

安全帽的防护作用

当作业人员头部受到坠落物的冲击时，利用安全帽帽壳、帽衬在瞬间先将冲击力分解到头盖骨的整个面积上，然后利用安全帽各部位缓冲结构的弹性变形、塑性变形和允许的结构破坏将大部分冲击力吸收，使最后作用到人员头部的冲击力降低到 4900N 以下，从而起到保护作业人员的头部的作用。安全帽的帽壳材料对安全帽整体抗击性能起重要的作用。

主要特点

透气性良好的轻型低危险安全帽；
通风好，轻质，为佩戴者提供全面的舒适性；

结构零件

帽壳：承受打击，使坠落物与人体隔开。
帽箍：使安全帽保持在头上一个确定的位置。
顶带：分散冲击力，保持帽壳的浮动，以便分散冲击力。
后箍：头箍的锁紧装置。
下颚带：辅助保持安全帽的状态和位置。
吸汗带：吸汗。
缓冲垫：发生冲击时，减少冲击力。
佩戴高度：反映了前额到头顶的高度差，大了干涉眼睛、耳朵及佩戴物。小了安全帽的帽箍脱离额头部分。系紧部分形不成封闭，不能保证在头上具有一定状态和位置。
垂直间距：反映了帽壳内部与头顶之间的间隙。太小则通风不畅，太大则帽壳重心上升，导致安全帽在头上不稳定。
水平间距：在冲击存在侧向力时，提供缓冲空间。同时也是散热通道。

结构形式

- 1、帽壳顶部应加强。可以制成光顶或有筋结构。帽壳制成无沿，有沿或卷边。
- 2、塑料帽衬应制成有后箍的结构，能自由调节帽箍大小（分抽拉调节、按钮调节、旋钮调节等）。
- 3、无后箍帽衬的下颚带制成“Y”型，有后箍的，允许制成单根。
- 4、接触头前额部的帽箍，要透气、吸汗。
- 5、帽箍周围的衬垫，可以制成条形，或块状，并留有空间使空气流通。
- 6、安全帽生产厂家必须严格按照 GB2811-2007 的国家标准进行生产。
- 7、Y 类安全帽不允许侧压，因为 Y 类安全帽只是保护由上到下的直线冲击所造成的伤害，不能防护由侧面带来的压力。

承压原理

安全帽能承受压力主要是用了三种原理：

1. 缓冲减震作用：帽壳与帽衬之间有 25~50mm 的间隙，当物体打击安全帽时，帽壳不因受力变形而直接影响到头顶部。
2. 分散应力作用：帽壳为椭圆形或半球形，表面光滑，当物体坠落在帽壳上时，物体不能停留立即滑落；而且帽壳受打击点的承受的力向周围传递，通过帽衬缓冲减少的力可达 2/3 以上，其余的力经帽衬的整个面积传递给人的头盖骨，这样就把着力点变成了着力面，从而避免了冲击力在帽壳上某点应力集中，减少了单

位面积受力。

3. 生物力学：国标中规定安全帽必须能吸收 4900N。这是因为生物学试验，人体颈椎在受力时最大的限值，超过此限值颈椎就会受到伤害，轻者引起瘫痪，重者危及生命。

采购监督

1、安全帽的采购：企业必须购买有产品合格证和安全标志的产品，购入的产品经验收后，方准使用。

2、安全帽不应贮存在：酸、碱、高温、日晒、潮湿等处所，更不可和硬物放在一起。

3、安全帽的使用期：从产品制造完成之日计算。

植物枝条编织帽不超过两年。

塑料帽、纸胶帽不超过两年半。

玻璃钢(维纶钢)橡胶帽不超过三年半。

4、企业应根据《劳动防护用品监督管理规定》（国家安全监管总局令第1号）的规定对到期的安全帽，要进行抽查测试，合格后方可继续使用，以后每年抽验一次，抽验不合格则该批安全帽即报废。

