

团 体 标 准

T/CAWS 0023—2025

骑行防护作业安全帽

Safety helmet for working and riding

2025-06-05 发布

2025-06-05 实施

中国安全生产协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 一般要求.....	3
5 性能要求.....	6
6 检验规则.....	8
7 标志.....	9
附录 A（资料性） 本标准章条编号与 GB 811 和 GB 2811 相关章条编号的对应表.....	12

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专利的责任。

本文件由中国安全生产协会提出并归口。

本文件起草单位：浙江耐特科技有限公司、上海市安全生产科学研究所、中国安全生产科学研究院、浙江省应急管理科学研究院、北京京东数智工业科技有限公司、江苏国健检测技术有限公司、河北省产品质量监督检验院、北京慧缘有限责任公司、霍尼韦尔安全防护设备（上海）有限公司、美国船级社（中国）有限公司、鞍山钢铁集团有限公司、苏州工品汇信息科技有限公司、湖北鸿图仪器有限公司、深圳天祥质量技术服务有限公司、中国安全生产协会。

本文件主要起草人：蒋旭日、商景林、张明明、程琳、陆冰、李维胜、邵珂珂、项海涛、李建华、付博、顾新、祝贇华、傅爱庆、闵春新、韩子杰、李博伟、田绍状。

骑行防护作业安全帽

1 范围

本文件规定了骑行防护作业安全帽的技术要求、检验规则、标志、包装、运输与储存。

本文件适用于内燃机排量不大于125mL摩托车或电机额定功率总和不大于11kW的电动自行车乘员佩戴的1/2半盔，以及作业场所头部防护所用的安全帽。

本文件不适用于消防、应急救援头部防护用品以及炉前高温作业和静电环境下使用。

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 811—2022 摩托车、电动自行车乘员头盔

GB 2811—2019 头部防护 安全帽

GB/T 2410—2008 透明塑料透光率和雾度的测定

GB/T 2812—2024 头部防护 通用测试方法

GB/T 30042—2013 个体防护装备 眼面部防护 名词术语

GB/T 32166.2—2015 个体防护装备 眼面部防护 职业眼面部防护具 第2部分：测量方法

3 术语和定义

GB 811—2022和 GB 2811—2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

骑行防护作业安全帽 safety helmet for working and riding

一种具有作业和骑行两种防护功能的帽。

3.2 交通信号灯 traffic signal light

绿色、黄色（琥珀色）和红色的交通灯，以及闪烁的蓝灯。

[来源：GB/T 30042—2013，9.1.19，有修改]

3.3 相对视觉衰减因子 Q （交通信号灯识别）relative visual attenuation coefficient Q (traffic signal light recognition)

交通信号灯发出的光辐射经过滤光片（或有色镜片）的可见光透射比与 CIE 光源经过同样镜片的可见光透射比的比值。

[来源：GB/T 30042—2013，9.1.20，有修改]

4 一般要求

4.1 结构

骑行防护作业安全帽的结构应包括帽壳、帽舌、帽沿、帽箍、系带、缓冲层、舒适衬垫、佩戴装置等必要的组件。

4.2 帽壳

4.2.1 材料

帽壳材料应符合以下要求：

- a) 不得使用回收、再生材料作为帽壳的原料；
- b) 使用质地坚韧，具有耐水、耐热、耐寒、耐紫外线老化并能吸收冲击能量的材料制成。

4.2.2 外表面

帽壳外表面应符合以下要求：

- a) 表面坚固、平滑，边沿圆钝；不能有气泡、缺损及其他有损性能的缺陷；
- b) 除固定护目镜的装置外，有超过 5 mm 的硬质附着突出物时，能通过表面凸起结构的剪切力测试，按 GB 811—2022 中 6.6 规定的方法测试；
- c) 安全帽铆钉（如有）成辐射状，突出部分不超出安全帽外表面 2 mm；
- d) 帽壳外表面应有总面积不小于 3200 mm²、逆反射系数不低于 70cd/lx·m² 的反光材料，且在左、右、后三个方向可见，每个方向可见的反光材料垂直投影面积不小于 640 mm²；
- e) 当帽壳留有通气孔时，通气孔总面积不应大于 450 mm²。

