



中华人民共和国国家标准

GB 2811—202X
代替GB 2811—2019

头部防护 安全帽

Head protection—Safety helmets

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案完成时间 2026 年 5 月)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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 分类与标记	3
5 技术要求	4
6 检验	7
7 标识	8
参考文献	9

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GB 2811—2019《头部防护 安全帽》，与GB 2811—2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改规范性引用文件（见第2章，2019年版的第2章）；
- 增加了I型安全帽的定义（见3.2）；
- 增加了II型安全帽的定义（见3.3）；
- 修改了帽壳的定义（见3.4，2019年版的3.2）；
- 修改了顶筋的定义（见3.5，2019年版的3.3）；
- 增加了帽舌的定义（见3.6）；
- 增加了帽沿的定义（见3.7）；
- 修改了帽衬的定义（见3.8，2019年版的3.4）；
- 增加了缓冲衬垫的定义（见3.12）；
- 修改了下颏带的定义（见3.13，2019年版的3.8）；
- 修改了水平间距的定义（见3.14，2019年版的3.9）；
- 修改了垂直间距的定义（见3.15，2019年版的3.10）；
- 修改了佩戴高度的定义（见3.16，2019年版的3.11）；
- 增加了附件的定义（见3.17）；
- 修改了分类标记（见第4章，2019年版的第4章）；
- 增加了设计与结构的要求（见5.2）；
- 修改了质量的要求（见5.2.6，2019年版的5.2.6）；
- 增加了冲击加速度性能的要求（见5.3.2）；
- 修改了顶部耐穿刺性能的要求（见5.3.3，2019年版的5.2.17）；
- 增加了侧部耐穿刺性能的要求（见5.3.4）；
- 修改了下颏带强度的要求（见5.3.5，2019年版的5.2.14）；
- 增加了佩戴稳定性的要求（见5.3.6）；
- 修改了耐低温性能的要求（见5.4.3，2019年版的5.3.3）；
- 修改了耐极高温性能的要求（见5.4.4，2019年版的5.3.4）；
- 修改了检验的要求（见第6章，2019年版的第6章）；
- 修改了标识的要求（见第7章，2019年版的第7章）；
- 增加了制造商提供的信息（见第8章）；
- 删除了附录A（见2019年版的附录A）；
- 删除了附录B（见2019年版的附录B）；

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1989年首次发布为GB 2811—1989；
- 2007年第一次修订为GB 2811—2007；
- 2019年第二次修订为GB 2811—2019；
- 本次为第三次修订。

头部防护 安全帽

1 范围

本文件规定了安全帽的分类与标记、技术要求、检验及标识。

本文件适用于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、运动用和车用头部防护用品。

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 2812 头部防护 通用测试方法

GB/T 16288 塑料制品的标志

GB/T 12903—2025 个体防护装备术语

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全帽 safety helmets

对使用者头部受坠落物或小型飞溅物体等其他特定因素引起的伤害起防护作用的头部防护装备。

注：一般由帽壳、帽衬及配件等组成。

3.2

I型安全帽 safety helmets type I

对使用者头顶部受坠落物或小型飞溅物体等其他特定因素引起的伤害起防护作用的帽。

注：一般由帽壳、帽衬及下颏带等组成。

3.3

II型安全帽 safety helmets type II

对使用者头顶部及头侧部受坠落物或小型飞溅物体等其他特定因素引起的伤害起防护作用的帽。

注：一般由帽壳、帽衬、缓冲衬垫及下颏带等组成。

3.4

帽壳 shell

具有光洁表面的头部防护装备的硬质壳体。

3.5

顶筋 top reinforcement

用来增强外壳顶部强度的结构。

3.6

帽舌 peak

帽壳前部伸出的部分。

3.7

帽沿 brim

在帽壳上，除帽舌外帽壳周围其他伸出的部分。

3.8

帽衬 harness

提供佩戴固定和撞击能量吸收的头部防护装备内部部件总称。

注：一般由帽箍、下颏带、吸汗带、顶衬及其他附件组成。

3.9

帽箍 headband

围绕头围起固定作用的可调节带圈。

3.10

吸汗带 sweatband

附加在帽箍上的吸汗材料。

3.11

顶带 liner strip

与使用者头顶直接接触的衬带。

3.12

缓冲衬垫 protective padding

与使用者头顶直接接触的衬带。

3.13

下颏带 chin trap

系在下颏上，起辅助固定作用的可调节组件。

3.14

水平间距 horizontal distance

佩戴时，帽箍与帽壳内侧之间在水平面上的径向距离。

3.15

垂直间距 vertical distance

佩戴时，头顶最高点与帽壳内表面之间的轴向距离（不包括顶筋的空间）。

3.16

佩戴高度 wearing height

佩戴时，帽箍侧面底部最低点至头模最高点的垂直距离。

3.17

附件 accessory

由制造商推荐或提供的可安装在头部防护装备指定位置但不具备对使用者头部提供防护功能的可拆卸部件。

注：附件种类一般为通讯装备、照明装备或眼面防护装置等。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 安全帽按产品类别分为普通型（P）和特殊型（T）。普通型安全帽是用于一般作业场所，具备基本防护性能的安全帽产品；特殊型安全帽是除具备基本防护性能外，还具备一项或多项特殊性能的安全帽产品，适用于与其性能相应的特殊作业场所。

4.1.2 安全帽按防护部位分为 I 型和 II 型。

4.1.3 带有电绝缘性能的特殊型安全帽按耐受电压大小分为 G 级和 E 级。

注：G 级电绝缘测试电压为 2200 V，E 级电绝缘测试电压为 20000 V。

4.2 标记

4.2.1 安全帽的特殊性能标记见表 1。

表1 安全帽的特殊性能标记

特殊性能	性能标记		备注
阻燃	Z		-----
侧向刚性	LD		-----
耐低温	-30 ℃		-----
耐极高温	+150 ℃		-----
电绝缘	J	G	测试电压2200V

		E	测试电压20000V
防静电		A	-----
耐熔融金属飞溅		MM	-----

4.2.2 安全帽的分类标记由产品名称、防护部位、产品类别及性能标记组成。

示例1：仅对头顶部提供防护的普通型安全帽标记为：安全帽（PI）；

示例2：对头顶部及侧部提供防护的普通型安全帽标记为：安全帽（PII）；

示例3：对头顶部及侧部提供防护，具备侧向刚性、耐低温性能的安全帽标记为：安全帽（TII LD -30℃）；

示例4：对头顶部及侧部提供防护，具备侧向刚性、耐极高温性能、电绝缘性能，测试电压为20000V的安全帽标记为：安全帽（TII LD +150℃ JE）。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 不得使用有毒、有害或引起皮肤过敏等伤害人体的材料。

