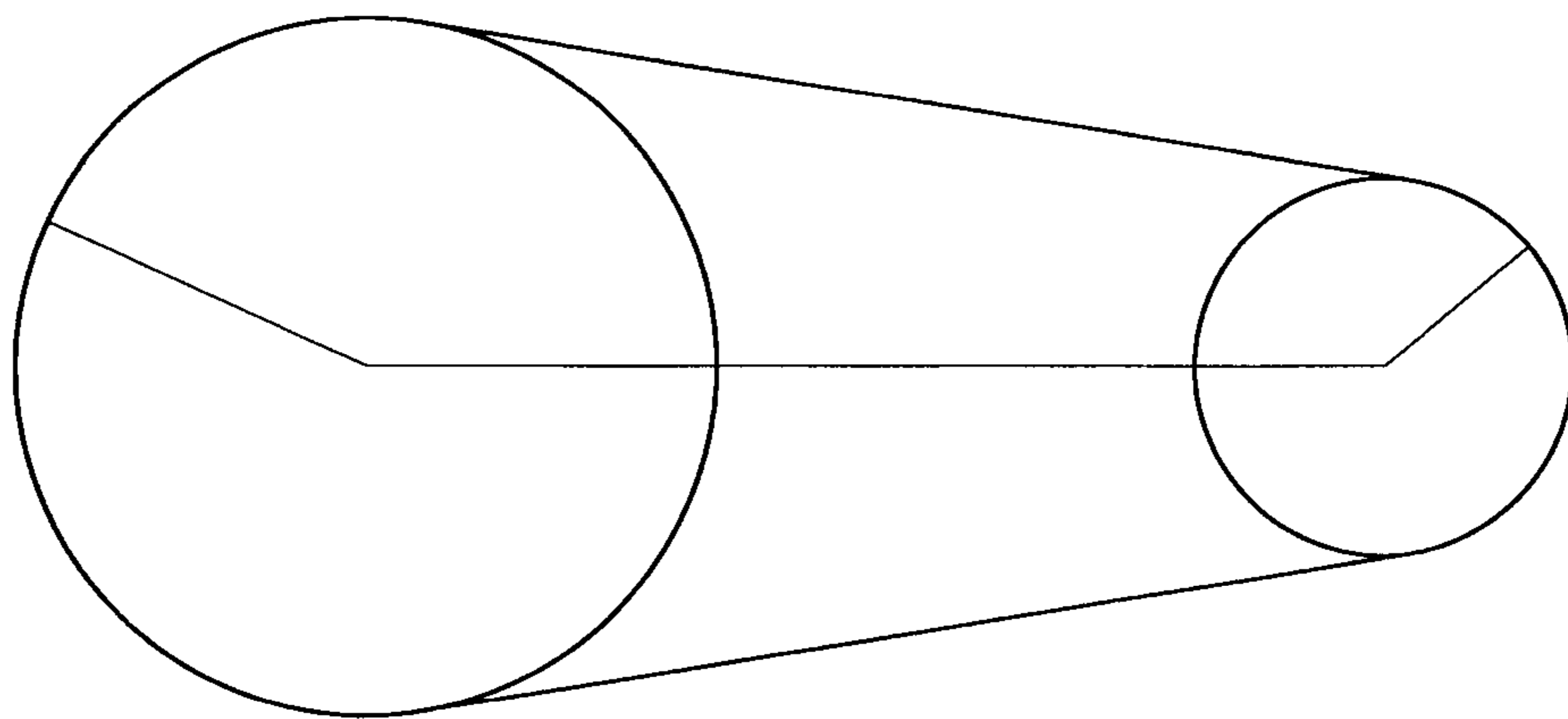


图 A.2 模板形状(较窄的一端为末端)

附录 B

(规范性附录)

防冲击护具限制性的测定

注：本方法用于测定在摩托车事故中防冲击护具在穿着者身体上移动的可能性。这种移动可能会暴露身体的相关部位，加大潜在伤害的风险。

B.1 装置

B.1.1 两个夹具，能够牢固地夹紧防冲击护具的边缘和服装的外用材料以保证当 20 N 的力施加向它们时不会移动。

B.1.2 向夹具施加 $20\text{ N} \pm 2\text{ N}$ 力的方法。

B.2 过程

在一个防冲击护具的边缘 20 mm 以内的服装的结构强力层部位固定上一个夹具，同时在防冲击护具的相对位置的边上也固定上一个夹具，使两个夹具相对穿过的线迹近似于穿过冲撞护具的中心。

注：当服装中的内口袋用来安放护具时，也应包括在内。

向两个夹具分别施力 $20\text{ N} \pm 1\text{ N}$ ，如果护具发生移动，沿力的方向测定护具的直径，同时测定护具相对于衣服上结构强力层的夹具的已经滑动的距离。

计算移动值作为护具直径的一个比率。对每个冲撞护具相互近似 45° 角作 4 次测试。记录下每个护具的四个测试结果。

B.3 测试报告

测试报告应该包括下列信息：

- a) 注明依据本附录的测试方法；
- b) 测试服装的描述，包括特定穿着者的尺寸范围；
- c) 对于安置的防冲击护具，每个施加的力；
 - 1) 冲撞护具的位置；
 - 2) 力的方向；
 - 3) 依据 B.2 计算的护具的任何移动的百分比。
- d) 与指定的测试过程存在的任何偏差。

附录 C
(规范性附录)
抗冲击磨损的测试方法

C.1 范围

针对摩托车手在碎石路面骑行的情况,本附录提供了一个测试穿着的摩托车服能对车手提供的防护作用的具体方法。

C.2 规范性引用文件

在本测试方法中,规范性引用的文件同本标准正文。

C.3 术语和定义

在本测试方法中,使用的术语和定义同本标准正文。

C.4 确定抗冲击磨损**C.4.1 原则**

测试样从特定高度落到以固定速度运动的磨损传送带的硬水平面上。测试样完全磨损的时间通过及时测定两根金属丝断开的时间差来确定。这两根金属丝一根穿过测试样的外表面,一根穿过检测样的内表面。

C.4.2 测试装置**C.4.2.1 测试装置应该具备以下性能:**

- a) 带速 8 m/s;
- b) 带的硬度/粒度 OP60;
- c) 磨损区域 1 963 mm²;
- d) 向试样施加的力 49 N;
- e) 试样上的净压强 25 kPa;
- f) 落体高度 50 mm。