4.2.3 内表面

帽壳内表面应符合以下要求：

- a) 无长度超出 2mm 且半径小于 1mm 的尖锐物体；突出物应有软垫覆盖；
- b) 无任何尖锐棱边。

4.3 缓冲层

缓冲层应符合以下要求：

- a) 应使用具有缓冲性能、能吸收碰撞能量、对人体无毒无害的材料制成；
- b) 形状、规格尺寸与头围相适，佩戴后不易移位；
- c) 覆盖 5.1 所规定的试验区。

4.4 舒适衬垫

舒适衬垫应符合以下要求：

- a) 使用体感舒适、透气、对皮肤无毒无害的耐用材料制成；
- b) 保证安全帽佩戴的舒适性；
- c) 对于配置调节装置以适应头围尺寸的，以可调节的头围尺寸最大状态确定安全帽规格。

4.5 佩戴装置

佩戴装置的部件应永久与佩戴装置或骑行防护作业安全帽连接，并符合以下要求：

- a) 如果佩戴装置包括下颏系带，该系带宽度不小于 20mm，按 GB/T 2812—2024 中 7.6 规定的方法测试，下颏带发生破坏时的力值应介于 150N~250N 之间。且下颏带应有调节装置，应能保证安全帽与骑行头盔的互换使用。

b) 在骑行防护下，如果佩戴装置有双 D 环、滑动棍等系紧装置，在佩戴装置调节时，需保留其足够的调节余量；

c) 在骑行防护下，如果使用佩戴扣等快卸装置，打开方法简单易行，并能防止可能产生的误操作，打开机构所用的推杆、按钮或其他部件为红色或橙色，只有在有意识操作时才能被打开；

d) 在骑行防护下，如果固定系带的锁扣装置设计为通过对某一部位施加压力的方式打开，则按 GB 811—2022 中 6.2.2 的方法测试时，锁扣装置不能被打开；

e) 在骑行防护下，所有的锁扣装置按 GB 811—2022 中 6.10 的规定试验后，在不使用任何工具的情况下，30s 内须能打开。

4.6 护目镜

护目镜应满足以下要求：

- a) 由满足透光性能和冲击强度性能的材料制成；
- b) 打开镜片至最高位置，按照图 1 中护目镜打开位置的 MN 连线与水平线夹角不小于 5° ；
- c) 护目镜开合过程中，应能保持非人工外力作用下的定位功能。

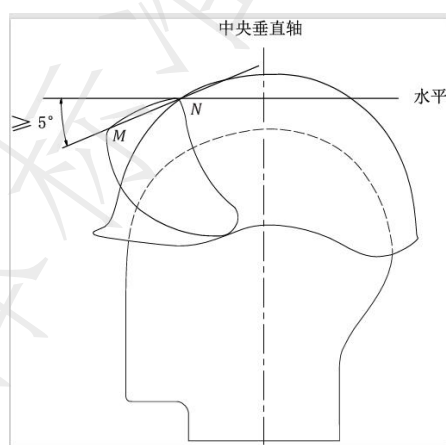


图 1 护目镜打开位置

4.7 帽舌和帽沿

按 GB/T 2812—2024 中 7.1 规定的方法测试，帽舌和帽沿不应大于 70mm。

4.8 佩戴高度

按 GB/T 2812—2024 中 7.1 规定的方法测试，佩戴高度不应小于 80mm。

4.9 垂直间距

按 GB/T 2812—2024 中 7.1 规定的方法测试，垂直间距不应大于 50mm。

4.10 水平间距

按 GB/T 2812—2024 中 7.1 规定的方法测试，水平间距不应小于 6mm。

5 性能要求

5.1 保护区及试验区

骑行防护作业安全帽保护区应覆盖图 2 中 A-A' 线以上的区域；试验区应覆盖图 2 中的划线区域。安全帽规格、头围尺寸及头模型号见表1。

单位为毫米

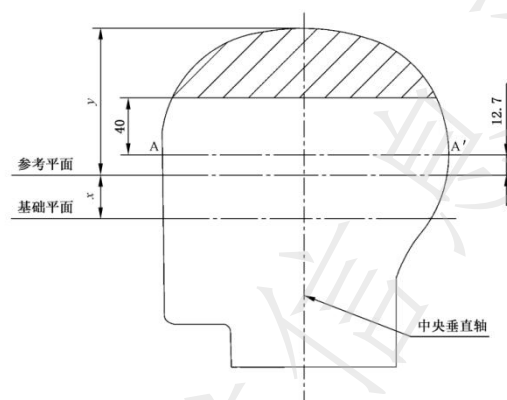


图 2 保护区及试验区图示

标引说明:

x —— 基础平面到参考平面的垂直距离;

y —— 参考平面到头模顶部的垂直距离。

表 1 安全帽规格、头围尺寸及头模型号

单位为毫米

安全帽规格	头围尺寸	头模型号	x	y
小	540~<570	E	26±1	96±2
中	570~<600	J	27.5±1	102.5±2
大	600~620	M	29±1	107±2

注： x 表示基础平面到参考平面的垂直距离， y 表示参考平面到头模顶部的垂直距离。

5.2 质量（不含附件）

按GB 811—2022中6.3规定的方法测试，不含附件的骑行防护作业安全帽的质量不应超过580g。

5.3 视野

按GB 811—2022中6.4规定的方法测试，左、右水平视野不应小于105°，上视野不应小于7°，下视野不应小于45°。

5.4 护目镜

5.4.1 冲击强度性能

按GB 811—2022中6.5.1的规定测试，护目镜不应破碎或者破碎后的碎片边缘无小于60°的尖角。

5.4.2 透过率

按GB 811—2022中6.5.2规定的方法测试，护目镜视野区域内的可见光透过率（ τ_v ）不应小于85%。

按GB/T 32166.2—2015中5.3的规定测试，200 nm ~ 313 nm波段范围紫外线透射率的最大值不应大于 $0.03\% \times \tau_v$ ；313 nm < 波长 ≤ 365 nm波段范围紫外线透射率的最大值不应大于 $0.5\% \times \tau_v$ 。

5.4.3 雾度

按GB/T 2410—2008中第7章规定的方法测试后，护目镜视野区域内的雾度不应大于3%。

5.4.4 耐磨性

按GB 811—2022中6.5.3规定的方法进行落砂试验，试验后，护目镜应无可能影响使用的破损、凹陷等损坏；测试护目镜的雾度，不应大于10%。

5.4.5 交通信号灯的识别

护目镜不应妨碍交通信号灯颜色的识别，且应符合以下要求：

- a) 在475 nm ≤ 波长 ≤ 650 nm之间，光谱透射比不应小于0.2倍的可见光透射比；
- b) 红、黄、绿和蓝四种灯光信号颜色的相对视觉衰减因子 Q 均不应小于0.8。相对视觉衰减因子 Q 的计算方法见GB/T 30042—2013中9.1.20。

5.5 固定装置稳定性

将下颏带调节到骑行头盔状态，按GB 811—2022中6.9规定的方法测试后，A3类型安全帽的转动角度不应大于30°，B3类型的安全帽不应从头模上脱落。

5.6 佩戴装置强度

将下颏带调节到骑行头盔状态，按GB 811—2022中6.10规定的方法（A3或B3类型）测试后，系带伸长量不应超过25mm；不应出现系带撕裂撕断、系带滑脱、连接件脱落、搭扣松脱、佩戴装置损坏等现象。

5.7 冲击吸收和碰撞能量

5.7.1 冲击吸收

按GB/T 2812—2024中5.1.4、5.1.5和5.2规定的方法，将样品分别进行上述预处理后，再按GB/T 2812—2024中7.7规定的方法测试，传递到头模的力不应大于4900N，帽壳不得有碎片脱落。

5.7.2 碰撞能量

以传递到头模上的加速度及其作用时间进行衡量，按GB 811—2022中6.11规定的方法（A3或B3类型）进行测试，测试结果应符合以下技术要求：

- a) 加速度峰值小于或等于400g；
- b) 加速度超过200g的作用时间小于或等于2ms；
- c) 加速度超过150g的作用时间小于或等于4ms。

注1：此处 g 代表重力加速度， $g=9.80665 \text{ m/s}^2$ 。

注2：明显的碎片指帽壳本体材料长度超过10 mm的碎片。

5.8 耐穿刺

取两个样品分别按GB 811—2022中6.12（A3或B3类型）和GB/T 2812—2024中7.9规定的方法测试，测试后钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.9 阻燃性