5.1.2 不得使用回收、再生材料作为安全帽受力部件（如帽壳、顶带、帽箍等）的原料。

5.1.3 材料耐老化性能应不低于产品标识明示的使用期限，正常使用的安全帽在使用期限内不能因材料原因导致防护功能失效。

5.2 设计与结构

5.2.1 帽衬

5.2.1.1 帽衬应根据安全帽标识中明示的适用头围尺寸进行调整。

5.2.1.2 帽衬上有制造商标识。

5.2.2 吸汗带

帽箍对应前额的区域应有吸汗性织物或增加吸汗带，吸汗带宽度应不小于帽箍的宽度。

5.2.3 下颏带尺寸

安全帽如有下颏带，应使用宽度不小于10mm的织带或直径不小于5mm的绳。

5.2.4 帽壳

帽壳表面不能有气泡、缺损及其它有损性能的缺陷。

5.2.5 部件安装

安全帽各部件的安装应牢固、无松脱、滑落现象。

5.2.6 质量（不包括附件）

5.2.6.1 安全帽不应超过470g。

5.2.6.2 当安全帽帽壳内有不可拆卸的电子元件等结构时不应超过600g。

5.2.6.3 当安全帽帽壳与皮革及提供防寒保暖功能的纺织品一体时不应超过630g。

5.2.6.4 安全帽产品实际质量与标称质量相对误差不应大于5%。

5.2.7 帽舌

按照 GB/T 2812 规定的方法测试，帽舌应 ≤ 70 mm。

5.2.8 帽沿

按照 GB/T 2812 规定的方法测试，帽沿应 ≤ 70 mm。

5.2.9 佩戴高度

按照 GB/T 2812 规定的方法测量，佩戴高度应 ≥ 80 mm。

5.2.10 垂直间距

按照 GB/T 2812 规定的方法测量，垂直间距应 ≤ 50 mm。

5.2.11 水平间距

按照 GB/T 2812 规定的方法测量，水平间距应 ≥ 6 mm。

5.2.12 帽壳内突出物

帽壳内侧与帽衬之间存在的尖锐锋利突出物高度不得超过 6 mm，突出物应有软垫覆盖。

5.2.13 通气孔

当帽壳留有通气孔时，每个通气孔不应被直径 3 mm 的圆棒穿过。

5.2.14 附件

当安全帽配有附件（如防护面屏、护听器、照明装置、通讯设备、警示标识、信息化装置等）时，附件应不影响安全帽的佩戴稳定性，同时不影响其正常防护功能。

5.3 基本性能要求

5.3.1 冲击吸收性能

安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（ $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、低温（ $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、浸水（水温 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、紫外线照射预处理后做冲击吸收测试，传递到头模的力不应大于 4900 N，帽壳不得有碎片脱落。

5.3.2 冲击加速度性能

II 型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（ $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、低温（ $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、浸水（水温 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、紫外线照射预处理后做冲击加速度测试，冲击速度为 5.2 m/s（理论高度 1379 mm），加速度峰值不应大于 200 g，帽壳不得有碎片脱落。

5.3.3 顶部耐穿刺性能

按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（ $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、低温（ $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、浸水（水温 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）、紫外线照射预处理后做穿刺测试，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.3.4 侧部耐穿刺性能

II型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（ $50\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）、低温（ $-10\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）、浸水（水温 $20\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）、紫外线照射预处理后做穿刺测试，冲击位置选择方法同冲击加速度性能，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.3.5 下颏带强度

当安全帽配有下颏带时，按照 GB/T 2812 规定的方法测试，下颏带发生破坏时的力值应不大于 500N。

5.3.6 佩戴稳定性

II型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，安全帽不应脱离头模。

5.4 特殊性能要求

5.4.1 阻燃性能

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

5.4.2 侧向刚性

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

5.4.3 耐低温性能

5.4.3.1 按照 GB/T 2812 规定的方法，经低温（ $-30\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）或产品标识的温度预处理后，进行冲击吸收性能测试，传递到头模的力不应大于 4900N，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.3.2 II型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法，经低温（ $-30\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）或产品标识的温度预处理后，进行冲击加速度性能测试，加速度峰值不应大于 200 g，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.3.3 按照 GB/T 2812 规定的方法，经低温（ $-30\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）或产品标识的温度预处理后，进行顶部耐穿刺性能测试，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.3.4 II型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法，经低温（ $-30\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）或产品标识的温度预处理后，进行侧部耐穿刺性能测试，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.4 耐极高温性能

5.4.4.1 按照 GB/T 2812 规定的方法，或依照附录 A 进行预处理，经极高温（ $150\text{℃}\pm 5\text{℃}$ ）预处理后做冲击测试，传递到头模的力不应大于 4900N，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.4.2 II型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法，经高温（ $150\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）或产品标识的温度预处理后，进行冲击加速度性能测试，加速度峰值不应大于 200 g，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.4.3 按照 GB/T 2812 规定的方法，经高温（ $150\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）或产品标识的温度预处理后，进行顶部耐穿刺性能测试，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.4.4 II型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法，经低温（ $-30\text{℃}\pm 2\text{℃}$ ）或产品标识的温度预处理后，进行侧部耐穿刺性能测试，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

5.4.5 电绝缘性能

按照 GB/T 2812 规定的方法测试，G级安全帽泄漏电流不应大于 3.0 mA；E级安全帽泄漏电流不应大于 9.0 mA，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。

5.4.6 防静电性能

按照 GB/T 2812 规定的方法进行测试，表面电阻应为 $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{10} \Omega$ 。

5.4.7 耐熔融金属飞溅性能

按照 GB/T 2812 或附录 B 规定的方法进行测试，安全帽不应存在以下情况：

- 出现帽壳被穿透的现象；
- 出现大于 10 mm 的损坏变形；
- 帽壳续燃时间大于 5 s。

6 检验

6.1 总则

6.1.1 普通型安全帽应测试本标准 5.2 中规定的各项性能。

6.1.2 特殊型安全帽应测试本标准 5.2 中规定的各项性能以及 5.3 中规定的相应性能。

注1：耐低温安全帽可不作经 $(-10^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C})$ 预处理后的冲击吸收性能和耐穿刺性能；

注2：耐极高温安全帽可不作经 $(50^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C})$ 预处理后的冲击吸收性能和耐穿刺性能。

6.2 检验类别

检验类别可分为出厂检验、型式检验。

6.3 出厂检验

生产企业应按照生产批次对安全帽逐批进行出厂检验。检查批量以一次生产投料为一批次，检验项目名称、检验项目条款号、批量范围、样本大小、不合格分类、判定数组见表2。

表2 出厂检验

检验项目名称	检验项目条款号	批量范围	单项检验 样本大小	不合格 分类	单项判定数组	
					合格 判定数	不合格 判定数
基本技术性能 特殊技术性能 标识	5.2	<500	1	A	0	1
	5.3	500~5000	2			
	7	> 5000	4			
一般要求 设计与结构 制造商提供的信息	5.1	<500	2	B	1	2
	5.2	500~5000	4			
	8	>5000	8			

6.4 型式检验

6.4.1 有下列情况时应进行型式检验：

- a) 新产品鉴定或老产品转厂生产的试制定型；
- b) 当材料、工艺、结构设计发生变化时；

- c) 停产超过一年后恢复生产时；
 - d) 周期检查，每年一次；
 - e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
 - f) 国家有关主管部门提出型式检验要求时。
- 6.4.2 型式检验应包含产品所适用的本标准第5章全部项目。
- 6.4.3 抽样及样品数量由提出检验的单位或委托第三方从企业出厂检验合格的产品中随机抽取，样品数量应满足第5章所有要求的测试。

7 标识

7.1 帽衬标识

- 7.1.1 标识应位于帽箍部位，应以模压、刻印等方式标注，不应以粘贴方式标注。
- 7.1.2 标识应至少包括适用头围尺寸的调节范围和制造商识别信息。

7.2 帽壳标识

- 7.2.1 标识应位于帽壳内侧，应以模压、刻印等方式标注，不应以粘贴方式标注。
- 7.2.2 标识应至少包括以下内容：
 - a) 本标准编号；
 - b) 制造厂名；
 - c) 生产日期（年、月）；
 - d) 产品名称（由生产厂命名）；
 - e) 产品的分类标记；
 - f) 重量；
 - g) 帽壳材质（塑料材质表示方法应符合 GB/T 16288 的要求）；
 - h) 产品的强制报废期限。