C.4.2.2 测试装置应由以下部分组成,见图 C.1 中 a)、b)、c)。

- a) 一台 750 W 或更大的马达,驱动一个重于 10 kg 直径大于 150 mm 的轮子[见图 C.1 a)中 2]。
- b) 一个重于 10 kg 的从动轮[见图 C.1 a)中 3]。
- c) 一条 OP60 氧化铝砂带[见图 C.1 a)中 4]套在两个轮子上并拉紧。
- d) 一块厚于 20 mm 的硬钢板[见图 C.1 a)中 5]水平放在上部砂带的下方。
- e) 砂带的清洁及尘屑处理系统,使用如下:
 - 1) 直径为 200 mm 的圆柱刷[见图 C.1 a)中 6],由第二台马达带动。刷毛由直径为 0.2 mm 的聚丙烯刚毛制成,自由端长度 45 mm。在刷子 200 mm 范围内有近 200 000 根刚毛适用于砂带的使用。刷子一直运转,这样当砂带转动到轮子时,刚毛刚好与砂带接触。在同一方向上,刚毛转动的速度是砂带速度的 3 倍。
 - 2) 两个灰尘抽出点。一个[见图 C.1 a)中 7]在刷子的前方,一个[见图 C.1 a)中 8]在刷子的后方。两根集尘管从上下两侧对着砂带,与砂带之间形成狭小空间。集尘管正对砂带且很近,但当轮子转动时不能接触到砂带。首先清除粗糙的材料,然后收集刷子留下的尘屑。

- f) 在坚硬的悬锤[见图 C.1 c)中 9]末端安装着测试样品固定器[见图 C.1 a)中 12]。在磨损测试过程中,悬锤处于水平位置,能够由配备的装置[见图 C.1 a)中 10]提升到要求的高度或释放。悬锤有一个枢轴[见图 C.1 a)中 11]保证其只在一个垂直的面上运动。悬锤的位置可被相应地调整,使每条砂带上三条轨迹可以使用。悬锤及其附属的可调节重块[见图 C.1 a)中 13]可以在测试样品的上部施加 49 N 的力(在测试样品下测量)。
- g) 样品固定器是金属结构,尺寸如图 C.1 b)所示。它包括一个顶板[见图 C.1 b)中 14]、样品固定器[见图 C.1 b)中 15]和一个直径为 75 mm 的面板[见图 C.1 b)中 16],方便于机身外表的螺纹连接。
- h) 面板中央有一个直径为 40 mm 的平面区域[见图 C.1 b)中 17],该区域外围环绕着一个宽度为 15 mm、弯曲半径为 35 mm[见图 C.1 b)中 18]的区域。其余的部分与面板的垂直面形成一致的平滑轮廓[见图 C.1 b)中 19]。
- i) 面板由一层 0.8 mm~1.0 mm 厚的皮革[见图 C.1 c)中 20]覆盖,经弹力粘合剂粘合。模仿试验的情形,但不使用砂带,在对面板水平区域冲击十次或以上之后,水平区域的直径应为 45 mm 到 47 mm 且此后要保持住。
- j) 皮革覆盖的面板由两片 160 mm 的圆形棉斜纹织物[见图 C.1 c)中 21]所覆盖,并且由强力的弹力橡胶板保护固定于样品固定器主体周围。
- k) 样品[见图 C.1 c)中 12]平坦地拉紧覆盖在此斜纹棉织物上且由金属软管夹固[见图 C.1 c)中 22]。样品正常尺寸应为直径 160 mm 的圆片。厚的有海绵层的复合样品还需要加大。
- l) 直径大约为 0.14 mm 的两条绝缘铜丝用粘胶带被固定在样品固定器侧面上。一条在样品和斜纹织物[见图 C.1 c)中 23]之间,另一条在样品的表面。铜丝应设置平并与砂带的运动方向形成近 45°角。
- m) 两条铜丝连接到一个合适的测量仪器上,使测量第一条铜丝断开与第二条铜丝断开之间的时间差能够准确到 10 ms。
- n) 当第二条铜丝断开时,手动机械设置[见图 C.1 a)中 26]能提起样品固定器脱离带。
- o) 一个完整的外罩[见图 C.1 a)中 27]及灰尘处理器[见图 C.1 a)中 28]能保护操作者不受碎屑、活动部位或灰尘伤害。
- p) 通用的金属接地防护装置,可以降低仪器静电事故和灰尘处理系统中事故的发生。

C.4.2.3 砂带的规格

背面涤纶面料;氧化铝研磨砂尺寸 OP60,研磨砂由树脂固定排列紧密(不用胶或者树脂填充砂之间的空隙)。

C.4.2.4 棉帆布的性能要求如下:

- a) 面料经向与纬向:棉纺自由段纺纱;
- b) 单纱细度:161 tex;
- c) 经线的捻度:双线合股(S向)280 捻/m;单纱(Z向):500 捻/m;
- d) 纬线的捻度:同经线;
- e) 经纱:18 线/10 mm;
- f) 纬纱:11 线/10 mm;
- g) 经向卷曲(收缩):29%;
- h) 纬向卷曲(收缩):4%;
- i) 经向拉伸强度:1 400 N;
- j) 纬向拉伸强度:1 000 N;
- k) 单位面积质量:540 g/m²;
- l) 厚度:1.2 mm。

C.4.3 测试样

对于摩托车服上有耐磨要求的所有区域,每一层的面料都应该至少提取尺寸为 500 mm×500 mm 作为样品。对于单片材料的检测样,应提供三片尺寸至少为 500 mm×500 mm 的检测样,且检测过程应该完全符合面料在成衣中的用途。

样品应根据其在区域Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ区域中的要求,体现出每种面料的组合。在取样点上,除了护具,所有材料均应取样。测试样的直径不能小于 160 mm 且包括衣服的所有层面,或者提供与衣服同样的面料。衣服上的每种组合面料应至少准备 6 个检测样来检测。多层面料在边缘的同一个点上进行固定,来保持其相对方位。在检测样上标记上耐磨测试的方向。

测试样均做成直径 160 mm 的圆片。在 30 N 力的作用下每个检测样向它最适宜的方向伸展。胶纸带贴于圆片的外表面。当检测样安在已设置好角度的样品固定器上时,胶纸带就会拉紧。在磨损实验之前胶带被移开。准备好两层直径为 160 mm 的棉帆布作为对比样。在经向上作出标记。这两层的经向应在同一方向上。

