

滤尘送风式防尘安全帽 通用技术条件

本标准适用于粉尘环境中作业人员为预防尘肺病危害而佩戴的滤尘送风式防尘安全帽（以下简称防尘帽）。

1 技术要求

- 1.1 防尘帽应符合本标准的规定，并应按照规定程序审批的图样和文件制造。
- 1.2 在温度 0~40℃、相对湿度不大于 95% 条件下能正常工作。
- 1.3 在煤矿和爆炸性环境使用时，应符合 GB 3836.1—83《爆炸性环境用防爆电气设备 通用要求》和 GB 3836.4—83《爆炸性环境用防爆电气设备 本质安全型电路和电气设备“i”》的有关规定。
- 1.4 表面应光滑，无飞边，无明显的划痕和凹陷，表面涂、镀层无剥离，零部件无松动。
- 1.5 阻尘率应大于 99%。
- 1.6 送风量：
 - 1.6.1 初始送风量由该产品标准具体规定。
 - 1.6.2 连续工作时间 6 h 后，净化送风量不得低于 120 L/min。
- 1.7 防尘帽的头盔和面罩的设计应以 GB 2428—81《中国成年人头型系列》为依据，帽箍必须便于在 510~640 mm 范围内调节。
- 1.8 防尘帽加于头部的质量不得大于 1.2 kg。
- 1.9 防尘帽的头部防护性能应符合 GB 2811—81《安全帽》中第 3 章的规定。
- 1.10 防尘帽的面罩应能通过面部防护性能试验不破碎。
- 1.11 防尘帽的面罩透光率不得低于 85%。
- 1.12 总视野不得小于 75%，下方视野不得小于 40°。
- 1.13 噪声不得大于 70 dB(A)。
- 1.14 电池的连续使用时间不得少于 6 h，若采用矿灯作电源，除防尘帽耗能外，应满足矿灯标准规定的技术性能。
- 1.15 经冲击试验后，应能正常工作。
- 1.16 按出厂要求包装好的防尘帽经运输试验后，应能正常工作。

2 试验方法

2.1 环境试验

2.1.1 一般要求

进行环境试验时，防尘帽不包装，处于非工作状态。

2.1.2 低温试验

低温试验按照 GB 2423.1—81《电工电子产品基本环境试验规程 试验 A：低温试验方法》的规定进行，其中：

- a. 试验方法：试验 Ab——温度渐变；

- b. 试验温度:选定 0℃;
- c. 试验时间:选定 2 h。

2.1.3 高温试验

高温试验按照 GB 2423.2—81《电工电子产品基本环境试验规程 试验 B: 高温试验方法》的规定进行,其中:

- a. 试验方法:试验 Bb——温度渐变;
- b. 试验温度:选定 40℃;
- c. 试验时间:选定 2 h。

2.1.4 湿热试验

湿热试验按照 GB 2423.4—81《电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db: 交变湿热试验方法》的规定进行,其中:

- a. 高温温度:选定 40℃;
- b. 试验周期:选定 6 天。

试验结束后在正常大气条件下恢复 2 h,按照 GB 998—82《低压电器 基本试验方法》的有关规定进行绝缘电阻测量和耐压试验。

2.2 外观

用目测法检查。

2.3 阻尘率和送风量的测定

2.3.1 试验条件

- a. 粉尘风洞:试验段风速范围 0.5~4 m/s,风洞流场风速均匀性相对标准偏差不大于 5%,粉尘浓度 100 mg/m³,风洞截面粉尘浓度均匀性相对标准偏差不大于 5%;
- b. 标准头型:采用 GB 2428—81 规定中 1、4、7、10 和 13 号头型的任意一种;
- c. 粉尘采样器:流量大于 20 L/min 的粉尘采样器;
- d. 风速表:测量误差不大于 2%;
- e. 粉尘:滑石粉,粒度小于 5 μm 的占 90%以上(其中小于 2 μm 的占 70%以上)。

2.3.2 阻尘率的测定步骤

将防尘帽戴在标准头型上,置于粉尘风洞试验段中,并使其工作,在防尘帽进风口处和标准头型口鼻通风管出口处分别用采样器同时采样,采样时间不少于 10 min,阻尘率按式(1)计算:

$$\eta = \frac{c_1 - c_2}{c_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: η ——阻尘率, %;

c_1 ——防尘帽进风口处平均粉尘浓度, mg/m³;

c_2 ——经过滤后,标准头型口鼻通风管出口处的平均粉尘浓度, mg/m³。

2.3.3 初始送风量的测定

把防尘帽戴在标准头型上,使防尘帽正常工作,测量平均风速,并按式(2)计算初始送风量:

$$Q = 6\bar{v} \cdot S \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: Q ——初始送风量, L/min;

$\bar{v}$ ——平均风速, m/s;

S ——通风横截面积, cm²。

2.3.4 连续工作时间 6 h 净化送风量的测定

在粉尘风洞试验段,使戴在标准头型上的防尘帽工作,并记录其工作时间。当达到 6 h 时,测量平均风速(注意:不得使过滤器上的粉尘脱落)。连续工作时间净化送风量的计算方法同 2.3.3。

2.4 头部防护性能的试验

头部防护性能的试验按照 GB 2812—81《安全帽试验方法》进行,但在进行浸水处理时,应取出风机和过滤器。

2.5 冲击试验

冲击试验按照 GB 2812—81 第 2 章的规定进行。

2.6 面部防护性能试验

将防尘帽戴在标准头型上,系紧头带,仰卧于木质基座上,保持稳定。将质量 50 g 的钢球由 1 m 高处自由落下,冲击面罩中部一次。

2.7 透光率的测定

防尘帽面罩的透光率按照 GB 2410—80《透明塑料透光率及雾度试验方法》的有关规定测定。

2.8 视野的测定

防尘帽的视野按照 GB 2891.4—82《过滤式防毒面具视野的试验方法》的规定进行。

2.9 噪声的测定

将防尘帽戴在标准头型上,使其正常工作,用 I 型声级计的传声器距防尘帽发声源 25 cm 处测定噪声。

2.10 运输试验

把防尘帽固定在强化模拟汽车运输试验台(模拟解放牌卡车 $v = 35$ km/h、三级公路振动条件)上,按 200 km 里程的要求进行试验。

3 检验规则

3.1 防尘帽应进行出厂检验和型式试验。

3.2 出厂检验

3.2.1 防尘帽由制造厂质量检验部门检验,检验合格,发给合格证后方可出厂。

3.2.2 每套防尘帽按本标准 1.4、1.6.1 和 1.13 检查。

3.3 型式试验

3.3.1 型式试验按本标准技术要求的全部项目进行。

3.3.2 防尘帽在下列情况下必须进行型式试验:

- a. 试制的新产品;
- b. 连续批量生产的产品,每年进行一次;
- c. 在设计、工艺和材料有重大改变,影响产品性能时;
- d. 转产时;
- e. 停产一年后再生产时。

3.3.3 抽样方法:防尘帽每 1000~3000 套为一批,随机抽样,数量为 8 套。

4 标志、包装、运输和贮存

4.1 标志

每套防尘帽均应有铭牌,固定在醒目位置。铭牌的字迹应清晰、耐久。铭牌上应标明下列内容:

- a. 厂名或厂标;
- b. 产品型号和名称;
- c. 主要技术性能;
- d. 安全标志和防爆合格证号;