



中华人民共和国国家标准

GB/T 36511—2018

直升机用水下应急呼吸器

Underwater emergency breathing apparatus for helicopter

2018-07-13 发布

2019-02-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构	1
5 技术要求	2
5.1 使用性能	2
5.2 环境适应性	3
5.3 人机工效	4
5.4 外观	4
5.5 接口、互换性、兼容性	4
5.6 材料	4
6 试验方法	5
6.1 水下生理性能	5
6.2 供气时间	6
6.3 减压压力	6
6.4 气密性	6
6.5 减压器安全阀开启压力	6
6.6 减压器供气流量	7
6.7 肺式活门机构气密性	8
6.8 肺式活门机构的吸气阻力	9
6.9 肺式活门机构的呼气阻力	9
6.10 尺寸	10
6.11 低温贮存	10
6.12 高温贮存	10
6.13 低气压	10
6.14 温度冲击	10
6.15 湿热	10
6.16 盐雾	10
6.17 霉菌	11
6.18 外观质量	11
6.19 接口	11
6.20 互换性	11
7 检验规则	11
7.1 检验分类	11
7.2 检验条件	11

7.3 鉴定检验	11
7.4 质量一致性检验	13
8 标志和随行文件	14
8.1 标志	14
8.2 随行文件	14
9 包装、运输和贮存	14
9.1 包装	14
9.2 运输	14
9.3 贮存	14
10 其他	15

前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国航空器标准化技术委员会(SAC/TC 435)提出并归口。

本标准起草单位:航宇救生装备有限公司、中国航空综合技术研究所。

本标准主要起草人:徐俊、李珩、乐成明、张晓、王慧丹、魏大发、夏坤、亢新梅、杨勇、甘俊杰。

直升机用水下应急呼吸器

1 范围

本标准规定了用于直升机乘员的直升机用水下应急呼吸器的结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志和随行文件、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于直升机用水下应急呼吸器(以下简称“水下应急呼吸器”)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志

GB/T 192 普通螺纹 基本牙型

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸

GB/T 197 普通螺纹 公差

GB 4806.11—2016 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品

GB 18435 潜水呼吸气体及检测方法

GB/T 28053 呼吸器用复合气瓶

GB/T 28285—2012 飞机氧气系统术语

HB 6167.1 民用飞机机载设备环境条件和试验方法 第1部分:总则

HB 6167.2 民用飞机机载设备环境条件和试验方法 第2部分:温度和高度试验

HB 6167.3 民用飞机机载设备环境条件和试验方法 第3部分:温度变化试验

HB 6167.4 民用飞机机载设备环境条件和试验方法 第4部分:湿热试验

HB 6167.11 民用飞机机载设备环境条件和试验方法 第11部分:霉菌试验

HB 6167.12 民用飞机机载设备环境条件和试验方法 第12部分:盐雾试验

3 术语和定义

GB/T 28285—2012 界定的术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 28285—2012 中的某些术语和定义。

3.1

肺通气量 pulmonary ventilation

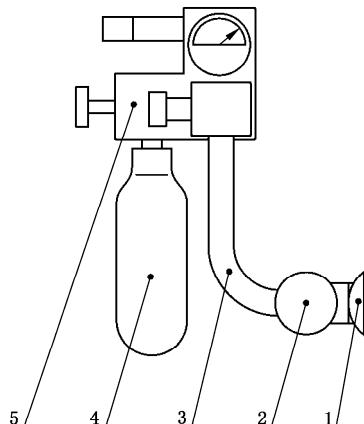
人体每分钟吸入或呼出的气体容量,它等于呼吸频率与潮气量的乘积。

[GB/T 28285—2012,定义 2.3.42]