C.4.4 测试过程

C.4.4.1 测试顺序

将作为对比样的棉帆布安在有两层斜纹棉布的样品固定器上。经纱的走向应该是砂带运动的方向。在帆布的上面和下面各有一根触发金属线。悬锤由释放装置支持,帆布表面与研磨砂带保持 50 mm±5 mm 的距离。

启动砂带和清洁机器。释放悬锤,当帆布和斜纹棉布之间的触发金属丝被切断时,说明棉帆布被磨出孔。立即提升悬锤,并记录下两条金属丝断开之间的时间,精确到 0.1 s。如果在砂带上的轨迹是先前未使用过的,用五个检测样进行研磨并舍弃记录,然后再研磨三个检测样。如果它们的平均磨损时间超过 3.0 s 说明砂带不够坚硬,不能使用。如果磨损时间在 2.0 s 以下,织物或皮革应该可以在上面测试,直到作为对比样的棉质帆布(见 C.4.2.4)的三个样品的研磨时间变成 2.0 s 和 3.0 s 之间。金属或木制品不能用于此砂带。在砂带上的轨迹的工作寿命中,至少每次第十个检测样就应是棉帆布。

将棉帆布对应于所有已检测的检测样的磨损时间绘制成一个准确的直观图。从直观图上读取棉帆布对应于任一组检测样的对应磨损时间。当棉帆布的磨损时间超过 3.0 s 应该停止砂带上该轨迹的使用。当出现磨损时,棉斜纹布应立即换掉。

为了绘制连续的图象,在测试样本组之间,用第二帆布对比样对常规对比样进行替换。

C.4.4.2 计算

对照在砂带轨迹上研磨的样本数,作为对比样的棉帆布的实际磨损时间的图示提供了帆布的对比磨损时间。这提供了在进行样本测试期间砂带轨迹的磨损程度的情况。然后使用以下公式计算测试样品相对的抗磨损力。

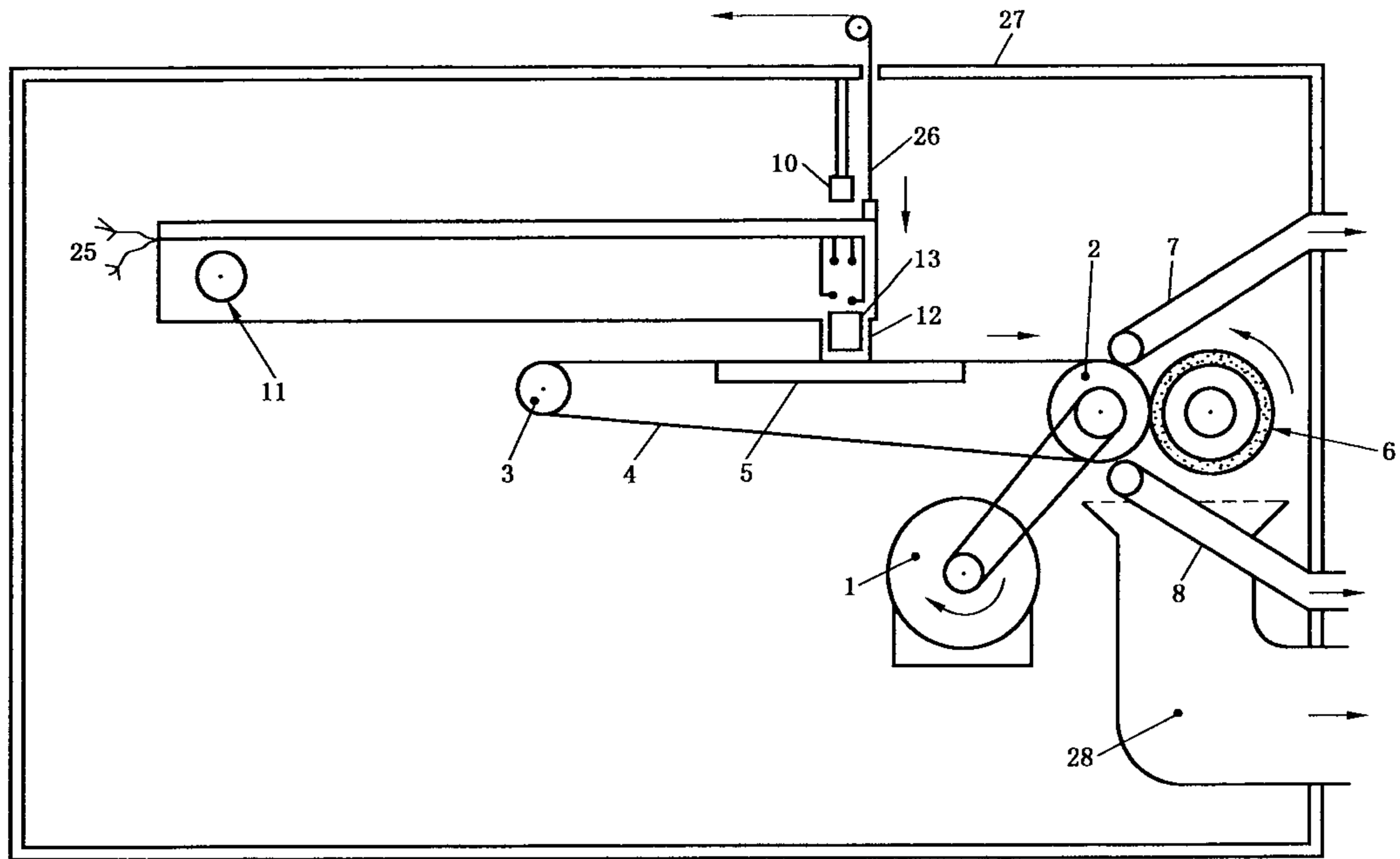
$$\text{样品的相对抗磨损力} = \frac{\text{样品的平均磨损时间} \times 2.5}{\text{帆布的对比磨损时间}}$$

如果样品中的某些测试样在第一次冲击时就在磨损区撕破了或者在第一回合后出现了磨损时间小于 1 s 的记录,这些记录不能丢掉而是要在计算样品的平均磨损时间中使用。

C.4.5 测试报告

测试报告应包括以下信息:

- a) 选用的标准;
- b) 对所选择的服装材料的详细描述;
- c) 样品的相对的抗磨损力;
- d) 检测样品在第一次冲击或第二次测试时的撕破数量;
- e) 在具体测试过程中的任何偏差。