5、各级安全生产监督管理部门对到期的安全帽要监督并督促企业安全技术部门检验，合格后方可使用。

标志包装

1、每顶安全帽应有以下四项永久性标志：

A. 制造厂名称、商标、型号；

B. 制造年、月；

C. 生产合格证和验证；

D. 生产许可证编号。

2、安全帽出厂装箱，应将每顶帽用纸或塑料薄膜做衬垫包好再放入纸箱内。装入箱中的安全帽必须是成品。

3、箱上应注有产品名称、数量、重量、体积和其他注意事项等标记。

4、每箱安全帽均要附说明书。

5、安全帽上如标有“D”标记，是表示安全帽具有绝缘性。

种类划分

安全帽产品按用途分有一般作业类（Y类）安全帽和特殊作业类（T类）安全帽两大类，其中T类中又分成五类：T1类适用于有火源的作业场所；T2类适用于井下、隧道、地下工程、采伐等作业场所；T3类适用于易燃易爆作业场所；T4（绝缘）类适用于带电作业场所；T4（低温）类适用于低温作业场所。每种安全帽都具有一定的技术性能指标和适用范围，所以选用要根据所使用的行业和作业环境选购相应的产品。

消费者可以根据自己的需要选择适宜的品种。要根据所使用的行业和作业环境选用安全帽。例如，建筑行业一般就选用Y类安全帽；在电力行业，因接触电网和电器设备，应选用T4（绝缘）类安全帽；在易燃易爆的环境中作业，应选择T3类安全帽。

安全帽颜色的选择随意性比较大，一般以浅色或醒目的颜色为宜，如白色、浅黄色等，也可以按有关规定的要求选用，遵循安全心理学的原则选用，按部门区分来选用，按作业场所和环境来选用。

颜色说明

国家相关标准并没有在安全帽颜色使用做出指导性规范，各个行业、系统、企业有不同的规范，举例说几种典型颜色使用规范：

建筑行业

酒红色：领导人员
红色：技术人员
白色：安全监督人员
蓝色：电工或监理人员
黄色：其他施工人员

国电系统

白色：领导人员
蓝色：管理人员
黄色：施工人员
红色：外来人员

石油系统

白色：管理人员
黄色：安全监督人员
红色：操作人员

注：集团以外承包商所使用安全帽颜色，应不同于集团公司员工安全帽颜色，具体颜色各企业自定。

应用领域

- 1、玻璃钢安全帽：主要用于冶金高温作业场所、油田钻井森林采伐、供电线路、高层建筑施工以及寒冷地区施工。
- 2、聚碳酸酯塑料安全帽：主要用于油田钻井、森林采伐、供电线路、建筑施工等作业使用。
- 3、ABS 塑料安全帽：主要用于采矿、机械工业等冲击强度高的室内常温作业场所佩带。
- 4、超高分子聚乙烯塑料安全帽：适用范围较广如冶金、化工、矿山、建筑、机械、电力、交通运输、林业和地质等作业的工种均可使用。
- 5、改性聚丙烯塑料安全帽：主要用于冶金、建筑、森林、电力、矿山、井上、交通运输等作业的工种。
- 6、胶布矿工安全帽：主要用于煤矿、井下、隧道、涵洞等场所的作业。佩带时，不设下颚系带。
- 7、塑料矿工安全帽：产品性能除耐高温大于胶质矿工帽外，其他性能与胶质矿工帽基本相同。
- 8、防寒安全帽：适用我国寒冷地区冬季野外和露天作业人员使用，如矿山开采、地质钻探、林业采伐、建筑施工和港口装卸搬运等作用。
- 9、纸胶安全帽：适用于户外作业防太阳辐射、风沙和雨淋。
- 10、竹编安全帽：主要用于冶金、建筑、林业、矿山、码头、交通运输等作业的工种。
- 11、其他编织安全帽：适用于南方炎热地区而无明火的作业场所使用。