4 结构

水下应急呼吸器一般由咬嘴、肺式活门机构、软管、气瓶和减压器等组成,其结构如图 1 所示,其中,减压器上一般设置有手动开关、安全阀、充气接嘴和压力表。

水下应急呼吸器用的气瓶应符合 GB/T 28053 的要求。



说明：

- 1——咬嘴；
- 2——肺式活门机构；
- 3——软管；
- 4——气瓶；
- 5——减压器。

图 1 水下应急呼吸器结构示意图

5 技术要求

5.1 使用性能

5.1.1 使用环境

水下应急呼吸器应能在深度为 0 m~20 m、温度为 5 °C~35 °C 的水下环境使用。

5.1.2 呼吸气体

除另有规定外,水下应急呼吸器一般使用空气作为呼吸气体,呼吸用的空气应符合 GB 18435 的要求。

5.1.3 工作压力

水下应急呼吸器的气瓶中的空气压力应为 2 MPa~21 MPa;减压器的工作压力应为 2 MPa~21 MPa。

5.1.4 供气时间

当平均肺通气量为 25 L/min 时,水下应急呼吸器的供气时间应不少于 1.5 min。

5.1.5 减压压力

当工作压力为 21 MPa 时,水下应急呼吸器的减压器的输出压力应不大于 0.9 MPa。

5.1.6 气密性

5.1.6.1 在 21 MPa 压力条件下,水下应急呼吸器的减压器高压腔各连接处不应有气体泄漏。

5.1.6.2 在 0.9 MPa 压力条件下,水下应急呼吸器的减压器减压腔及软管各连接处不应有气体泄漏。

5.1.6.3 水下应急呼吸器的减压器高压腔压力为 21 MPa 时,未封堵的充气接嘴不应有气体泄漏。

5.1.7 减压器安全阀开启压力

减压器安全阀的开启流量为 10 L/min 时,安全阀的开启压力应为 1.15 MPa~1.7 MPa。

5.1.8 减压器供气流量

在地面条件下,当水下应急呼吸器的减压器输入压力为 5 MPa,输出压力为 0.4 MPa 时,减压器输出的供气流量应不小于 90 L/min。

5.1.9 肺式活门机构气密性

5.1.9.1 有压力时肺式活门机构气密性

在地面条件下,当肺式活门机构入口压力为 0.8 MPa~0.9 MPa 时,其漏气量应不大于 0.5 L/min。

5.1.9.2 负压时肺式活门机构气密性

在地面条件下,当肺式活门机构出口压力为 -1.4 kPa~-1.5 kPa 时,其渗气量应不大于 1 L/min。

5.1.10 肺式活门机构的吸气阻力

在地面条件下,当肺式活门机构的入口压力为 0.75 MPa~0.85 MPa,出口吸气流量为 2.5 L/min±0.2 L/min 时,其吸气阻力应为 0.3 kPa~1 kPa;当肺式活门机构的入口压力为 0.75 MPa~0.85 MPa,出口吸气流量为 90 L/min±5 L/min 时,其吸气阻力应不大于 1.5 kPa。

5.1.11 肺式活门机构的呼气阻力

在地面条件下,当肺式活门机构的出口呼气流量为 5 L/min±0.2 L/min 时,其呼气阻力应不小于 20 Pa;当肺式活门机构的出口呼气流量为 100 L/min±5 L/min 时,其呼气阻力应不大于 400 Pa。

5.1.12 尺寸

水下应急呼吸器各部件的外形尺寸应满足配套型号的救生衣的要求。

5.2 环境适应性

5.2.1 低温贮存

水下应急呼吸器在 -55 °C 环境下贮存 3 h 后,性能应符合 5.1.5~5.1.11 的要求。

5.2.2 高温贮存

水下应急呼吸器在 85 °C 环境下贮存 3 h 后,性能应符合 5.1.5~5.1.11 的要求。

5.2.3 低气压

水下应急呼吸器在气压按高度为 10.7 km 对应的压力(23.7 kPa)环境下贮存 2 h 后,性能应符合 5.1.5~5.1.11 的要求。

5.2.4 温度冲击

水下应急呼吸器在进行 55 °C 到 -20 °C、温度变化速率不小于 2 °C/min、2 次循环的温度冲击试验

后,性能应符合 5.1.5~5.1.11 的要求。

5.2.5 湿热

水下应急呼吸器在进行 10 d 的湿热试验后,金属零件的防护层(除边缘和棱角外)腐蚀面积应在防护层总面积的 20%以下,性能应符合 5.1.5~5.1.11 的要求。

5.2.6 盐雾

水下应急呼吸器在进行为时 144 h、48 h 喷雾和 24 h 干燥交替进行的盐雾试验后,金属零件的防护层(边缘和棱角除外)腐蚀面积应小于防护层总面积的 30%,性能应符合 5.1.5~5.1.11 的要求。

5.2.7 霉菌

水下应急呼吸器在进行 28 d 的霉菌试验后,金属零件内外表面不应长霉,橡胶软管内表面不应长霉,外表面长霉等级应不超过 2 级。

5.3 人机工效

水下应急呼吸器与配套型号的救生衣配合使用时,水下应急呼吸器应能单手操作并使用。

5.4 外观

水下应急呼吸器的外观不应有下列缺陷:

- a) 材料嵌有外来杂物;
- b) 表面划痕、毛刺、裂缝等;
- c) 零件畸变、损坏、折断、丢失等;
- d) 零件安装错误、定位不当及固定不良;
- e) 标牌、标志缺失、模糊或不耐久。

5.5 接口、互换性、兼容性

5.5.1 接口

连接减压器与肺式活门机构的软管内径应不小于 8 mm,连接的螺纹牙型、尺寸及制造公差应符合 GB/T 192、GB/T 196 和 GB/T 197 等相关标准的规定。

5.5.2 互换性

同一型号的水下应急呼吸器应能互换。

5.5.3 兼容性

水下应急呼吸器应与配套型号的救生衣的使用性能兼容匹配,保证在救生衣正常使用时能够正常工作。

5.6 材料

咬嘴的材料应采用食品级硅橡胶,并符合 GB 4806.11—2016 的要求。

6 试验方法

6.1 水下生理性能

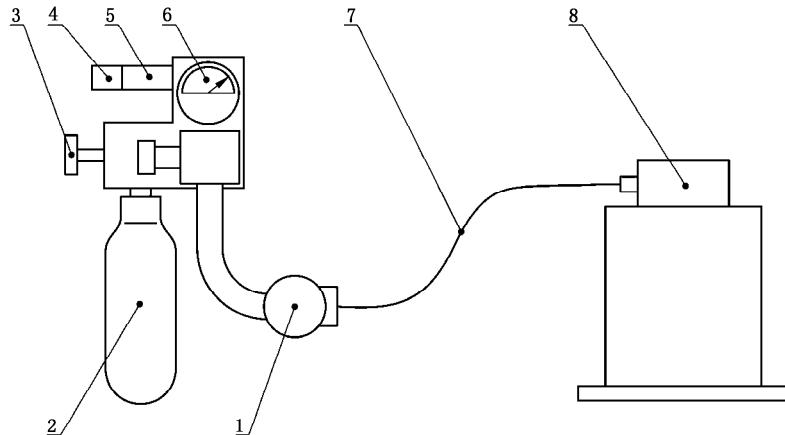
试验应由具有相关资质的生理试验单位承担，并按下列试验方法进行：

- 将穿戴好救生衣、水下应急呼吸器和飞行服的试验员安置到座椅上，并按要求系好座椅安全带；
- 将座椅吊置于水面上部，试验正式开始后，以规定的速度下降座椅，当座椅沉入水下规定深度时，停止下降；
- 当座椅开始下降时，试验员按要求佩戴好水下呼吸器，在试验员口鼻处浸水时启动呼吸器进行呼吸；
- 当座椅停止下降时，试验员按要求解开座椅安全带，再手动接通救生衣充气，并依靠救生衣漂浮出水面。

试验结果应符合 5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.3、5.5.3、5.6 的规定。

6.2 供气时间

按图 2 所示，从减压器上的充气接嘴向水下应急呼吸器的气瓶中充入 21 MPa 压力的空气，拧上充气接嘴上的堵塞，并将水下应急呼吸器的咬嘴从肺式活门机构的出口上取下，用管将肺式活门机构的出口与假肺的吸气口连接。将假肺的肺通气量设定为 25 L/min，打开减压器上的手动开关，启动假肺模拟呼吸，同时用秒表开始计时。试验中观察减压器上的压力表，当压力表指示的压力值达到 2 MPa 时，关闭假肺并停止计时。此时秒表显示的供气时间应符合 5.1.4 的规定。



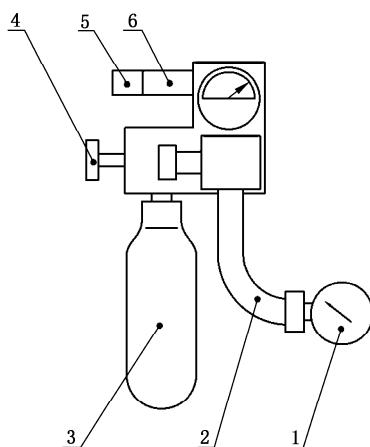
说明：

- 1——肺式活门机构；
- 2——气瓶；
- 3——减压器上的手动开关；
- 4——堵塞；
- 5——减压器上的充气接嘴；
- 6——减压器上的压力表；
- 7——管；
- 8——假肺。