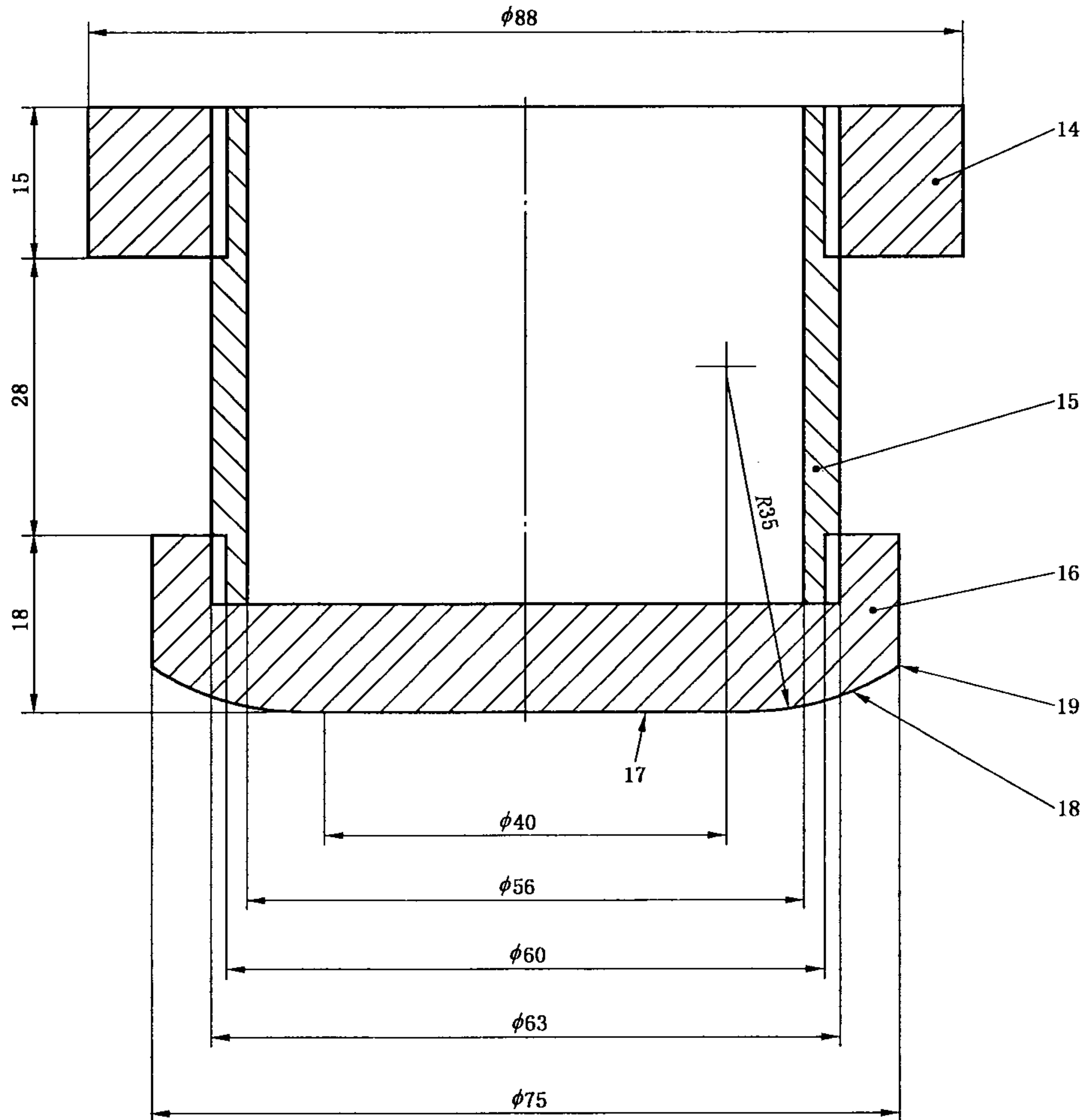


- 1——电机；
- 2——驱动轮；
- 3——从动轮；
- 4——砂带；
- 5——钢板；
- 6——清洁刷；
- 7,8——清洁管；
- 10——释放装置；
- 11——轴；
- 12——样本；
- 13——下落体；
- 25——计时器插头；
- 26——手动提升装置；
- 27——机体外壳；
- 28——集尘管。