规格要求

垂直间距：按规定条件测量，其值应在 25—50MM 之间。

水平间距：按规定条件测量，其值应在 5—20MM 之间。

佩戴高度：按规定条件测量，其值应在 80—90MM 之间。

帽箍尺寸：分下列三个号码

小号：51—56CM

中号：57—60CM

大号：61—64CM

重量：一顶完整的安全帽，重量应尽可能减轻，不应超过 400G。

帽沿尺寸：最小 10MM，最大 35MM。帽沿倾斜度以 20°—60° 为宜。

通气孔：安全帽两侧可设通气孔。

帽舌：最小 10MM，最大 55MM。

颜色：安全帽的颜色一般以浅色或醒目的颜色为宜，如白色、浅黄色等。

使用规范

一、电力建设施工现场上，工人们所佩戴的安全帽主要是为了保护头部不受到伤害。它可以在以下几种情况下保护人的头部不受到伤害或降低头部伤害的程度。

(1)飞来或坠落下来的物体击向头部时；

(2)当作业人员从 2m 及以上的高处坠落下来时；

(3)当头部有可能触电时；

(4)在低矮的部位行走或作业，头部有可能碰撞到尖锐、坚硬的物体时。

二、安全帽的佩戴要符合标准，使用要符合规定。如果佩戴和使用不正确，就起不到充分的防护作用。一般应注意下列事项：

(1)戴安全帽前应将帽后调整带按自己头型调整到适合的位置，然后将帽内弹性带系牢。缓冲衬垫的松紧由带子调节，人的头顶和帽体内顶部的空间垂直距离一般在 25~50mm 之间，至少不要小于 32mm 为好。这样才能保证当遭受到冲击时，帽体有足够的空间可供缓冲，平时也有利于头和帽体间的通风。

(2)不要把安全帽歪戴，也不要把帽沿戴在脑后方。否则，会降低安全帽对于冲击的防护作用。

(3)安全帽的下颌带必须扣在颌下，并系牢，松紧要适度。这样不致于被大风吹掉，或者是被其他障碍物碰掉，或者由于头的前后摆动，使安全帽脱落。

(4)安全帽体顶部除了在帽体内部安装了帽衬外，有的还开了小孔通风。但在使用时不要为了透气而随便再行开孔。因为这样作将会使帽体的强度降低。

(5)由于安全帽在使用过程中，会逐渐损坏。所以要定期检查，检查有没有龟裂、下凹、裂痕和磨损等情况，发现异常现象要立即更换，不准再继续使用。任何受过重击、有裂痕的安全帽，不论有无损坏现象，均应报废。

(6)严禁使用只有下颌带与帽壳连接的安全帽，也就是帽内无缓冲层的安全帽。

(7)施工人员在现场作业中，不得将安全帽脱下，搁置一旁，或当坐垫使用。

(8)由于安全帽大部分是使用高密度低压聚乙烯塑料制成，具有硬化和变脆的性质。所以不易长时间地在阳光下曝晒。

(9)新领的安全帽，首先检查是否有劳动部门允许生产的证明及产品合格证，再看是否破损、薄厚不均，缓冲层及调整带和弹性带是否齐全有效。不符合规定要求的立即调换。

(10)在现场室内作业也要戴安全帽，特别是在室内带电作业时，更要认真戴好安全帽，因为安全帽不但可以防碰撞，而且还能起到绝缘作用。

(11)平时使用安全帽时应保持整洁，不能接触火源，不要任意涂刷油漆，不准当凳子坐，防止丢失。如果丢失或损坏，必须立即补发或更换。无安全帽一律不准进入施工现场。

使用过程中注意问题

1、使用之前应检查安全帽的外观是否有裂纹、碰伤痕及、凸凹不平、磨损，帽

衬是否完整，帽衬的结构是否处于正常状态，安全帽上如存在影响其性能的明显缺陷就及时报废，以免影响防护作用。

2、使用者不能随意在安全帽伤拆卸或添加附件，以免影响其原有的防护性能。

3、使用者不能随意调节帽衬的尺寸，这会直接影响安全帽的防护性能，落物冲击一旦发生，安全帽会因佩戴不牢脱出或因冲击后触顶直接伤害佩戴者。

4、佩戴者在使用时一定要将安全帽戴正、戴牢，不能晃动，要系紧下颚带，调节好后箍以防安全帽脱落。

5、不能私自在安全帽伤打孔，不要随意碰撞安全帽，不要将安全帽当板凳坐，以免影响其强度。

6、经受过一次冲击或做过试验的安全帽应作废，不能再次使用。

7、安全帽不能在有酸、碱或化学试剂污染的环境中存放，不能放置在高温、日晒或潮湿的场所中，以免其老化变质。

8、应注意在有效期内使用安全帽，植物枝条编织的安全帽有效期为 2 年，塑料安全帽的有效期限为 2 年半，玻璃钢（包括维纶钢）和胶质安全帽的有效期限为 3 年半，超过有效期的安全帽应报废。