图 2 供气时间试验连接示意图

6.3 减压压力

按图 3 所示,从减压器的充气接嘴向水下应急呼吸器的气瓶内充入 21 MPa 压力的空气,拧上充气接嘴上的堵塞,将水下应急呼吸器的肺式活门机构从软管的出口上取下,并用压力表与软管的出口连接。打开减压器上的手动开关,此时压力表显示的压力即为减压器的输出压力,应符合 5.1.5 的规定。



说明:

- 1——压力表；
- 2——软管；
- 3——气瓶；
- 4——减压器上的手动开关；
- 5——堵塞；
- 6——减压器上的充气接嘴。

图 3 减压压力试验连接示意图

6.4 气密性

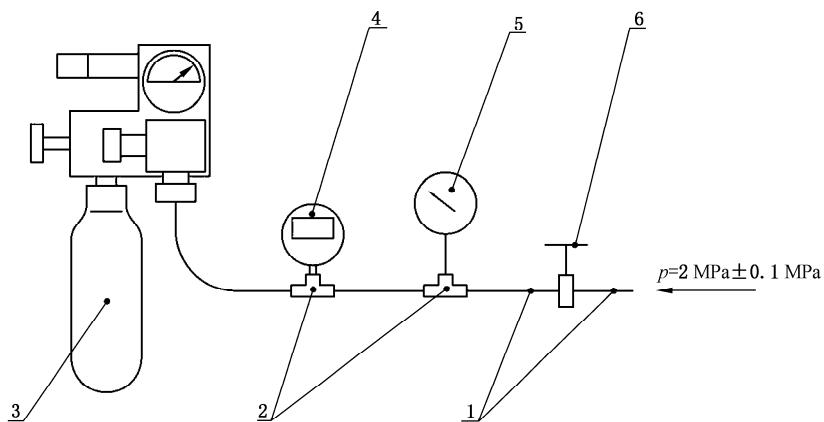
6.4.1 从减压器的充气接嘴向水下应急呼吸器的气瓶内充入 21 MPa 压力的空气,拧上充气接嘴上的堵塞,在高压腔零件各连接处涂检漏液并观察 1 min,应符合 5.1.6.1 的规定。

6.4.2 从减压器的充气接嘴向水下应急呼吸器的气瓶内充入 21 MPa 压力的空气,拧上充气接嘴上的堵塞,打开减压器开关,在减压腔零件各连接处、软管与减压器连接处、软管与肺式活门机构连接处涂检漏液并观察 1 min,应符合 5.1.6.2 的规定。

6.4.3 从减压器的充气接嘴向水下应急呼吸器的气瓶内充入 21 MPa 压力的空气,在未安装堵塞的充气接嘴上涂检漏液并观察 1 min,应符合 5.1.6.3 的规定。

6.5 减压器安全阀开启压力

将水下应急呼吸器的软管从减压器的出口上取下,按图 4 所示,用管将水下应急呼吸器、流量计、压力表、手动阀门和三通接头连接,各连接处应保证气密。在入口端提供 $2 \text{ MPa} \pm 0.1 \text{ MPa}$ 压力的空气,之后缓缓打开并调节手动阀门,并观察流量计,当流量计的流量显示为 10 L/min 时,记录压力表的读数,应符合 5.1.7 的规定。