a) 测试装置主体

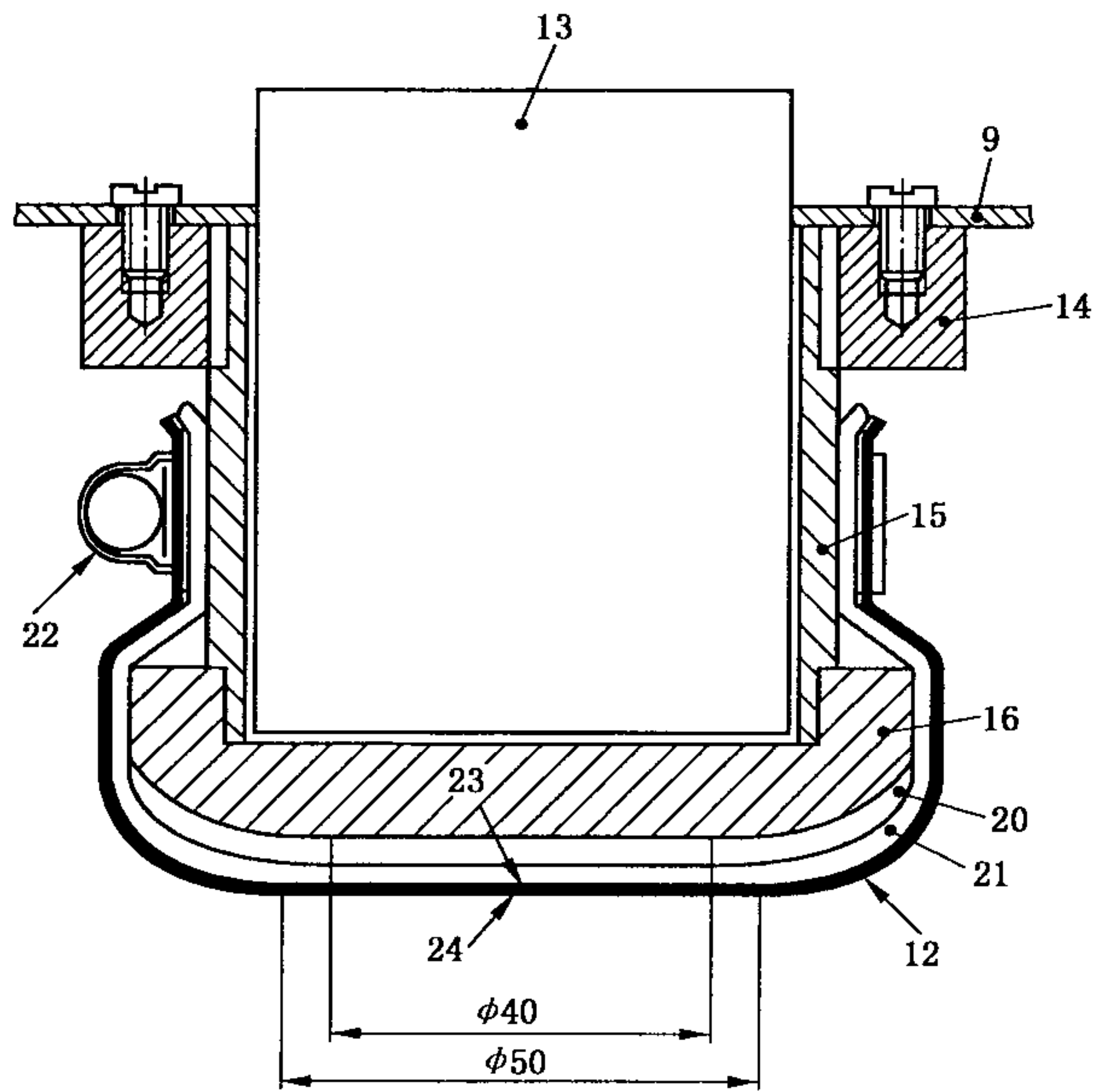
图 C.1 测试装置示意图

单位为毫米



- 14——顶板；
- 15——样本固定器；
- 16——面板；
- 17——面板的平面；
- 18——曲面；
- 19——面板的垂直面。

b) 样本固定器的尺寸
图 C.1 (续)



- 9——悬锤；
- 12——样本；
- 13——落体；
- 14——顶板；
- 15——样本固定器；
- 16——面板；
- 20——薄皮；
- 21——两片棉布；
- 22——夹具；
- 23——里面铜丝；
- 24——外面铜丝。

c) 样本固定器的紧固细节

图 C. 1 (续)

附 录 D
(规范性附录)
合身性与人体工效学的测定

D.1 原则

从外观检测被检服装的可能妨碍骑行的部分,然后由有骑行经验的合适尺码身材的辅助人员穿着。由他或她测定是否可以根据骑行的需要做一定的活动。

D.2 装备

- D.2.1 一辆摩托车或者一件模仿摩托车,适合试验辅助人员可以跨骑的装置。
- D.2.2 一段高程至少有 10 级,每级的高度为 180 mm±50 mm 的楼梯。
- D.2.3 一个质量小于 0.5 kg 的物体。
- D.2.4 一个具有骑行摩托车经验的试验辅助人员,其性别和身材尺码适合被测服装。
- D.2.5 适合 D.2.4 描述的试验辅助人员的一副摩托车手套、靴子,一件外套和一个全护面头盔。

D.3 测试样本

一件(套)适合试验辅助人员尺码的服装。

D.4 程序

- D.4.1 目测服装的里、外部,触摸任何一处尖锐的边缘和粗硬的区域。完成表 D.1 中的问题 1。
- D.4.2 用 GB/T 16160 中描述的程序,测量并记录辅助人员的尺寸。
- D.4.3 记录服装上标记的尺码。
- D.4.4 当完成表 D.1 中问题 3 时,允许辅助人员穿上测试服装。服装应装入合适的防冲击护具。如果提供的服装没有装入护具,符合这项标准要求的合适的护具应被装入。如果服装由厚、硬材料制作,在进行评估之前,可以模仿使用情形对其伸展等以帮助适合骑手的身体。制造商在此过程可以提供建议。皮装不应使用蜡或油,除非这是制造商推荐的程序。

除非在穿着信息中另有说明,被评估的服装应穿着在内衣之外,且不能阻碍使用者的自由活动。

试验辅助人员应该回答表 D.1 中的所有问题。

D.5 测试报告

测试报告应该包括下列信息:

- a) 注明依据本附录的测试方法;
- b) 测试服装的描述;
- c) 试验辅助人员的姓名、性别和尺码,对测试服装之内穿着衣物的描述;
- d) 评估服装之后完成的表 D.1 中的调查表;
- e) 每项执行的清洁处理,对清洁过的服装评估之后,所使用的清洁处理方式和表 D.1 中的调查表;
- f) 与规定程序的任何背离之处。

表 D.1 合身和人体工效学的评估

穿前评估:			
1	服装是否没有粗糙的、尖锐的或坚硬的成分,也没有其他可以导致刺激/疼痛或者使骑者有危险的隐患	是	否
2	服装是否根据 GB/T 20097—2006 来制作或标识	是	否
穿着评估:			
3	当穿着服装时是否可以毫无阻碍地运用扣件和调节? 是否可以穿着靴子?	是	否
4	是否所有的防冲击护具都位于正确的位置(或可调节),以便它们能正确地定位来保护肩、肘、前臂、臀部、膝部和胫骨(对应附录 A 中的分区),同时不引起不适或者妨碍肢体的足够的活动	是	否
车下运动:			
5	下列活动可以没有困难地执行吗?		
	1) 在平路以 $2\text{ m/s} \pm 1\text{ m/s}$ 的速度行走	是	否
	2) 爬楼梯(D. 2. 2)	是	否
	3) 向前弯曲 90°	是	否
	4) 蹲下并且可以捡起一个小物体(D. 2. 3)	是	否
骑行以及与其他项目:			
6	下列活动可以没有困难地执行吗?		
	1) 跨坐在摩托车上并采用一个骑着的位置	是	否
	2) 当充分伸展你的手臂时操作左、右转向信号	是	否
	3) 当双手握着两个手把把套,转头向身后方向看	是	否

附 录 E (规范性附录)