危险因素

根据《电业安全工作规程》划定及电力出产实际需要，电业出产职员进入出产检验安装施工、变电站高压区(室)、基本建设工地、修造车间以及其它高空功课等现场，都必需戴安全帽，这是保障出产职员人身安全的重要措施。但在现场使用的不少安全帽本身就存在安全隐患，在使用过程中的安全题目也不少，必需引起正视。

1、安全帽本身存在质量问题

有的安全帽存在抗冲击、抗穿刺能力不强，帽箍吸汗、透气性差，采用金属材料制做零部件等质量问题。在实际使用中应选用符合国标的、通过 ISO 质量体系认证和强制性产品认证的优质名牌产品。

2、安全帽当头盔、当凳子

这一现象在出产职员骑机动车去功课现场时比较普遍，由于进入出产现场须戴安全帽，有人嫌去现场途中戴头盔时再携带安全帽比较"麻烦"，就将安全帽兼做头盔使用。由于安全帽的主要功能是防止高空物体坠落击伤人的头部，而头盔是用来防止骑车人受到撞击、摔跌而造成头部的伤害，两者的防护重点不同，功能也就各有侧重，因此用安全帽替换头盔是不答应的。

出产现场有少数人，喜欢将安全帽当凳子坐，一不留意，就可能"坐"出违章、隐患或事故。进入出产现场就得戴安全帽，随意摘下安全帽会构成违章行为，将其当凳子使用，会划伤帽沿、帽顶，压损帽衬，造成安全帽损坏或使用寿命下降。

3、超周期使用

"不坏"不换安全帽的正常使用期为 2.5 年，但现场安全帽超期使用相称普遍，有的安监职员对此也熟视无睹。某单位有只安全帽用了近 10 年，由于外观比较"新"，看上去没有"坏"，还在继承使用。实在安全帽即使不使用，时间长了也会老化，如不及时更换，使用过程中一旦泛起险情，后果不堪设想。

4、存放不当

安全帽的合用温度为-10 至+50℃，应摆放在透风干燥处，并避免接触火（热）源和侵蚀性物质，以免影响其正常使用的寿命。应尽量缩短安全帽的库存期，最好随买随用；购置出厂时间不长的产品，以免因库存时间过长而影响实际有效使用时间。

5、不能准确使用

主要题目有：无带（或有带不套紧在下巴下）、无芯、不按头型大小调节帽箍长度、帽壳与帽衬划伤或破损后不及时按原规格更换等。

6、使用前缺少必要的检查

使用前应进行下列项目的例行检查：帽壳无损伤、无裂纹、无显著变形；帽衬无破损；帽箍完好，与帽壳连接牢固；帽带无侵蚀、无伤痕；锁扣完整有效；遇有严峻冲击后应立刻报废，切忌再用。

7、混戴造成治理混乱

有的工作职员将安全帽作为公共安全器具，想用时就随便拿上一只。这种混戴现象造成治理混乱，时间一长，安全帽出厂日期等原始数据都丢失了，是否过时使专心中无数，只能凭主观经验臆断，而且部门脏帽子大家都不愿意戴。因此应按划定对安全帽进行同一编号，定编号、定使用职员，按工作性质分色配戴，并建立相应的使用台账。

8、不能准确对待安全帽的近电报警功能

有的安全帽上装有近电报警器，在接近高压设备一定范围内时会发出报警信号。装上报警器只是增加了一道把关措施，不能因此降低保证安全的验电等技术措施的实施，由于在电压较低时(如 380 V)报警器就可能不报警，更何况某些近电报警器本身就不可靠。当然，如接近设备时近电报警器(包括类似的近电报警腕表等)发出报警声，应视为设备有危险电压。