说明：

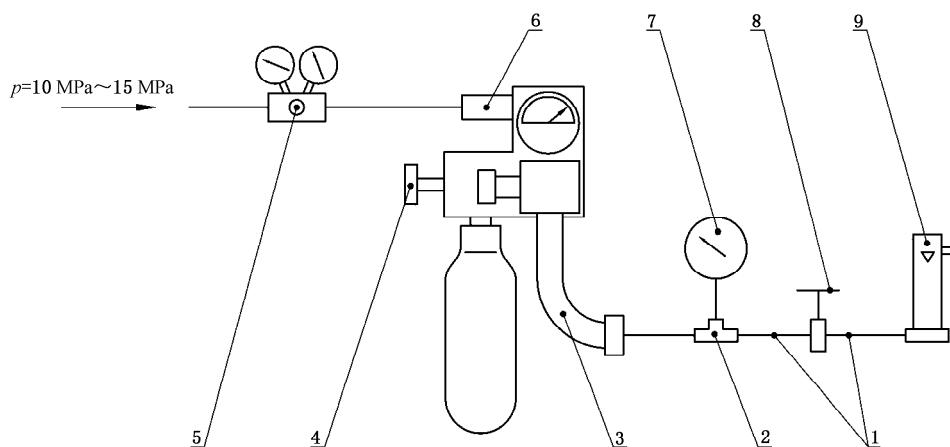
- 1——管；
2——三通接头；
3——水下应急呼吸器；

- 4——流量计；
5——压力表；
6——手动阀门。

图 4 减压器安全阀开启压力试验连接示意图

6.6 减压器供气流量

将水下应急呼吸器的肺式活门机构从软管的出口上取下,按图 5 所示,用管将气源减压器与水下应急呼吸器的减压器上的充气接嘴连接,用管将软管、压力表、手动阀门、流量计和三通接头连接,各连接处应保证气密。在气源减压器入口端提供 $10 \text{ MPa} \sim 15 \text{ MPa}$ 压力的空气,手动打开并调节气源减压器的开关,将气源减压器的出口压力调至 $5 \text{ MPa} \pm 0.1 \text{ MPa}$ 。之后打开水下应急呼吸器的减压器上的手动开关,缓缓打开并调节手动阀门,并观察压力表,当压力表的压力显示为 $0.4 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ 时,记录流量计的读数,应符合 5.1.8 的规定。



说明：

- 1——管；
2——三通接头；
3——软管；
4——减压器上的手动开关；
5——气源减压器；

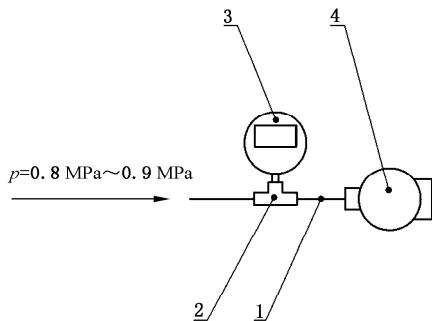
- 6——减压器上的充气接嘴；
7——压力表；
8——手动阀门；
9——流量计。

图 5 减压器供气流量试验连接示意图

6.7 肺式活门机构气密性

6.7.1 有压力时肺式活门机构气密性

将肺式活门机构从水下应急呼吸器上取下,按图 6 所示,用管将流量计、肺式活门机构和三通接头连接,各连接处应保证气密。在入口端提供 $0.8 \text{ MPa} \sim 0.9 \text{ MPa}$ 压力的空气,观察并记录流量计的读数,应符合 5.1.9.1 的规定。



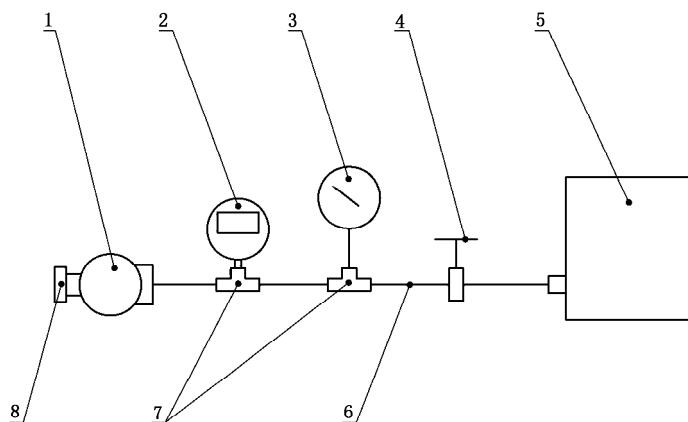
说明:

- 1——管;
- 2——三通接头;
- 3——流量计;
- 4——肺式活门机构。

图 6 有压力时肺式活门机构气密性试验连接示意图

6.7.2 负压时肺式活门机构气密性

将肺式活门机构从水下应急呼吸器上取下,按图 7 所示,在肺式活门机构的入口拧上堵塞,用管将肺式活门机构、流量计、压力表、手动阀门、真空泵和三通接头连接,各连接处应保证气密。启动真空泵,缓缓打开并调节手动阀门,观察压力表。当压力表的压力显示为 $-1.4 \text{ kPa} \sim -1.5 \text{ kPa}$ 时,记录流量计的读数,应符合 5.1.9.2 的规定。