冲撞护具的要求及其测试方法

本附录根据 EN 1621-1:1997《针对机械冲撞的摩托车手防护服 冲撞护具的要求及其测试方法》翻译起草。

E.1 范围

本附录对置入摩托车手服装或打算置入摩托车手服装或单独使用的冲撞护具的要求进行了说明。

E.2 规范性引用文件

ISO 6487 公路交通工具 冲撞测试中的测量技术 仪器

E.3 定义

以下定义适用于本附录。

E.3.1 冲撞区域

在事故中最有冲撞风险的身体区域。

E.3.2 护具

由具有吸收能量或传递撞击能力的材料组成,用于保护撞击部位。

E.3.3 样板

用于定义测试区域的柔韧材料片。

E.3.4 测试区域

冲撞测试实施的区域。

E.4 要求

E.4.1 总的要求

除非特别说明,所有的尺寸与数值偏差范围为±2%以内。

E.4.2 冲撞区域——护具

下列身体部位确定作为冲撞区域,对应的护具作如下归类:

- | | |
|----------------|---------|
| a) 肩 | 护具“S” |
| b) 肘及前胫骨 | 护具“E” |
| c) 臀(髋) | 护具“H” |
| d) 膝与上胫骨 | 护具“K” |
| e) 膝、上和中胫骨 | 护具“K+L” |
| f) 护具“K”以下的腿前部 | 护具“L” |

冲撞区域的尺寸应符合 E.5.2.2。

E.4.3 力的传导

当根据本测试方法对冲撞护具进行测试时,测试结果的平均数值不应超过 35 kN,同时不应有单项结果超过 50 kN。

E.5 装置

E.5.1 仪器

E.5.1.1 落体仪器

利用这个仪器,一个块状落体沿着指定的垂直路径自由落到放置于测试砧台上的样品上。这个落

体的中心应该覆盖砧台的中心。这个落体应重(5 000±10)g,冲撞时它产生的动能应该为 50 J。

E. 5. 1. 2 落体撞击点

落体撞击点的表面应由磨光钢材制成,尺寸是 40 mm×80 mm,半径为 5 mm。

E. 5. 1. 3 砧台

砧台的表面应为半球状,半径为 50 mm;磨光钢材制成。总高度为(180±20)mm(见图 E. 1)。该砧台应通过一个压电负荷传感器附在质量至少为 1 000 kg 的物体(底座)上,上述传感器应根据制造者的指导预先设置好。

单位为毫米

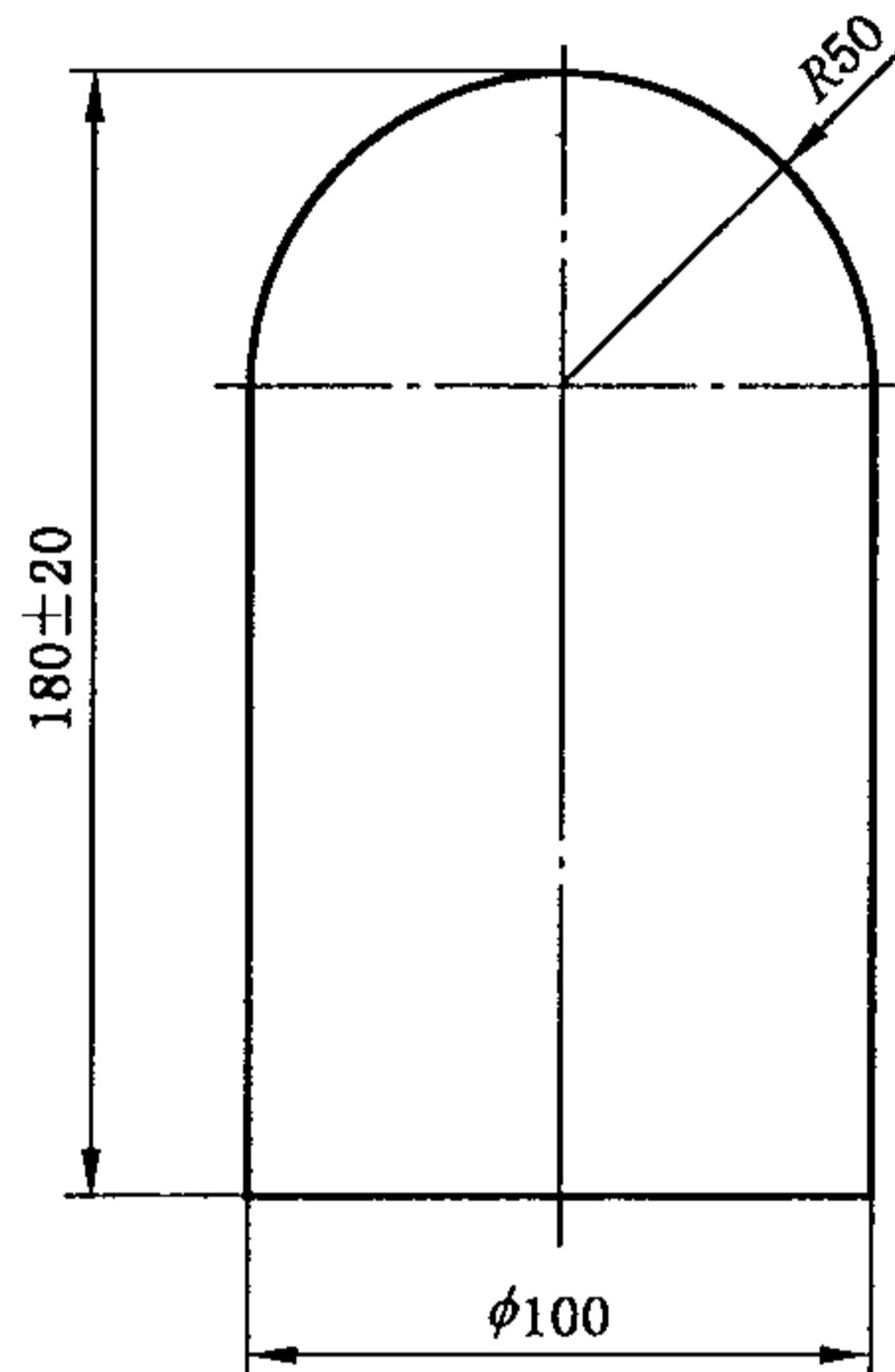


图 E. 1 砧台

E. 5. 1. 4 测量力的仪器

砧台应该被架置,这样在做冲撞测试时,在砧台和仪器底座之间全部的力才能传递到带感应轴的一个石英力量传感器上。这个石英传感器应有一个至少 200 kN 的校准的范围,其取值底限小于 1 kN。石英传感器的结果应该通过一个电子放大器进行处理,显示记录在合适的仪表上。包括装配落体在内的测量系统应依据 ISO 6487 的 CFC(Channel-Frequency Class 波段频率等级)有一个频率响应。