8 制造商提供的信息

每顶安全帽均要提供一个含有下列信息的信息材料，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。至少应包括以下内容：

- a) 警示：“使用安全帽时应根据头围大小调节帽箍或下颏带，以保证佩戴牢固，不会意外偏移或滑落”；
- b) 警示：“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，否则对安全帽配件进行的任何改造和更换都会给使用者带来危险”；
- d) 是否可以在外表面涂敷油漆、溶剂、不干胶贴的声明；
- e) 制造商的名称、地址和联系方式；
- f) 为合格品的声明及资料；
- g) 适用和不适用场所；
- h) 安全帽的报废判别条件和验证方法；
- i) 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；
- j) 可使用的附件和备件（如果有）的详细说明。

参考文献

- [1] ISO 3873:2025 Industrial protective helmets
 - [2] ANSI/ISEA Z89.1—2014 American National Standard for Industrial Head Protection
 - [3] EN 397:2025 Industrial protective helmets
 - [4] EN 50365:2023 Live Working — Electrically insulating helmets for use on low and medium voltage installations
-

**《头部防护 安全帽》
(征求意见稿)**

编制说明

标准编制组

一、工作简况

（一）任务来源

根据国家标准委关于下达《车辆出厂合格证》等24项强制性国家标准制修订计划和相关标准外文版计划的通知（国标委发〔2026〕9号），由北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所承担《头部防护 安全帽》国家标准的修订任务，计划编号：20260058-Q-450。该项目由应急管理部提出并归口，委托全国个体防护装备标准化技术委员会头部防护装备分技术委员会（以下简称：头部分标委）负责组织，牵头单位为北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所。

（二）制定背景

安全帽是对生产作业人员头部受坠落物及其他飞溅物体引起的伤害起保护作用的个人防护装备，是个体防护装备中最为重要的产品之一，同样也是我国用量、产量最大的劳动保护用品。

我国现行安全帽标准为2019年发布实施的GB 2811-2019《头部防护 安全帽》，该标准公布实施以来对我国安全帽产业起到了极大的推动和促进作用，使我国的安全帽产品及安全帽生产检测技术已达到了世界先进水平，目前我国已成为全球安全帽产品的最大生产国及使用国，同时大量产品出口至世界各地，每年为我国创造外汇产值数十亿元。但随着国外同类标准的更新，我国的安全帽产品标准在产品的分类分级、适用场景、检测方式等方面与国外最新的标准的发展趋势存在一定的差异和差距，为了消除我国标准与ISO及欧盟等发达国家及地区标准的差异，保持我国安全帽产品标准在标准理念，标准发展趋势等方面与国际同类标准的一致性，需要对我国现行的安全帽标准进行修订。

在国内实际应用方面，首先我国安全帽产品生产环节在2024年恢复了强制行政许可制度，目前对安全帽产品的生产实施生产许可证管理制度，新的生产许可证管理制度对于产品质量追溯要求有了全新的规定和要求，对产品的全生命周期的管理理念与之前发生了较大变化，在产品的分类、标记等方面的要求也需要更加科学准确，故需要对现行的安全帽产品国家标准进行修订和更新；其次，我国关于头部防护装备领域的测试方法标准GB/T 2812于2024年进行了修订，修订后的标准为GB/T 2812-2024《头部防护 通用测试方法》，标准代替了原有的GB/T 2812-2006《安全帽测试方法》，标准的内容与定位均发生了较大变化，作为安全帽产品标准，很多测试内容需要与现行的测试方法标准

进行协调，故需要对标准进行修订；最后，我国目前的个体防护装备总体水平及标准水平已达到世界先进水平，为了能够更好地引领该领域的发展，我国正致力于发展智能防护装备的研发与制造，这类装备是我国“十五五”期间重点的研发方向，也是我国个体防护装备及标准全面超越国际先进水平的开端，目前智能安全帽产品应用领域已初具规模，产品标准已开启修订工作，作为安全帽产品最为重要的国家标准需要与智能防护装备标准进行协调和统一，故也需要对标准进行优化、调整和修订。

（三）协作单位

本标准参与起草的单位有中国标准化研究院、梅思安（中国）安全设备有限公司、浙江耐特科技有限公司、金华市金焊防护工具有限责任公司、北京力达塑料制造有限公司、领工防护装备（湖北）有限公司、江西联创电声有限公司、北京慧缘塑料制品有限公司、中石化新星湖北新能源开发有限公司、东营红星劳保用品有限责任公司、安徽华信安全设备有限公司等。

（四）主要工作过程

主要工作过程如下：

第一阶段（2026年1月）：任务下达后标准牵头单位成立标准编制组开展调研工作，收集和翻译相关资料，确定标准修订内容；

第二阶段（2026年2月）：完成基础调研，包括国际标准收集、翻译及国内相关标准的分析工作，形成标准讨论稿；

第三阶段（2026年3月）：标准修订牵头单位召集相关参与方召开标准启动会，对标准讨论稿进行讨论，并对标准修改达成初步共识；

第四阶段（2026年4月）：针对标准启动会上达成的共识，标准起草组进行标准修改，并召开标准技术研讨会，对修改后的文本与国内外同类标准进行研讨分析，并对标准修改内容达成共识。

第五阶段（2026年5月）：形成标准征求意见稿，开始征求意见。

（五）主要起草人及其所做工作

标准编写过程中主要起草人参与了国外相关标准及资料的收集及国内外标准调研、标准技术指标分析、测试样品提供以及验证试验等工作，具体分工如下：

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
1	陈倬为	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责标准项目的整体协调和质量管理工作。
2	许超	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责标准项目的申报、任务下达后标准框架的构建、国内产品生产、使用企业的调研；包括标准工作组讨论稿、征求意见稿、送审稿、报批稿及其制修订说明在内的文本起草和校对工作。
3	刘婷娅	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	参与讨论稿、征求意见稿等的修改讨论及试验验证
4	冉令华	中国标准化研究院	参与标准技术调研及技术指标讨论
5	胡晓珊	梅思安（中国）安全设备有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论及协助召开研讨会、收集分析相关资料等
6	蒋旭日	浙江耐特科技有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证
7	徐骏	金华市金焊防护工具有限责任公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证
8	张东伟	北京力达塑料制造有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证
9	韩明	领工防护装备（湖北）有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证
10	李强	江西联创电声有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证
11	项海欣	北京慧缘塑料制品有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证
12	于浩然	中石化新星湖北新能源开发有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供实际使用的反馈
13	薄其军	东营红星劳保用品有限责任公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
14	贾英华	安徽华信安全设备有限公司	参与标准技术调研及技术指标讨论、提供相关样品及技术验证

二、标准编制原则和主要内容论据

（一）标准编制原则

根据国家标准化的有关政策、法律法规要求，以及头部防护装备目前在我国的实际应用情况，此次《头部防护 安全帽》标准的修订遵循了以下原则：

学习、参考国外同类先进标准，结合国内应用的实际情况，在保证头部防护装备安全使用的基础上，兼顾生产实际、经济效益，做到头部防护装备的规范管理、合理选择、安全使用。在编写格式及标准用语上，按照GB/T 1.1-2009标准的规范化要求进行编写。