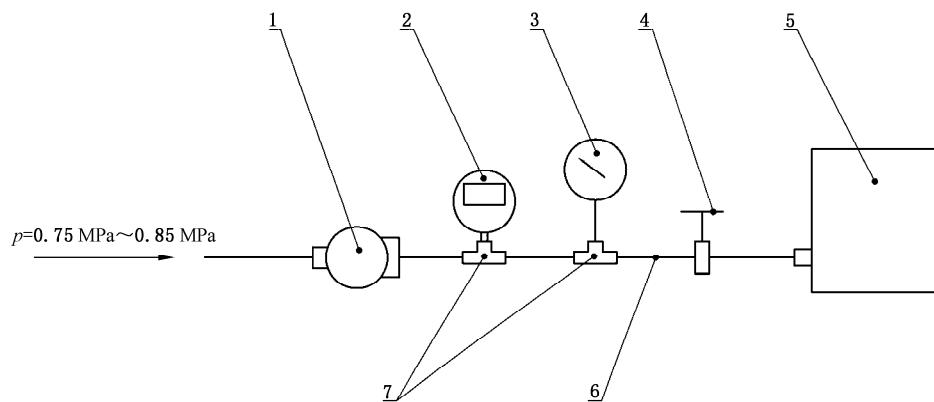
说明:

- | | |
|------------|----------|
| 1——肺式活门机构; | 5——真空泵; |
| 2——流量计; | 6——管; |
| 3——压力表; | 7——三通接头; |
| 4——手动阀门; | 8——堵塞。 |

图 7 负压时肺式活门机构气密性试验连接示意图

6.8 肺式活门机构的吸气阻力

将肺式活门机构从水下应急呼吸器上取下,按图 8 所示,用管将肺式活门机构、流量计、压力表、手动阀门、真空泵和三通接头连接,各连接处应保证气密。在肺式活门机构的入口端提供 $0.75 \text{ MPa} \sim 0.85 \text{ MPa}$ 压力的空气,启动真空泵,缓缓打开并调节手动阀门,观察流量计。当流量计的流量显示为 $2.5 \text{ L/min} \pm 0.2 \text{ L/min}$ 时,记录压力表的读数,应符合 5.1.10 的规定。继续调节手动阀门,并观察流量计。当流量计的流量显示为 $90 \text{ L/min} \pm 5 \text{ L/min}$ 时,记录压力表的读数,应符合 5.1.10 的规定。



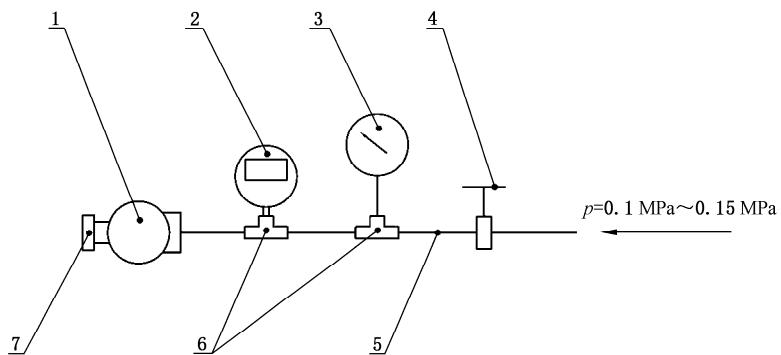
说明:

- 1——肺式活门机构；
- 2——流量计；
- 3——压力表；
- 4——手动阀门；
- 5——真空泵；
- 6——管；
- 7——三通接头。

图 8 肺式活门机构的吸气阻力试验连接示意图

6.9 肺式活门机构的呼气阻力

将肺式活门机构从水下应急呼吸器上取下,按图 9 所示,在肺式活门机构的入口拧上堵塞,用管将肺式活门机构、流量计、压力表、手动阀门和三通接头连接,各连接处应保证气密。在入口端提供 $0.1 \text{ MPa} \sim 0.15 \text{ MPa}$ 压力的空气,缓缓打开并调节手动阀门,观察流量计。当流量计的流量显示为 $5 \text{ L/min} \pm 0.2 \text{ L/min}$ 时,记录压力表的读数,应符合 5.1.11 规定。继续调节手动阀门,并观察流量计。当流量计的流量显示为 $100 \text{ L/min} \pm 5 \text{ L/min}$ 时,记录压力表的读数,应符合 5.1.11 的规定。



