



中国中煤



华昱能源

中煤华昱公司

隔绝式压缩氧气自救器技术规格书

五家沟煤业: 孙万里

南阳坡煤业: 孙万里

元宝湾煤业: 孙万里

水泉煤业: 孙万里

国兴煤业: 孙万里

国强煤业: 周勇

白芦煤业: 马银红

通风管理部: 孙万里 2024-2024

公司领导: 孙万里 2024.4.22

2024年4月19日



中煤华昱公司隔绝式压缩氧气自救器技术规格书

一、总则

1 本技术规格书适用于中煤华昱公司隔绝式压缩氧气自救器采购项目。它提出了该产品的主要参数、技术要求、性能等方面的技术参数。

2 本技术规格书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证提供符合国家标准、规范和本技术要求的优质产品及其相应的优质服务。入井设备具备矿用产品安全标志证书，对国家有关安全、环境保护等强制性标准，必须满足其要求。

3 如果投标人对本技术规格书的条文没有书面提出异议，那么招标人可以认为投标人提出的产品完全符合本技术要求。如有异议，不管是多么微小都应在投标书中以“对技术要求中的意见及偏差”为题的专门章节中加以详细描述。

4 在签订合同之后，招标人有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由招标人、投标人共同商定。

5 本技术规格书所使用的标准如遇与投标人所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

6 产品采用的专利涉及到的全部费用均认为包含在设备报价中，投标人保证招标人不承担有关设备专利的一切费用。

7 本技术规格书未尽事宜，由招标人、投标人双方在合同技术谈

判时协商确定。

二、 执行标准和设计依据

依据以下标准和规范进行设计、制造、实验和验收。

AQ 1054-2008《隔绝式压缩氧气自救器》标准

GB 2890-2022《呼吸防护 自吸过滤式防毒面具》标准

GB/T 5099-2017《钢制无缝气瓶》标准

GB/T 1226-2017《一般压力表》标准

GB 3836.1—2010《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》标准

MT 113-1995《煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则》标准

MT 454-2008《隔绝式氧气呼吸器和自救器用氢氧化钙技术条件》标准

GB 8982-2009《医用及航空呼吸用氧》标准

若货物原产国的国家标准或目前使用的企业标准高于上述标准，同样适用。

三、产品概况

主要用于煤矿井下发生有毒有害气体污染及缺氧、窒息性灾害时，现场人员迅速佩戴，保护其与有毒有害气体隔绝且正常呼吸撤离灾区。

四、主要产品技术参数

产品要求为以高压容器压缩充填氧气作为氧气源的循环充气的隔绝式自救器，额定防护时间 ≥ 45 分钟，采用置于壳体内藏的半面罩进行供氧呼吸，具有气囊自动弹出启动供氧、手动旋转氧气瓶阀即

能开启的功能,具备定量供氧、自动补给供氧和手动补给供氧三种供氧方式,采用自动弹开快速开启式,产品重量 $\leq 3.5\text{Kg}$,且必须符合以下技术要求:

1 产品在下列环境中使用时应能可靠地起到保护作用,同时在下列条件应正常使用。

其气体及含量条件为: $\text{CO}(0\sim 10)\%$; $\text{SO}_2(0\sim 2)\%$; $\text{H}_2\text{S}(0\sim 1)\%$; $\text{NO}_2(0\sim 1)\%$; $\text{CO}_2(0\sim 100)\%$; $\text{CH}_4(0\sim 100)\%$; $\text{N}_2(0\sim 100)\%$; 浮尘在 10 g/m^3 以下。

——大气压力: $(70\sim 125)\text{kPa}$;

——相对湿度: $(0\sim 98)\%(25^\circ\text{C})$;

——温度: $(-10\sim +40)^\circ\text{C}$ 。

2 产品外观质量

产品外观应有明显的安全标志准用证编号,上壳内部应设置防伪条码(编码信息量:企业和产品名称型号,生产日期和批次,出厂检验员等),外壳不得有明显肉眼可见的划伤和磕痕。