按 GB/T 2812—2024 中 7.11 规定的方法测试，续燃时间不应超过 5s，帽壳不得烧穿。

5.10 耐低温

5.10.1 冲击吸收

将样品在 (-30 ± 2) °C 的环境中放置至少 4h 后，按 GB/T 2812—2024 中 7.7 规定的方法测试，测试中传递到头模的力不应大于 4900N，帽壳不得有碎片脱落。

5.10.2 耐穿刺

将样品在 (-30 ± 2) °C 的环境中放置至少 4h 后，按 GB/T 2812—2024 中 7.9 规定的方法测试，测试后钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.11 附加性能

5.11.1 侧向刚性

按 GB/T 2812—2024 中 7.10 规定的方法测试，测试中最大变形不应大于 40mm，残余变形不应大于 15mm，帽壳不得有碎片脱落。

5.11.2 电绝缘

按GB/T 2812—2024中7.12规定的方法测试，G级安全帽在测试电压达到2200 V时，泄漏电流不应大于3.0 mA；E级安全帽在测试电压达到20000 V时泄漏电流不应大于9.0 mA，并且当测试电压加大至30000 V时，安全帽不应被击穿、发生燃烧现象。

6 检验规则

6.1 型式检验

6.1.1 型式检验项目按表 2 的规定进行。

6.1.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定或老产品转厂生产的定型鉴定；
- b) 正常批量生产中，在结构材料工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年后恢复生产时；
- d) 行业主管部门或国家有关质量监督管理部门提出型式检验要求时。

表 2 型式检验、出厂检验项目、要求及方法

序号	检验项目	要求条款	试验方法 对应国家 标准条款	型式检验及样品编号														出厂 检验
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	结构组成、帽壳、缓冲层、舒适衬垫、佩戴装置、护目镜、帽舌和帽沿、佩戴高度、垂直间距、水平间距和保护范围	4和5.1	GB 811 6.2	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
2	质量	5.2	GB 811 6.3	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
3	视野	5.3	GB 811 6.4	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	护目镜 ^a	5.4	GB 811 6.5	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	固定装置稳定性	5.5	GB 811 6.9	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	佩戴装置强度	5.6	GB 811 6.10	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
7	吸收冲击和碰撞能量 ^b	5.7	GB 811 6.11和 GB/T 2812	-	-	-	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	√
8	耐穿透 ^b	5.8	GB811 6.12	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
9	阻燃性	5.9	GB/T 2812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√
10	耐低温 (-30℃)	冲击吸收	5.10.1	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	√
11		穿透	5.10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	√
12	附加性能	侧向刚性	5.11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	√
13		电绝缘	5.11.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	√
14	标志	7	目测	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√

注：“√”表示该检验项目为应检项目，“-”表示不适用。
^a护目镜冲击强度性能、可见光透射比、耐磨性各检一项。
^b对于型式检验，高温、低温、水浸各检一项。出厂检验在常温下进行。本项目应在样品的其他项目完成后进行。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验项目由生产厂确定，并应包含表 2 规定的项目。

6.2.2 每批产品出厂前，都应进行出厂检验。

6.2.3 按结构、材料（帽壳为同一配料）、规格尺寸相同的为一品种，每一品种按 3000 顶为一检验批（不足者按一批计算），每批抽取样帽 3 顶。采取随机抽样方式，在生产厂成品库抽取。

6.3 判定规则

6.3.1 对于型式检验，一项性能的一个单项指标不合格，则判定为不合格。

6.3.2 对于出厂检验，如果耐穿透性能不合格，则判定该批产品不合格。

7 标志

7.1 产品标志

7.1.1 骑行防护作业安全帽上应有刻印、缝制、铆固标牌、模压或注塑在帽壳上的永久性标志，至少应包括：

- a) 产品名称；
- b) 执行标准编号；
- c) 产品型号、规格；
- d) 产品的分类标记和类型；
- e) 制造商/生产厂名称和地址；
- f) 商标或厂牌；
- g) 生产日期（年、月）、产品批号或编号；
- h) 产品的强制报废期限；
- i) 质量（kg）；
- j) 产品许可或认证标志；
- k) 合格标志；
- l) 适用头围的大小；
- m) 安全帽和骑行头盔互换调节的警示标志；
- n) 限值使用标志（见图3和图4）。