E. 5. 2 样板

E. 5. 2. 1 样板材料

样板应有无磨损的(例涂层的)面料制作,该面料在所有使用条件下应能保持它的形状与尺寸。

注:一种合适的材料是 PUR(polyurethane)涂层的 PES(ployethersulfone)面料,280 g/m² ~ 360 g/m²,常用作卡车帆布。

E. 5. 2. 2 样板的形状与尺寸

样板应符合图 E. 2 中标明的形状和表 E. 1 中表明的尺寸。生产厂家应向测试实验室提供充分的信息,以允许它从上述表中选择测试样板的近似尺寸。

注: B 型护具的尺寸趋向于覆盖了大多数摩托车手的需求。但是,从环境因素考虑, B 型护具在某些特定条件下也许并不适用。此时,使用者也许会选择 A 型护具。

表 E. 1 样板的尺寸

护具	A 型护具样板/mm			B 型护具样板/mm		
	r ₁	r ₂	l	r ₁	r ₂	l
S	55	32	64	70	40	80
E	45	24	118	50	30	150

表 E.1(续)

护具	A型护具样板/mm			B型护具样板/mm		
	r_1	r_2	l	r_1	r_2	l
K	55	24	100	70	30	130
H	32	24	64	40	30	80
L	32	24	64	40	30	80
K+L	55	24	185	70	30	240

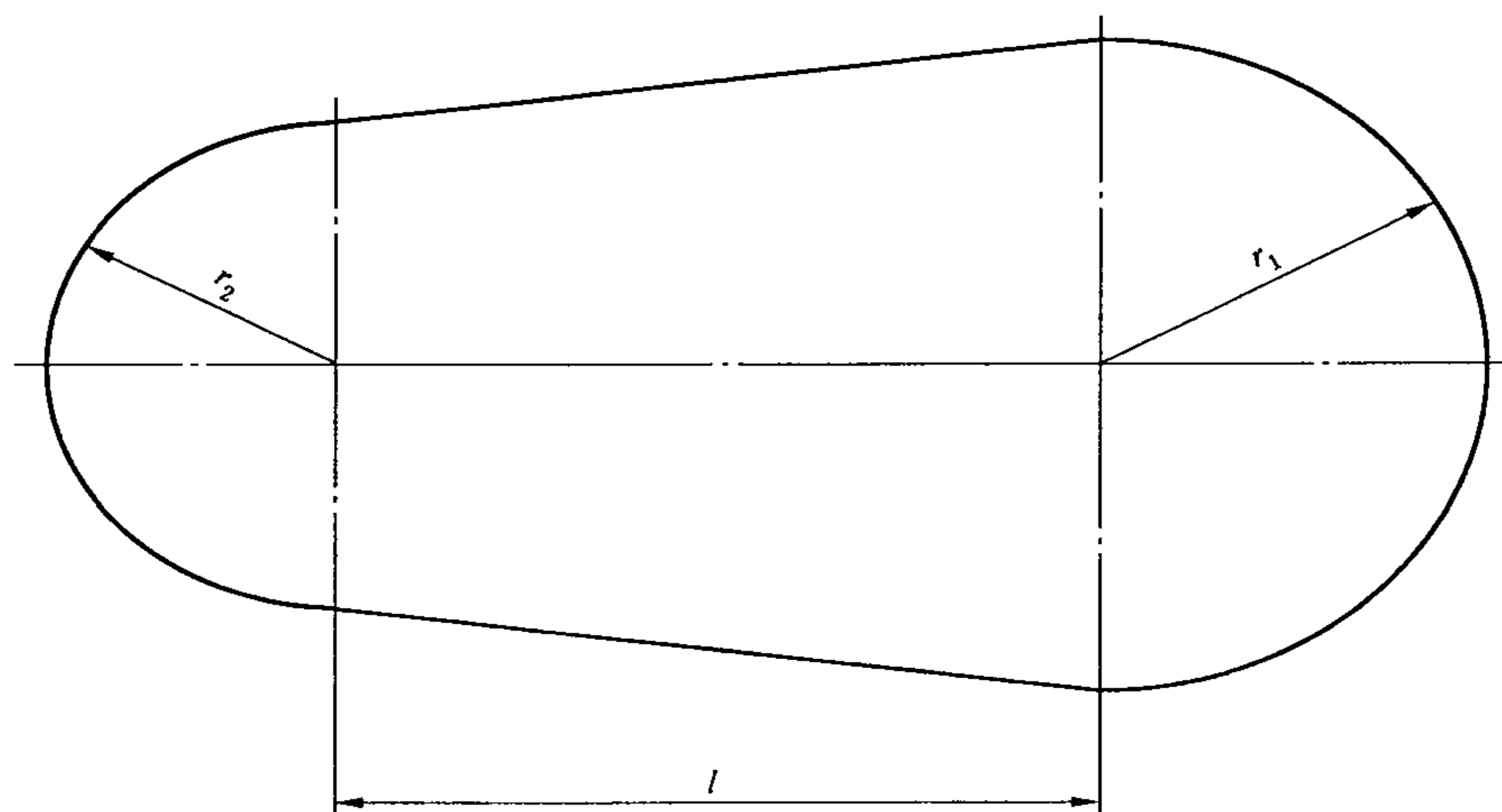


图 E.2 样板的形状

E.5.2.3 样板的应用

如下所述,样板被用来确定护具的最小区域:

- 护具应在车手骑行状态时,能像期望的那样固定住其三维形状,一个测试车手或者一个适当尺寸的人体模型也许可以有助于这个试验。
- 每个护具应在被测试体(车手/模型)上进行调节。当调节到最贴合时,应用样板在护具上进行调整以检查近似的尺寸。

E.6 测试方法

E.6.1 检验的空气环境

样品应在温度 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度 $(65 \pm 4)\%$ 的环境中准备至少 24 h,如果在有别于上述环境条件下进行测试,那么测试应该开始于从适合条件下移出的 5 min 之内。

E.6.2 样品

由同样规格(例,材料厚度、密度等)制成的护具可以认定为属于同一族。测试样品应由同一族中的三个样品构成。测试实验室可以从 E.5.2.2 尺寸表中标明的任一护具中选择样品。