3 防护性能

3.1 吸气中 O_2 浓度,在额定防护时间内,在开始 1min 内, O_2 浓度短时允许不低于 19% , 3min 后, O_2 浓度不低于 21% ,额定时间内吸气中 O_2 浓度应不低于 25% 。

3.2 吸气中 CO_2 浓度,在额定防护时间内吸气中 CO_2 浓度应不大于 2.0% 。

3.3 吸气中应无刺激性气味、无有毒有害气体,其粉尘量不应使佩戴者呼吸受到影响。

3.4 吸气温度,额定防护时间内在 $20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 的环境温度下,吸气温度应不大于 50°C 。

3.5 通气阻力, 防护性能试验后, 清净罐的通气阻力应不大于 200Pa。

4 气密性

4.1 高压气密性, 高压系统经气密性试验, 系统内的接合点应不漏气。

4.2 正、负压气密性, 呼吸系统经正压和负压气密性试验测定, 其压力变化值应不大于 50 Pa。

5 供氧性能

5.1 定量供氧量, 当氧气瓶压力为(20~3)MPa 时, 定量供氧量应不小于 1.2 L/min。

5.2 自动补给供氧量, 当氧气瓶压力为(20~5)MPa 时, 供氧量应不小于 60 L/min。

5.3 手动补给供氧量, 当氧气瓶压力为(20~5)MPa 时, 供氧量应不小于 60 L/min。

6 封口带的开启力

开启力应为 40~120N。

7 耐温性能

产品经高温、低温试验, 所有零部件应不变形、不开裂、无发黏和变硬等不良状态, 同时满足气密性和供氧性能的要求。

8 滚动冲击性能

耐滚动冲击, 产品经滚动冲击试验, 自救器外壳和清净罐不得出现开裂和变形, 同时满足气密性要求。

9 零部件要求

9.1 自救器外罐要有足够强度, 便于携带, 便于清洗; 封口带锁

紧装置不能被意外的挂开；所有零件应保持清洁，口具应消毒，与O₂接触的零件应无油。

9.2 头带、脖带、腰带应结实，能方便地调节长度并可锁紧。

9.3 面罩应符合以下规定：

- (1) 面罩材料应无毒、无刺激性、对健康无害；
- (2) 面罩上的金属材料表面应进行防腐蚀处理；
- (3) 面罩边缘应平滑，无明显棱角及毛刺，无影响气密性的缺陷；