说明：

- 1——肺式活门机构；
- 2——流量计；
- 3——压力表；
- 4——手动阀门；
- 5——管；
- 6——三通接头；
- 7——堵塞。

图 9 肺式活门机构的呼气阻力试验连接示意图

6.10 尺寸

用满足精度要求的量具检查水下应急呼吸器的外形尺寸,应符合 5.1.12 的规定。

6.11 低温贮存

按 HB 6167.2 规定的 C1 类设备的方法进行地面低温耐受试验。试验后在室温下恢复至常温(恢复时间不少于 1 h),然后按 6.6~6.12 进行产品性能检测,应符合 5.2.1 的规定。

6.12 高温贮存

按 HB 6167.2 规定的 C1 类设备的方法进行地面高温耐受试验。试验后在室温下恢复至常温(恢复时间不少于 1 h),然后按 6.6~6.12 进行产品性能检测,应符合 5.2.2 的规定。

6.13 低气压

按 HB 6167.2 规定的 C1 类设备的方法进行高度(低气压)试验。然后在正常大气环境下按 6.6~6.12 进行产品性能检测,应符合 5.2.3 的规定。

6.14 温度冲击

按 HB 6167.3 规定的 C 类设备单一试验的方法进行温度冲击试验。试验后在室温下恢复至常温(恢复时间不少于 1 h),然后按 6.6~6.12 进行产品性能检测,应符合 5.2.4 的规定。

6.15 湿热

按 HB 6167.4 规定的 B 类设备的方法进行湿热试验。试验后,取出产品检查外观,然后按 6.6~6.12 进行产品性能检测,应符合 5.2.5 的规定。

6.16 盐雾

按 HB 6167.12 规定的 T 类设备的方法进行盐雾试验。试验后,取出产品检查外观,然后按 6.6~

6.12 进行产品性能检测,应符合 5.2.6 的规定。

6.17 霉菌

按 HB 6167.11 规定的方法进行霉菌试验。试验后,检查产品长霉情况,应符合 5.2.7 的规定。

6.18 外观质量

目视检查水下应急呼吸器的外观质量,应符合 5.4 的规定。

6.19 接口

用满足精度要求的量具检查软管接口,应符合 5.5.1 的规定。

6.20 互换性

将两台同一型号的水下应急呼吸器分别与同一件配套型号的救生衣进行安装连接,应符合 5.5.2 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

本标准规定的检验分为:

- a) 鉴定检验;
- b) 质量一致性检验。

7.2 检验条件

7.2.1 大气条件

除另有规定外,各种检验应在 HB 6167.1 规定的正常试验大气条件下进行。水下应急呼吸器检验过程中,若结束时环境温度与开始时环境温度不同,应对结束时压力进行校正。

7.2.2 检验气

检验中使用的以及充入水下应急呼吸器气瓶中的空气应符合 GB 18435 的要求。

7.3 鉴定检验

7.3.1 鉴定检验条件

有下列情况之一时,应进行鉴定检验:

- a) 新产品研制的定型鉴定;
- b) 正式生产后,结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 订购方或上级鉴定机构提出鉴定检验要求时。

7.3.2 检验项目

按表 1 规定的项目进行。

表 1 检验项目表

序号	检验项目	鉴定 检验	质量一致性检验		要求章条号	试验方法章条号
			A 组检验	D 组检验		
1	尺寸	●	●	—	5.1.12	6.10
2	接口	●	—	—	5.5.1	6.19
3	互换性	●	—	—	5.5.2	6.20
4	外观质量	●	●	—	5.4	6.18
5	供气时间	●	—	—	5.1.4	6.2
6	减压压力	●	●	—	5.1.5	6.3
7	气密性	●	●	—	5.1.6	6.4
8	减压器安全阀开启压力	●	●	—	5.1.7	6.5
9	减压器供气流量	●	—	—	5.1.8	6.6
10	肺式活门机构气密性	●	●	—	5.1.9	6.7
11	肺式活门机构的吸气阻力	●	●	—	5.1.10	6.8
12	肺式活门机构的呼气阻力	●	●	—	5.1.11	6.9
13	水下生理性能	●	—	—	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.3 5.5.3 5.6	6.1
14	低温贮存	●	—	●	5.2.1	6.11
15	高温贮存	●	—	●	5.2.2	6.12
16	低气压	●	—	—	5.2.3	6.13
17	温度冲击	●	—	—	5.2.4	6.14
18	湿热	●	—	●	5.2.5	6.15
19	盐雾	●	—	—	5.2.6	6.16
20	霉菌	●	—	—	5.2.7	6.17