在选择国外先进参考标准过程中主要从标准适用范围、标准新旧程度、标准技术指标的接受程度及需求等方面考虑，由于ISO 3873:2025 Industrial protective helmets及 EN 397:2025 Industrial protective helmets在标准适用范围及技术指标设置等方面与此次制定的标准的定位较为一致，所以最终确定以该标准为主要参考标准，同时配合 ANSI/ISEA Z89.1 — 2014 American National Standard for Industrial Head Protection对安全帽的分类等技术指标进行完善。

（二）主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

1. 标准引用情况说明

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	主要内容	引用文件号/标准号	引用文件/标准名称	引用的主要相关内容
1	5.2.7	技术要求	相关技术要求的测试方法	GB/T 2812	头部防护 通用测试方法	帽舌、垂直高度、冲击吸收性能、耐穿刺性能等技术要求
2	7.2.2	技术要求	材质的表示方法	GB/T 16288	塑料制品的标志	安全帽帽壳材质的表示规则

2. 主要技术要求的依据及理由

2.1 术语和定义

在术语和定义中增加了 I 型安全帽和 II 型安全帽的定义，为后续的产品类型划分和技术要求差异提供了依据，同时增加了缓冲衬垫、帽沿等定义，为技术指标设置提供了依据，对附件的定义进行了修改，与其他标准及技术指标进行了协调统一。

2.2 分类标记

在原有标准的技术上增加了 I 型安全帽和 II 型安全帽的分类，对安全帽的标记规则进行了调整，规定安全帽的分类标记由产品名称、防护部位、产品类别及性能标记组成。同时提供了典型产品的相关示例，如仅对头顶部提供防护的普通型安全帽标记为：安全帽（P I）；对头顶部及侧部提供防护的普通型安全帽标记为：安全帽（P II）；对头顶部及侧部提供防护，具备侧向刚性、耐低温性能的安全帽标记为：安全帽（T II LD -30 °C）；对头顶部及侧部提供防护，具备侧向刚性、耐极高温性能、电绝缘性能，测试电压为 20000 V 的安全帽标记为：安全帽（T II LD +150 °C JE）。

2.3 设计与结构

对原有标准在结构上进行了调整，更科学地对技术指标进行了分类，将尺寸、设计等方面的内容统一归纳为设计与结构类指标，同时参考了相关方和技术专家的意见和建议对安全帽质量的技术要求进行了优化，规定安全帽不应超过 470 g；当安全帽帽壳内有不可拆卸的电子元件等结构时安全帽不应超过 600 g；当安全帽帽壳与皮革及提供防寒保暖功能的纺织品一体时安全帽不应超过 630g；安全帽产品实际质量与标记质量相对误差不应大于 5%。

2.4 冲击加速度性能

主要针对 II 型安全帽新增加了冲击加速度性能，在指标方面参考了 ISO 3873 标准，规定 II 型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（50 °C ± 2 °C）、低温（-10 °C ± 2 °C）、浸水（水温 20 °C ± 2 °C）、紫外线照射预处理后做冲击加速度测试，冲击速度为 5.2 m/s（理论高度 1379mm），加速度峰值不应大于 200 g，帽壳不得有碎片脱落。指标水平略高于 ISO 标准。

2.5 侧部耐穿刺性能

主要针对 II 型安全帽新增加了侧部耐穿刺性能，在指标方面参考了 ISO 3873 标准，规定 II 型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（50 °C ± 2 °C）、低温（-10 °C ± 2 °C）、浸水（水温 20 °C ± 2 °C）、紫外线照射预处理后做穿刺测试，冲击位置选择方法同冲击加速度性能，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

2.6 下颏带强度

主要考虑 I 型安全帽和 II 型安全帽在通用配件的适配问题，听取了专家的相关意见，规定当安全帽配有下颏带时，按照 GB/T 2812 规定的方法测试，下颏带发生破坏时的力值应不大于 500 N。指标与 EN 397:2025 Industrial protective helmets 同类指标保持一致。

2.7 佩戴稳定性

主要针对 II 型安全帽新增加了佩戴稳定性测试，规定 II 型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，安全帽不应脱离头模。与国内外同类标准技术指标保持一致。

2.8 标识

为满足国内管理及质量追溯的相关要求，对标识的方式，内容进行了调整，增加了帽衬标识统一了帽壳材质标识方法。

（三）新旧标准技术内容变化的依据和理由（修订标准需填写）

与GB 2811—2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改规范性引用文件（见第2章，2019年版的第2章）；
- 增加了 I 型安全帽的定义（见 3.2）；
- 增加了 II 型安全帽的定义（见 3.3）；
- 修改了帽壳的定义（见3.4，2019年版的3.2）；
- 修改了顶筋的定义（见3.5，2019年版的3.3）；
- 增加了帽舌的定义（见 3.6）；
- 增加了帽沿的定义（见 3.7）；
- 修改了帽衬的定义（见3.8，2019年版的3.4）；
- 增加了缓冲衬垫的定义（见 3.12）；
- 修改了下颏带的定义（见3.13，2019年版的3.8）；
- 修改了水平间距的定义（见3.14，2019年版的3.9）；
- 修改了垂直间距的定义（见3.15，2019年版的3.10）；
- 修改了佩戴高度的定义（见3.16，2019年版的3.11）；
- 增加了附件的定义（见3.17）；
- 修改了分类标记（见第4章，2019年版的第4章）；
- 增加了设计与结构的要求（见5.2）；

- 修改了质量的要求（见5.2.6，2019年版的5.2.6）；
- 增加了冲击加速度性能的要求（见5.3.2）；
- 修改了顶部耐穿刺性能的要求（见5.3.3，2019年版的5.2.17）；
- 增加了侧部耐穿刺性能的要求（见5.3.4）；
- 修改了下颏带强度的要求（见5.3.5，2019年版的5.2.14）；
- 增加了佩戴稳定性的要求（见5.3.6）；
- 修改了耐低温性能的要求（见5.4.3，2019年版的5.3.3）；
- 修改了耐极高温性能的要求（见5.4.4，2019年版的5.3.4）；
- 修改了检验的要求（见第6章，2019年版的第6章）；
- 修改了标识的要求（见第7章，2019年版的第7章）；
- 增加了制造商提供的信息（见第8章）；
- 删除了附录A（见2019年版的附录A）；
- 删除了附录B（见2019年版的附录B）；

主要变化的依据和理由见下表：

序号	GB 2811-202X 条款号或附录号	条款名称	修订后 技术内容是否 有变化	GB 2811-2019条款 号和名称	说明
1	2	规范性引用文件	有变化	2 规范性引用文件	增加 GB/T 6288《塑料制品的标志》、GB/T 12903—2025《个体防护装备术语》两项标准
2	3.2	I型安全帽	新增术语	无	/
3	3.3	II型安全帽	新增术语	无	/
4	3.4	帽壳	有变化	3.2 帽壳	更详细地解释相关定义
5	3.5	顶筋	有变化	3.3 顶筋	“增加”改为“增强”
6	3.6	帽舌	新增术语	无	/
7	3.7	帽沿	新增术语	无	/
8	3.8	帽衬	有变化	3.4 帽衬	更详细地解释相关定义