E.6.3 样品的位置

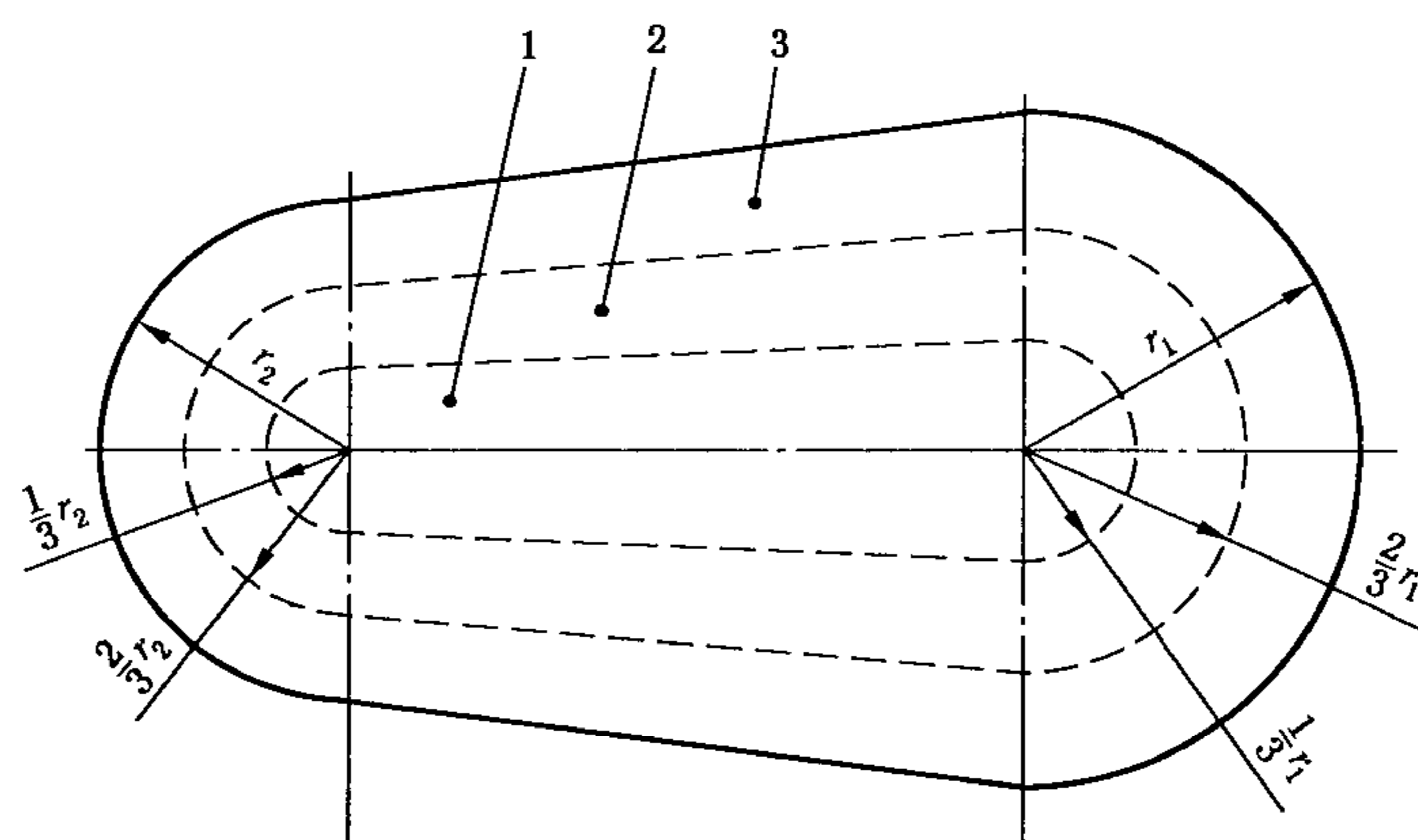
样品应被安全地放在测试砧台上。

注:一个弹性皮带系统被认为比较适合。这些弹性皮带成一定角度围绕着在砧台下方,从而将样品向下拉向砧台,但不要过于(显著的)挤压或者压紧样品。皮带联结到围绕着冲撞区域的一个平的弹性环上,但是不要盖住它。向下的力为 5 N~10 N。

E.6.4 测试次数

测试应使用 E.5 中描述的装置,在每个护具上 3 个不同点上,位于测试区内的这些点之间至少相距 5 mm。对全部 9 个测试点,3 个点应在测试 A 区,3 个点在 B 区,3 个点在 C 区。图 E.3 在样板

上标定了三个测试区。



- 1——测试区 A;
- 2——测试区 B;
- 3——测试区 C。

图 E.3 测试区域的确定

E.6.5 测试结果

应由 9 个测量值计算出数值。

E.6.6 测试报告

测试报告应该包括下列信息：

- a) 冲撞护具的特质,包括来源、接收日期、冲撞护具形状;
- b) 使用本标准的方法;
- c) 测试结果;
- d) 如果相关,与本标准方法的任何偏差;
- e) 测试中观察到的任何不一般的特点;
- f) 测试日期;
- g) 执行该次测试的实验室的有关情况。

E.7 标识

标识应该包含以下信息：

- a) 制造商及其核准的代理人的名称、商标或者其他特征;
- b) 产品型号、商业名称或编码特性;
- c) 由表 1(例,“S”A 型)确定的护具类型;
- d) 每个护具均应有标识:
 - 在护具上或者在附在护具上的标签上;
 - 印记应可视、易读;
 - 一定次数的清洁过程后仍然持久;
 - 标识应该足够大以便于立即理解并使用易读的数字。

E.8 制造者提供的信息

提供给消费者的护具上应至少使用国家规定的规范汉字书写有关信息,所有的信息应该是明确的。

下列信息是必须提供的：

- a) 制造商或其代理人的名称与详细的地址;
- b) 对应第 E.7b)和 E.7c)的产品特性说明;

- c) 执行标准的代号；
 - d) 使用指南；
 - 合体,怎么置入与取出；
 - 使用限制(例如:温度范围、从暴露到冲撞的交换、老化)；
 - 储存、维护和保养指南；
 - 清洁指南；
 - 对可能出现问题的适当的警告,尤其是细节或误解,或护具的改动(例如切除部分或化学污染)；
 - 如果有效,应增加插图、部件号码等。
 - e) 适合运输的包装形式。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
摩 托 车 手 防 护 服 装
GB/T 24278—2009

*

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

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 1.75 字数 44 千字
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-39069

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



GB/T 24278—2009