注：“●”为必检项目；“—”为不检项目。

7.3.3 检验顺序

除另有规定外,检验顺序应按表 1 的规定进行。

7.3.4 合格判据

若鉴定检验项目全部符合要求,则为鉴定合格。若有不合格项,则应对产生不合格的原因进行分析,采取纠正措施,并在故障排除后,重新对该项目和可能有影响的项目重新进行检验,直到所有项目全部符合要求为止。

7.4 质量一致性检验

7.4.1 检验分组

质量一致性检验分为 A 组检验和 D 组检验。其中, A 组为正常出厂检验, 且为全数检验,D 组为周期检验。具体含义如下:

- a) A 组检验: 为证实产品是否符合规范要求而对检验批全部产品所进行的非破坏性试验, 用来检查那些易受生产工艺或生产技能变化影响的特性, 以及对于达到预定要求至关重要的性能;
- b) D 组检验: 消耗全部或相当大部分设计使用寿命的长时间的破坏性试验, 用来检查产品的可靠性水平是否满足规定要求。

7.4.2 A 组检验

7.4.2.1 检验项目和顺序

A 组检验项目和顺序见表 1。

7.4.2.2 检验数量

产品 100% 进行 A 组检验。

7.4.2.3 合格判据

符合 A 组检验项目要求的产品为合格产品。如有不合格时, 允许在规定范围内返修, 并重新提交检验。如仍不合格, 应予以剔除。

7.4.3 D 组检验

7.4.3.1 D 组检验条件

有下列情况之一时, 应进行 D 组检验:

- a) 首次生产时;
- b) 批量生产时;
- c) 停产两年以上恢复生产时。

7.4.3.2 检验项目和顺序

D 组检验项目和顺序见表 1。

7.4.3.3 检验数量

在生产过程中使用相同工艺、零部组件和相同批次号的同一材料连续生产的且已通过 A 组检验的每批(100 台)产品中任抽一台进行 D 组检验。对订货数较少的批次是否抽取样件进行 D 组检验由承制方及订购方协商处理。

7.4.3.4 合格判据

D 组检验项目全部满足要求, 则该批产品合格。若 D 组检验项目中有一项不符合要求, 则应找出原因并采取纠正措施排除故障, 之后在同一批次产品中另抽取双倍数量产品进行复验, 若仍不合格, 则该批产品不合格。

被抽取用于 D 组检验的产品在完成 D 组检验后应按报废处理, 不应再交付用户使用。

8 标志和随行文件

8.1 标志

水下应急呼吸器上应有明显的、永久性的识别标志。除另有规定外,标志应包含下列内容:

- a) 产品型号;
- b) 产品编号及批次;
- c) 制造日期;
- d) 承制方名称;
- e) 产品的执行标准。

8.2 随行文件

8.2.1 每台水下应急呼吸器应配备使用维护说明书、合格证明文件等资料各一份。

8.2.2 合格证明文件应包括下列内容:

- a) 产品名称、型号;
- b) 产品编号;
- c) 制造日期;
- d) 承制方名称;
- e) 承制方检验部门合格印章。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

9.1.1 每台水下应急呼吸器产品与 8.2 规定的随行文件一起装入规定的包装箱内。

9.1.2 水下应急呼吸器的咬嘴应使用独立的包装袋在产品上进行包装,以防被外界污染物污染。

9.1.3 除另有规定外,水下应急呼吸器包装箱外的标志应包括下列内容:

- a) 产品名称、型号;
- b) 产品编号;
- c) 装箱数量;
- d) 包装日期;
- e) 承制方名称及地址;
- f) 向上、怕雨、禁止翻滚等包装运输标志。

9.1.4 包装运输标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

9.2 运输

水下应急呼吸器在运输过程中不应经受撞击与激烈振动,应保持清洁,避免与油类、酸类、碱类和其他有损橡胶和织物的物质接触。

9.3 贮存

水下应急呼吸器的最佳贮存条件如下:

- a) 应贮存在环境温度为 15 ℃~30 ℃、相对湿度 40%~70% 的仓库内;

- b) 应放置在距热源 1 m 以远且不受阳光直射的地方；
- c) 贮存水下应急呼吸器的库房内不应存放油类、酸类、碱类和其他产生有损橡胶的气体物质。

10 其他

采购文件至少应包含如下内容：

- a) 产品型号；
 - b) 产品名称；
 - c) 产品数量；
 - d) 交货要求。
-