序号	GB 2811-202X 条款号或附录号	条款名称	修订后 技术内容是否 有变化	GB 2811-2019条款 号和名称	说明
9	3.12	缓冲衬垫	新增术语	无	/
10	3.13	下颏带	有变化	3.8 下颏带	“配件”改为 “组件”
11	3.14	水平间距	有变化	3.9 水平间距	去掉“安全帽 在”
12	3.15	垂直间距	有变化	3.10 垂直间距	去掉“安全帽 在”
13	3.16	佩戴高度	有变化	3.11 佩戴高度	去掉“安全帽 在”
14	3.17	附件	新增术语	无	/
15	4.1.2	/	新增分类方法	无	新增安全帽 I 型和 II 型分类 方法
16	4.2	标记	有变化	4.2 分类标记	修改标题
17	4.2.2	/	有变化	/	新增安全帽 I 型和 II 型分类 标记
18	5.2.1	帽衬	有变化	5.2.1 帽箍	由单一帽箍改 为需同步核查 帽衬装配结构 与标识
19	5.2.6	质量	有变化	5.2.6 质量	取消按普通、 特殊类型划 分，改为依据 安全帽结构、 材质分类逐项 判定。
20	5.2.13	通气孔	有变化	5.2.13 通气孔	更改了技术指 标及相应测试 方法
21	5.3.2	冲击加速度性能	新增要求及测 试方法	无	/
22	5.3.3	顶部耐穿刺性能	有变化	5.2.17 耐穿刺性 能	调整项目名 称，规避与侧 部耐穿刺性能 条目混淆
23	5.3.4	侧部耐穿刺性能	新增要求及测 试方法	无	/

序号	GB 2811-202X 条款号或附录号	条款名称	修订后 技术内容是否 有变化	GB 2811-2019条款 号和名称	说明
24	5.3.5	下颏带强度	有变化	5.2.14 下颏带强度	修改技术要求
25	5.3.6	佩戴稳定性	新增要求及测试方法	无	/
26	5.4.3	耐低温性能	有变化	5.3.3 耐低温性能	新增 II 型安全帽加速度、侧部耐穿刺两项性能的测试要求与试验方法。
27	5.4.4	耐极高温性能	有变化	5.3.4 耐极高温性能	新增 II 型安全帽加速度、侧部耐穿刺两项性能的测试要求与试验方法。
28	6.3	出厂检验	有变化	6.3 出厂检验	修改了出厂检验项目
29	6.4.2	/	新增要求	无	新增型式检验检测项目
30	6.4.3	/	新增要求	无	新增抽样检验要求
31	7.1	帽衬标识	新增要求	无	/
32	7.2	帽壳标识	有变化	7.2 永久标识	修改帽壳标识位置、内容要求
33	8	制造商提供的信息	有变化	7.3 制造商提供的信息	删除适用头围、质量的要求
34	/	/	有变化	附录A	删除附录A
35	/	/	有变化	附录B	删除附录B

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况；

(一) 有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

本标准文件符合现行法律法规，与我国现行的个体防护装备标准体系中相关配备选

用标准、产品标准等互相支持互为补充，是与《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国产品质量法》等相关法律协调一致的强制性国家标准。

本标准符合《中华人民共和国安全生产法》等国家法律法规及各级地方政府相关规定和制度，与现行的法律法规和强制性标准协调一致，无矛盾和冲突。所有引用标准均是现行有效的国家标准。

（二）配套推荐性标准的制定情况

目前与该标准配套的推荐性标准为GB/T 2812《头部防护 安全帽测试方法》、GB/T 16288《塑料制品的标志》，上述标准的现行有效版本均为2024年，GB/T 2812-2024代替原有的GB/T 2812-2006，GB/T 16288-2024代替原有的GB/T 16288-2008。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析；

（一）采标情况

在选择国外先进参考标准过程中主要从标准适用范围、标准新旧程度、标准技术指标的接受程度及需求等方面考虑，由于ISO 3873:2025 Industrial protective helmets及EN 397:2025 Industrial protective helmets在标准适用范围及技术指标设置等方面与此次制定的标准的定位较为一致，所以最终确定以该标准为主要参考标准，同时配合ANSI/ISEA Z89.1—2014 American National Standard for Industrial Head Protection对安全帽的分类等技术指标进行完善。但由于在测试头模等方面我国的测试体系与欧美等国家差异较大，故未对ISO标准进行采标。

（二）与国际、国外有关法律法规和标准对比情况

国标与国外同类标准水平在主要项目上基本保持一致，具体如下：

I 型 工业安全帽 对比



1	标准名称和版本号	ISO 3873:2025	EN397-2025	GB 2811-2019	ANSI/ISEA Z89.1-202X
2	标准适用范围	ISO	欧标	中国大陆	美标
3	按照功能分类	I 型	I 型	I 型	I 型
4	顶部 冲击吸收性能	必选	必选	必选	必选
5	非顶部 (偏移) 冲击吸收性能				
6	顶部 耐穿刺性能	必选	必选	必选	必选
7	非顶部 (偏移) 耐穿刺性能	可选			
8	下颌带强度		必选 (如选择下颌带)	必选 (如选择下颌带)	
9	佩戴系统动态强度				必选 (如选择下颌带)
10	佩戴系统有效性/动态稳定性				必选 (如选择下颌带)
11	阻燃性能			可选	必选
12	抗点燃性能	必选	必选		
13	侧向刚性性能			可选	
14	耐低温性能	可选	可选	可选	可选
15	耐高温性能	可选	可选	可选	可选
16	抗老化性能	可选	必选 (预处理)	必选 (预处理)	
17	耐熔融金属飞溅性能		可选	可选	
18	电绝缘性能	可选	可选	可选	可选
19	防静电性能		可选	可选	
20	下颌带单手脱开				
21	反向佩戴				可选
22	增强可视性		可选		可选









I 型 工业安全帽 对比1 – 预处理

I 型 安全帽 对比					
标准名称和版本号		ISO 3873:2025 / Type 1	EN397-2025/Type 1	GB2811-2019	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 1
标准适用范围		ISO	欧标	国标	美标
范围	安全帽分类	I 型	I 型	I 型	I 型
预处理	Low temperature 低温	-10 ± 2°C ± 4h	-10 ± 2°C 4h-24h	-10 ± 2°C ± 4h	-18 ± 2°C ± 2h
	Lower temp 耐低温	-30 ± 2°C ± 4h	以 -10°C 为基准, 更低的温度应以 10°C 的增量递减。	-30 ± 2°C 3h	-30 ± 2°C ± 4h
	High temperature 高温	50 ± 2°C ± 4h	50 ± 2°C 4h-24h	50 ± 2°C ± 4h	49 ± 2°C ± 2h
	Wet condition 浸水	20 ± 2°C ± 4h	(20 ± 2)h (23 ± 1)h	20 ± 2°C ± 4h	23 ± 3°C ± 2h
	Higher temperature 耐高温		150 ± 5°C (60 ± 2)min	150 ± 5°C 1h	60 ± 2°C ± 4h
	Ambient temperature 环境温度		(22 ± 6)°C (55 ± 33)°F相对湿度		
	Artificial ageing 紫外线		安全帽顶部与灯轴之间的距离为 150 ± 5 mm 400 ± 4 h	安全帽顶部与灯轴之间的距离为 150 ± 5 mm 400 ± 4 h	





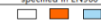




I 型 工业安全帽 对比2 – 结构

I 型 安全帽 对比					
标准名称和版本号		ISO 3873:2025 / Type 1	EN397-2025/Type 1	GB2811-2019	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 1
标准适用范围		ISO	欧标	国标	美标
结构	垂直间距			≤ 50mm	
	水平间距			≥ 6mm	
	佩戴高度			≥ 80mm	
	安全帽质量 (不包括附件)			普通型: ≤ 430g; 特殊型: ≤ 600g	