(4) 面罩应与佩戴者面部紧密贴合，无明显压痛感，面罩的固定系统应根据佩戴者的需要调节；

(5) 面罩应能使佩戴者随时和方便地检查面罩与面部的气密性，做佩戴气密性检查；

(6) 呼气阀应有保护其不受损害的呼气阀保护装置或措施，呼气阀应能够正常工作；

(7) 面罩上可更换部件应易于更换；

(8) 国家标准 GB 2890-2022《呼吸防护 自吸过滤式防毒面具》中的其他有关要求。

9.4 呼吸软管经气密试验应不漏气；软管应有弹性，产生变形时，呼吸应畅通。

9.5 气囊

(1) 气囊容积为 4L 以上。

(2) 经 50℃±1℃热水浸泡试验后，应不开裂。

(3) 经气密性试验应不漏气。

9.6 清净罐

(1) 经气密性试验应不漏气。

(2) 其结构应便于换药和清洗，并能防止药剂松动和偏斜。

9.7 氧气瓶和气瓶阀门

(1) 氧气瓶应符合 GB/T 5099-2017《钢制无缝气瓶》标准的相关规定；

(2) 阀门应开启、关闭灵活、不漏气，开启力为(40~150)N。

9.8 压力指示器

(1) 应符合 GB/T 1226-2017《一般压力表》标准有关规定。

(2) 安装位置应便于观察，指示的压力应为氧气瓶内的压力值，表盘应用鲜明颜色划分为停止使用区域、工作压力区域和充填压力区域，划分区域要直观容易分辨。

(3) 区域内应有压力刻度且清晰可见，其刻度值分辨率为1%。

9.9 自动补给阀

开启压力应为(-100~-400)Pa。

9.10 呼气阀、吸气阀

(1) 呼气阀、吸气阀的逆向漏气量应不大于 0.5L/min。

(2) 呼气阀、吸气阀的通气阻力应不大于 50 Pa，其结构应保证呼吸器阀片动作可靠。

9.11 排气阀

(1) 排气阀的逆向气密性，在 980Pa 压力下，保持 1min 压力下降值应不大于 50Pa。

(2) 排气阀的排气压力为(150~300)Pa。

10 安全阀的开启压力应不大于 1MPa。

11 材料要求

11.1 金属材料

自救器的金属件应采用耐腐蚀的材料或经耐腐蚀处理的材料。材质应符合 GB 3836.1—2010《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》的规定。

11.2 橡胶材料

(1) 面罩、呼吸软管、气囊等所有橡胶材料经耐寒性和耐老化试验，应不黏、不沾、不裂、不变形，在常温下贮存使用3年以上。

(2) 与皮肤接触的橡胶材料应对人体无害；与呼吸道相通的橡胶材料应无毒、无异味。

11.3 塑料材料

(1) 所有塑料材料在常温下贮存使用3年，应不变形、无裂痕、沾结现象。

(2) 自救器外壳、清净罐和连接件等为塑料时，应有足够强度。

(3) 自救器塑料外壳应采取防静电措施，其表面绝缘电阻值应小于 $1 \times 10^9 \Omega$ ，材质应符合 GB 3836.1—2010《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》的规定。

(4) 自救器塑料外壳应采取阻燃措施，阻燃性能应符合 MT 113-1995《煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则》的规定。

12 CO₂吸收剂应符合 MT 454-2008《隔绝式氧气呼吸器和自救器用氢氧化钙技术条件》的规定。

13 O₂应符合 GB 8982-2009《医用及航空呼吸用氧》的规定，氧气瓶内氧气浓度应 $\geq 99.5\%$ 。

14 自救器使用有效期为3年。

15 标志

每台自救器应在外壳明显处，牢固地安设产品铭牌，上壳内部应设置防伪条码（防止假冒贴牌生产），铭牌应包括以下项目：

- 产品型号和名称；
- 技术参数；
- 产品出厂编号；
- 安全标志编号；
- 制造日期(年、月)；
- 制造厂名称。

16 包装

16.1 自救器装箱时，O₂瓶应充填（19~21）MPa 氧气，充填氢氧化钙。

16.2 包装箱可用木箱或瓦楞纸板制作，应有足够强度；箱内应有防潮、防振措施；产品在箱内安放要牢固，避免碰撞损伤。

16.3 产品装箱打包后，固定在冲击试验台上，应能经受加速度为 30m/s²，冲击频率为（80~120）min⁻¹，历时 2 h 的冲击试验，包装不应损坏。

16.4 包装箱内应有下列文件和附件

- 装箱单；
- 产品合格证和 O₂瓶合格证；
- 安全标志证书复印件；
- 使用说明书；
- 专用工具和备件。

16.5 包装箱外壁应有明显的文字和图示标志，应包括：

——制造厂名称;

——产品型号、名称和数量;

——外形尺寸、净重和毛重;

——出厂日期(年、月);

——包装箱外“严禁受潮”、“切勿倒置”、“小心轻放”、“远离火源”和“安全标志编号”等图示标志应符合 GB191 的规定。

17 运输

不能与油类、腐蚀性化学药品混装,应有防日晒、雨淋措施。

五、产品质量保证及验收

1 设计和制造应遵守最新版的国家或行业相关标准和规范。

2 每台提供所必须的产品合格证、煤安证、完整的纸质版使用说明书。

3 自救器生产日期距到货时间不得大于 2 个月。

4 质量保证期为使用寿命,时间从出厂日期计算。在质量保证期内,对于非买方原因造成的质量问题(包括性能降低或失效等),供应商负责免费更换,供应商要安排服务人员在 36 小时内处理问题。