图3 A3 类型限制使用标志



图4 B3 类型限制使用标志

7.1.2 外包装包含信息应有产品名称、规格型号、厂名、厂址、联系方式、标准编号、产品许可或认证标志，上述信息也可以电子的方式提供，但应保证易于获取。

7.1.3 产品应有以下警示语：

- a) 警示：“使用安全帽时应根据头围大小调节帽箍和下颏带，以保证佩戴牢固，不会意外偏移或滑落”；
- b) 警示：“骑行防护作业安全帽在经受严重冲击后，即使没有明显损坏，也必须更换”；
- c) 警示：“除非按制造商的建议进行，否则对骑行防护作业安全帽的配件进行的任何改造和更换都会给使用者带来危险”；

7.2 产品使用说明书

每项具有骑行防护功能的安全帽上均要附加一个含有下列内容的说明材料，可以使用印刷品、图册或耐磨不干胶贴等形式，提供给最终使用者。至少应包括：

- a) 使用时必须系紧系带；
- b) 帽子如果发生过一次较大撞击事故后应停止使用；
- c) 是否可以在外表面涂敷油漆、溶剂、不干胶的声明；
- d) 制造商的名称、地址和联系方式；
- e) 注意保管，不要用腐蚀性溶剂擦洗帽子外表面；
- f) 合格品的声明及资料；
- g) 适用和不适场所及使用条件说明；
- h) 适用头围的大小以及提醒购买者挑选适合自己头型尺寸的合格的帽子；
- i) 报废判别条件和使用期限；
- j) 调整、装配、使用、清洁、消毒、维护、保养和储存方面的说明和建议；
- k) 可使用的附件和备件（如果有）的详细说明；
- l) 质量。

7.3 包装、运输和储存

7.3.1 产品包装箱上应有 7.1.1 规定的标志的内容。

7.3.2 产品包装箱上应注明在运输和储存时防止碰撞、阳光照射、受潮和有机化学物品侵蚀的要求。

附录 A

(资料性)

本标准章条编号与 GB 811 和 GB 2811 相关章条编号的对应表

本标准章条编号	对应GB 2811-2019标准章条编号	对应GB 811-2022标准章条编号	备注
4	—	5, 5.1	
4.1	—	5.1.1	
4.2	—	5.1.2	
4.2.1	5.1.2	—	
4.2.2	5.2.4	—	
4.2.3	5.2.12	—	
4.3	—	5.1.3	
4.4	—	5.1.4	
4.5	—	5.1.5	
4.6	—	5.1.6	
4.7	5.2.7, 5.2.8	—	
4.8	5.2.9	—	
4.9	5.2.10	—	
4.10	5.2.11	—	
5	5.3	5.4	
5.1	—	5.2	
5.2	—	5.3	
5.3	—	5.4.1	
5.4	—	5.4.2	
5.4.1	—	5.4.2.1	
5.4.2	—	5.4.2.2	
5.4.3	—	—	
5.4.4	—	5.4.2.3	
5.4.5	—	—	
5.5	—	5.4.6	
5.6	—	5.4.7	
5.7	—	5.4.8	
5.7.1	—	5.4.8	
5.7.2	—	5.4.8	
5.8	—	5.4.9	
5.9	5.3.1	—	
5.10	5.3.3	—	
5.10.1	5.3.3.1	—	
5.10.2	5.3.3.2	—	
5.11	5.3	—	
5.11.1	5.3.2	—	
5.11.2	5.3.5	—	
6	6	—	
6.1	6.2	—	
6.2	6.3	—	
6.2.1	6.3	—	
6.2.2	6.3	—	
6.3	6.4	—	
6.3.1	6.4	—	
6.3.2	6.4	—	
7	—	8	
7.1	7	8.1	
7.1.1	7.2	8.1.1	
7.1.2	—	—	

本标准章条编号	对应GB 2811-2019标准章条编号	对应GB 811-2022标准章条编号	备注
7.1.3	—	—	
7.1.4	—	—	
7.2	—	8.3	
7.2.1	—	8.2	
7.2.2	—	—	
7.3	—	8.3, 8.3.2	
附录 A			

全国团体标准信息平台