I 型 工业安全帽 对比3 – 冲击吸收性能

I 型 安全帽 对比					
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 1	EN397:2025/Type 1	GB2811-2019	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 1
标准适用范围		ISO	欧洲	国际	美国
顶部 冲击吸收性能	判定标准 (顶部冲击吸收)	≤ 5000N	≤ 5000N	≤ 4900N, 没有碎片脱落	≤ 4450N (Average ≤ 3780N)
	锤头	5.0 0/-0.1kg 冲击面: 半径 48mm	5±0.05) kg 冲击面: 半径 50 ± 1mm	5.0 +0.02/0kg 冲击面: 半径 48mm	3.60 ± 0.05kg 冲击面: 半径 49 ± 8mm
	高度/冲击能量/冲击速度	冲击能量 49 J 相当于标称下落高度 1000 mm	冲击能量 49 J 相当于标称下落高度 1000 mm	冲击能量 49 J 相当于标称下落高度 1000 ± 5mm	冲击能量 54.5 J 相当于标称冲击速度: 5.50 m/s (+0.10 m/s /- 0.05 m/s)
	头模	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN960	Headform sizes 495,525,535,555,575,585,605 and 625 conforming to EN960:2006	Wearing height ≤ 85 mm - Size 1 Wearing height > 85 mm - Size 2	"ISEA standard headform" Size 7
	预处理				
非顶部 (鼻尖) 冲击吸收性能	判定标准				
	侧向冲击吸收				
	冲击位置/点				
	锤头				
	高度/冲击能量/冲击速度				
头模					
预处理					





I 型 工业安全帽 对比4 – 耐穿刺性能

I 型 安全帽 对比					
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 1	EN397:2025/Type 1	GB2811-2019	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 1
标准适用范围		ISO	欧洲	国际	美国
耐穿刺性能	判定标准	尖锐不接触头模表面 3.0 +0.05/0 kg	尖锐不接触头模表面 3.0 ± 0.025 kg	尖锐不接触头模表面, 没有碎片脱落 3.0 +0.05/0 kg	尖锐不接触头模表面 1.0 ± 0.05 kg
	穿刺性	锥尖半径: 0.5 mm 锥角: 60°	锥尖半径: 0.5 ± 0.1 mm 锥角: 60° ± 1°	锥尖半径: 0.5 ± 0.1 mm 锥角: 60° ± 1°	锥尖半径: 0.25 ± 0.1mm 锥角: 60° ± 1°
	冲击区域	安全帽的顶部中心	安全帽的顶部中心	安全帽的顶部中心	安全帽的顶部中心
	高度/冲击能量/冲击速度	1000mm/ 29.4J	1000mm/ 29.4J	1000 ± 5mm/ 29.4J	Impact velocity: 7.0 ± 0.1m/s(24.5J)
	头模	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN960	Headform sizes 525,555, and 585 equivalent D,G,K	Wearing height ≤ 85 mm - Size 1 Wearing height > 85 mm - Size 2	A headform specified in ISO/DIS 6220 or EN960
预处理					
以顶点为中心的冲击圆形区域	直径: 100mm	直径: 50mm	直径: 100mm	直径: 75mm	
非顶部 (鼻尖) 耐穿刺性能	判定标准	尖锐不接触头模表面 3.0 +0.05/0 kg			
	穿刺性	锥尖半径: 0.5mm 锥角: 60°			
	高度/冲击能量/冲击速度	1000mm / 29.4J / 4.43 ± 0.05/0m/s 冲击能量 29.4 J 相当于标称下落高度 1000 mm			
	头模	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN960			
	预处理				
冲击位置/点	前, 后				




I 型 工业安全帽 对比5 – 下颌带性能

I 型 安全帽 对比					
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 1	EN397:2025/Type 1	GB2811-2019	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 1
标准适用范围		ISO	欧洲	国际	美国
下颌带强度	下颌带脱开力		≥150N	150N ≤ RF ≤ 250N	
	下颌带宽度	宽度: ≥10mm	宽度: ≥10mm	宽度: ≥10mm 或 直径: ≥5mm	
佩戴系统动态强度	预处理			高温穿刺	
	动态位移				
佩戴系统有效性/动态稳定性	判定标准				安全帽不得从头模上脱落
	下落重量				10 ± 0.1 kg
	下落高度				175 ± 5 mm
	预处理				




I 型 工业安全帽 对比6 – 阻燃或抗点燃性能

I 型 安全帽 对比					
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 1	EN397-2025/Type 1	GB2811-2019	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 1
标准适用范围		ISO	欧标	国标	美标
阻燃性能	停止燃烧			≤ 5s	≤ 5s
	火焰喷射头			气体: 丙烷气; 喷嘴内径: 10mm	气体: 甲烷气; 喷嘴内径: 10mm
	火焰			蓝色火焰长度: ≥ 50mm; 温度: 850 - 900°C	蓝色火焰长度: 50mm; 内焰长度: 25mm; 温度: 800 - 900°C
	燃烧时间			10s	5 + 1/-0 s
	燃烧位置			帽檐边缘上方 50mm (垂直方向); 火焰喷射头水平指向	STL (静态测试线) 以上任意位置; 火焰喷射头水平指向
样品预处理			高温冲击		
抗点燃性能	判定标准	加热棒移除后, 安全帽壳体任何部分不得起火, 也不得继续发光	加热棒移除后, 安全帽壳体任何部分不得起火, 也不得继续发光		
	纤维	长度: 300mm±50mm; 直径: 6.0mm±0.5mm	长度: ≥ 20 mm; 直径: 6 mm		
	加热温度	650°C±20°C	650°C±20°C		
	点燃时间	(5.0±0.5)s	(5.0±0.5)s		










II 型 工业安全帽 性能对比概览

II 型 工业安全帽 对比				
1	标准名称和版本号	ISO 3873:2025	EN397-2025	ANSI/ISEA Z89.1-202X
2	标准适用范围	ISO	欧标	美标
3	按照功能分类	II 型	II 型	II 型
4	顶部 冲击吸收性能	必选	必选	必选
5	非顶部 (偏移) 冲击吸收性能	必选	必选	必选
6	顶部 耐穿刺性能	必选	必选	必选
7	非顶部 (偏移) 耐穿刺性能	可选	可选	必选
8	下颌带强度		必选	
9	佩戴系统动态强度	必选		必选 (如选择下颌带)
10	佩戴系统有效性/动态稳定性	必选	必选	必选 (如选择下颌带)
11	阻燃性能			必选
12	抗点燃性能	必选	必选	
13	侧向刚性性能			
14	耐低温性能	可选	可选	可选
15	耐高温性能		可选	可选
16	抗老化性能	可选	必选 (预处理)	
17	耐熔融金属飞溅性能		可选	
18	电绝缘性能	可选	可选	可选
19	防静电性能		可选	
20	下颌带单手脱开	必选		
21	反向佩戴			可选
22	增强可视性		可选	可选










II 型 工业安全帽 对比2 – 结构

II 型 安全帽 对比				
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 2	EN397-2025/Type 2	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 2
标准适用范围		ISO	欧标	美标
结构	帽壳间距			
	水平间距			
	佩戴高度			
安全帽重量 (不包括附件)				




II型 工业安全帽 对比3 – 冲击吸收性能

II型 安全帽 对比				
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 2	EN397-2025/Type 2	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 2
标准适用范围		ISO	欧标	美标
顶部 冲击吸收性能	判定标准 (顶部冲击吸收)	$\leq 10,000\text{N}$	$\leq 10,000\text{N}$	$\leq 4450\text{N}$ (平均值 $\leq 3780\text{N}$)
	重量	5.0 (+0/-0.1) Kg	5.00 ± 0.05 Kg	3.60 ± 0.05 Kg
	冲击速度	冲击速度: 半径 48mm	冲击速度: 半径 50 ± 1mm	冲击速度: 半径 48mm
	高度/冲击能量/冲击速度	冲击能量 98 J 相当于标称下落高度 2000 mm	冲击能量 98 J 相当于标称下落高度 2000 mm	冲击能量 54.5 J 相当于标称冲击速度 5.50 m/s (+0.10 m/s / -0.05 m/s)
	头模	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN 960:2006	Headform sizes 495,525,535,555,575,585,605 and 625 conforming to EN 960:2006	"ISEA standard headform" Size 7
预处理				
非顶部 (侧心) 冲击吸收性能	判定标准 (顶部冲击吸收)	加速度峰值不得超过 200 g	$\leq 10,000\text{N}$	加速度峰值不得超过 150g
	冲击位置/点	前、后、侧、非规定部位 (由实验室确定)	前、后、侧	前、后、左、右
	重量	半径: 48mm (半球形钢砧)	(5±0.05) kg	半径: 48 ± 8 mm (不完整半球形钢砧, 弦长 76 mm)
	高度/冲击能量/冲击速度	冲击速度 5.05 ± 0.05/0 m/s 相当于标称下落高度 1300 mm	冲击能量 24.5 J 相当于标称下落高度 500 mm	冲击速度 3.5 ± 0.1m/s 相当于标称下落高度 620 mm
	头模	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN 960:2006	Headform sizes 495,525,535,555,575,585,605 and 625 conforming to EN 960:2006	EN 960 or ISO/DIS 6220 headform made of low-resonance magnesium K-1A alloy
预处理				

II型 工业安全帽 对比4 – 耐穿刺性能

II型 安全帽 对比				
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 2	EN397-2025/Type 2	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 2
标准适用范围		ISO	欧标	美标
顶部 耐穿刺性能	判定标准	钢锥不得接触头模表面	钢锥不得接触头模表面	钢锥不得接触头模表面
	重量	3.0 ± 0.05/0 kg	3.0 ± 0.025 Kg	1.0 ± 0.05 Kg
	冲击位置/点	顶部中心	顶部中心 (2次, 2个点之间至少相距50mm)	顶部中心
	高度/冲击能量/冲击速度	1000mm / 29.4J / 4.43±0.05/0m/s 冲击能量 29.4 J 相当于标称下落高度 1000 mm	1000mm / 29.4J / 4.43±0.07/-0.07m/s 冲击能量 29.4 J 相当于标称下落高度 1000 mm	Impact velocity: 7.0 ± 0.1m/s / 24.5J 冲击能量 24.5 J 相当于冲击速度 7.0 ± 0.1m/s
	头模	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN 960	Headform sizes 525,555, and 585 equivalent D,G,K	A headform specified in ISO/DIS 6220 or EN 960
预处理				
非顶部 (侧心) 耐穿刺性能	判定标准	钢锥不得接触头模表面	钢锥不得接触头模表面	钢锥不得接触头模表面
	重量	3.0 ± 0.05/0 kg	3.0 ± 0.05/0 kg	1.0 ± 0.05 kg
	冲击位置/点	前、后	顶部两侧, 避开顶部中心50mm区域 (3次, 3个点之间至少相距100mm)	前、后、侧、任何DOT以上的位置
	高度/冲击能量/冲击速度	1000mm / 29.4J / 4.43±0.05/0m/s 冲击能量 29.4 J 相当于标称下落高度 1000 mm	375mm / 11J / 2.71m/s 冲击能量 11.0 J 相当于标称下落高度 375 mm	Impact velocity: 5.0 ± 0.1m/s / 12.5J 冲击能量 12.5 J 相当于冲击速度 5.0 ± 0.1m/s
	头模	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN 960	Headform sizes 495,535,575,605 or 625 as specified in EN 960	Largest headform specified in ISO/DIS 6220 or EN 960
预处理				

II型 工业安全帽 对比5 - 佩戴性能

II型 安全帽 对比				
标准名称和版本号		ISO 3873:2025/ Type 2	EN397-2025/Type 2	ANSI/ISEA Z89.1-202X / Type 2
标准适用范围		ISO	欧标	美标
下颌带强度	下颌带抗力		$\geq 500\text{N}$	
	下颌带宽度	宽度: $\geq 10\text{mm}$	宽度: $\geq 10\text{mm}$	宽度: $\leq 12.7\text{mm}$
预处理				
佩戴系统动态强度	动态位移	动态位移: $\leq 30\text{mm}$; 下落高度: 150mm		动态位移: $\leq 25\text{mm}$; 下落高度: 10.0 cm \pm 0.5 cm
预处理				
佩戴系统有效性/动态稳定性	判定标准	安全帽向前或向后旋转 $\leq 45^\circ$	安全帽不得从头模上脱落	安全帽不得从头模上脱落
	下落重量	10.0 ± 0.1 kg	10.0 ± 0.1 kg	10 ± 0.1 kg
	下落高度	100mm	175 ± 5 mm	175 ± 5 mm
预处理				

(三) 与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

(一) 综述报告

标准中新增加的 II 型安全帽所有测试方法均有成熟的相关配套设备, 原有的测试方

法对于设备无重大变化，原有设备还可继续使用，对于新增测试项目，在测试设备方面国内外均有成熟的制造商进行配套，国内的相关检测机构已经配备了相关检测设备，具备完善的检测能力和检测手段，标准中所规定的检测对于国内生产领域完全可以达到，标准检测方法具有可操作性。

(二) 主要试验

1. 冲击吸收性能

据研究证明，人体颈椎和成人头盖骨在承受小于4900N的冲击力时，不会危及生命，因此标准中规定，在试验条件下，即5kg重钢锤从1m高度自由下落到金属头模上，经安全帽缓冲后，测得传递到头模上的冲击力不得大于4900N。该项指标便称为安全帽的冲击吸收性能，是判定安全帽合格与否的重要指标之一。同时，为考察实际工作环境中，安全帽能否正常发挥防护功能，试验要求首先对安全帽进行预处理（高温、低温、浸水及老化）预处理。

2. 耐穿刺性能

在实际作业过程中，发生过钢筋穿透安全帽壳体，刺穿使用者头部的事故。耐穿刺性能是检验安全帽对尖锐物体冲击的安全防护能力。试验时使用3kg重的钢锥从1米高度释放，着帽点应为帽顶中心直径100 mm范围内的薄弱部位，要求钢锥不能接触到头模上，否则判为不合格。同样，在进行耐穿刺试验前，样品也必须经过高温、低温、浸水预处理。

3. 冲击加速度性能

冲击加速度性能是针对Ⅱ型安全帽侧部防护的主要技术要求，通过落头式的测试方法采用加速度指标进行评判，规定Ⅱ型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（50℃±2℃）、低温（-10℃±2℃）、浸水（水温 20℃±2℃）、紫外线照射预处理后做穿刺测试，冲击位置选择方法同冲击加速度性能，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

4. 侧向耐穿刺性能

侧向耐穿刺性能是针对Ⅱ型安全帽侧部防护的主要技术要求，通过对安全帽侧面部位进行穿刺测试对产品进行评判，规定Ⅱ型安全帽按照 GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（50℃±2℃）、低温（-10℃±2℃）、浸水（水温 20℃±2℃）、紫外线照射

预处理后做穿刺测试，冲击位置选择方法同冲击加速度性能，钢锥不得接触头模表面，帽壳不得有碎片脱落。

（三）对比情况

从验证试验结果可见，目前我国安全帽产品均能达到标准主要指标要求，与国外产品技术水平和质量水平一致，具体如下：

检测项目名称	国内产品组数	国外产品组数	合格率（%）
垂直间距	50	36	100
冲击吸收性能	30	20	100
冲击加速度性能	10	27	100
顶部耐穿刺性能	40	40	100
侧部耐穿刺性能	20	38	100

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

（一）过渡期建议及理由（实施标准需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等）

本标准文件为强制性国家标准，建议在发布日期至实施日期之间的过渡期内加强对相关生产企业的技术指导。建议在本标准颁布并实施后，由相关部门及时组织对本标准的宣贯工作，以尽可能减少成本投入，迅速完成标准过渡，为老旧产品的市场退出预留充足时间。

本文件实施所需的技术条件已经成熟，建议按照既定流程进行本文件的发布和实施。建议过渡期设定为12个月。

（二）实施标准可能产生的社会和经济影响等

我国现行的安全帽标准为2019年发布实施GB 2811-2019《头部防护 安全帽》，该标准公布实施近7年以来对我国安全帽产业起到了极大的推动和促进作用，使我国安全

帽产品及安全帽产业达到了世界先进水平，并大量出口至世界各地，每年为我国创造外汇产值数十亿元。但由于我国现行安全帽标准在制定时考虑到当时的国情，在产品标准的基本技术性能方面参考了国际主流标准，技术指标基本达到国际先进水平，但随着国外同类标准的更新，我国的安全帽产品标准在产品的分类分级、适用场景、检测方式等方面与国外最新的标准的发展趋势存在一定的差异和差距，标准的实施将消除我国标准与ISO及欧盟等发达国家及地区标准的差异，保持我国安全帽产品标准在标准理念，标准发展趋势等方面与国际同类标准的一致性。

在国内实际应用方面，首先我国安全帽产品生产环节在2024年恢复了强制行政许可制度，目前对安全帽产品的生产实施生产许可证管理制度，新的生产许可证管理制度对于产品质量追溯要求有了全新的规定和要求，对产品的全生命周期的管理理念与之前发生了较大变化，在产品的分类、标记等方面也需要标准的要求更加科学准确，标准的实施将针对以上方面进行修订和完善，更好地满足国内新形势下对安全帽产品的管理要求更好地推动产业健康良性的发展；其次，我国关于头部防护装备领域的测试方法标准GB/T 2812于2024年进行了修订，修订后的标准为GB/T 2812-2024《头部防护 通用测试方法》，标准代替了原有的GB/T 2812-2006《安全帽测试方法》，标准的内容与定位均发生了较大变化，标准的实施将与我国头部防护装备标准体系内的现行标准进行协调统一，有助于标准的落地；最后，我国目前的个体防护装备总体水平及标准水平已达到世界先进水平，为了能够更好地引领该领域的发展，我国正致力于发展智能防护装备的研发与制造，这类装备是我国“十五五”期间重点的研发方向，也是我国个体防护装备及标准全面超越国际先进水平的开端，目前智能安全帽产品应用领域已初具规模，产品标准已开启修订工作，作为安全帽产品最为重要的国家标准，新标准的实施将着重考虑我国安全帽产品的智能化需求，为安全帽的智能化转化和升级奠定良好的基础，为产品及产业提供科学的技术支撑，对推动产品智能化有着重大的实际意义，将促进产业的升级并创造巨大的经济效益。

七、实施强制性国家标准有关的政策措施（包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等）

（一）实施监督管理部门

本标准的实施监督管理部门为县级及以上应急管理部门。

（二）对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

涉及本标准执行及违规处罚的法律法规和部门规章主要包括《中华人民共和国安全生产法》以及《市场监管总局办公厅、住房和城乡建设部办公厅、应急管理部办公厅关于进一步加强安全帽等特种劳动防护用品监督管理工作的通知》。

《中华人民共和国安全生产法》第九十九条明确指出，生产经营单位若存在以下行为之一，将被责令限期改正，并处以不超过五万元的罚款；若逾期未改正，则处以五万元以上二十万元以下的罚款，并对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处以一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，将责令停产停业整顿；若构成犯罪的，将依照刑法有关规定追究刑事责任。其中，（五）项明确指出，未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的行为将受到上述处罚。

《市场监管总局办公厅、住房和城乡建设部办公厅、应急管理部办公厅关于进一步加强安全帽等特种劳动防护用品监督管理工作的通知》中的保障措施明确指出：“（四）严格追责问责。对于未使用符合国家标准或行业标准的特种劳动防护用品，特种劳动防护用品在进入现场前未经查验或查验不合格即投入使用，以及因特种劳动防护用品管理混乱导致作业人员发生事故伤害及职业危害的责任单位和责任人，将依法追究相关责任。”

八、是否需要对外通报的建议及理由（通报与否均应说明理由）

本标准需进行对外通报。作为一项强制性的国家标准，一旦作为技术性法规正式颁布，国际通报将有助于其他国家和地区更好地了解我国头部防护装备中安全帽的技术要求，从而促进我国与其他国家和地区在技术交流与合作方面的深入发展。

九、废止现行有关标准的建议

本标准实施后，建议代替GB 2811-2019《头部防护 安全帽》标准，原标准废止。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程和服务目录

（一）产品

本标涉及作业场所头部防护所用的安全帽。安全帽按产品类别分为普通型（P）和特殊型（T）。普通型安全帽是用于一般作业场所，具备基本防护性能的安全帽产品；特殊型安全帽是除具备基本防护性能外，还具备一项或多项特殊性能的安全帽产品，适用于与其性能相应的特殊作业场所。安全帽按防护部位分为Ⅰ型和Ⅱ型。带有电绝缘性能的特殊型安全帽按耐受电压大小分为G级和E级。

（二）过程

1. 设计过程

遵循标准中的结构设计，根据实际防护需求，合理设计规格和尺寸，确保安全帽产品在提供有效防护的同时，不妨碍作业人员的操作灵活性，提高工作效率。

2. 生产过程

对原材料进行严格筛选和检验，确保其质量符合标准要求。在生产过程中，严格控制加工工艺，保证安全帽产品的整体质量和性能。对生产过程中的关键工序进行质量监控，确保产品质量安全符合防护要求。

3. 检验过程

包括原材料检验、半成品检验和成品检验。原材料检验主要对物理性能、安全性能等进行检测；半成品检验对加工过程中的关键工序进行检查；成品检验则按照标准，对安全帽产品的各项性能指标进行全面检测，确保产品符合标准技术指标要求。

（三）服务

1. 售前服务

生产厂家为用户提供产品咨询服务，帮助用户了解安全帽产品的性能特点、适用范围、使用方法等，根据用户的作业环境和需求，推荐合适的产品型号和规格。

2. 售中服务

及时为用户提供产品配送服务，确保用户能够按时收到货物。为用户提供安装调试服务，如帮助用户安装连接部件等，确保安全帽产品的正常使用。

3. 售后服务

为用户提供产品维修和保养服务，如对损坏的安全帽产品进行修补、更换配件等。定期回访用户，了解产品的使用情况和用户的满意度，收集用户的意见和建议，及时改进产品和服务质量。

十二、其他应予以说明的事项

无。