



S-Cap-Air/Escape Air 15

头罩式逃生空气呼吸器

用户手册



目 录

1.0 安全规范	4
1.1 正确使用	4
1.2 责任信息	4
2.0 产品描述	5
2.1 概述	5
2.2 气瓶和背袋	6
2.3 减压器/瓶阀	6
2.4 头罩	7
3.0 使用	7
3.1 安全说明	7
3.2 穿戴	8
4.0 充气	9
4.1 充气质量	9
4.2 充气步骤	10
5.0 包装	11
6.0 维修与保养	12
6.1 维修与保养间隔	12
6.2 清洗与消毒	12
6.3 目视检查	13
6.4 定期检查	13
6.5 年检	14
6.5.1 目视检查	14
6.5.2 功能检查	17
7.0 运输	18
8.0 存储	18
9.0 技术参数	19
10.0 常用备件	20
11.0 使用记录表	21
12.0 检查记录表 (每次使用后)	22

1.0 安全规范

1.1 正确使用

S-Cap-Air/Escape Air 15(以下文本中提到的逃生空气呼吸器)是专为逃离毒气或缺氧的危险区域而设计的逃生呼吸器。该逃生空气呼吸器仅能用于紧急情况下的逃生和自救,不能用于营救或消防。使用时间为15分钟。

呼吸用的空气由压缩气瓶通过减压器/瓶阀,供气管和头罩提供给使用者。呼出的气通过内部面具的排气阀直接排入环境大气中。

在使用逃生空气呼吸器前必须仔细阅读和理解本说明书,特别是操作中的安全说明以及使用的重要信息。此外,还必须遵守国家有关安全使用的一些规范。

逃生空气呼吸器在使用时,不允许超出它的使用范围,也不允许未经MSA授权的单位和个人进行产品的变更和试验。



危险

- 本产品保护生命和健康。不适当的使用、维护或修理会影响设备的正常功能从而严重危及到使用者的生命。
- 每次使用前,必须检查产品是否功能正常。对于产品功能不合格、产品受到损坏、未经MSA培训或授权的服务/维修人员完成的检测、未使用MSA的原厂备件,不得使用此产品。



危险

本逃生空气呼吸器不得用于潜水作业。

1.2 责任信息

这本手册叙述的是有关警告和注意事项以及如何选择、使用、保养本产品。所有要使用或要维护本产品的人必须仔细阅读本手册并遵照执行。只有按照本手册的说明使用和维护,本产品才能发挥它应有的作用。不遵守手册的说明或错误使用可导致严重的人身损害甚至死亡。

如果不按本手册的说明去使用和维护设备,MSA所作的担保将无效。MSA不承担由于违背本手册的说明而造成的后果。

2.0 产品描述

2.1 概述

本逃生空气呼吸器的气瓶容积为3升，由气瓶（1）、头罩（2）和减压器/瓶阀（3）三部分组成。它重量轻，使用简单，并给予恒定量的呼吸空气。

逃生空气呼吸器内部用正压的方式工作，从压缩气瓶中出来的空气不经需任何复杂的调整就可流入柔性的头罩中。头罩可以容易地戴到头上，给配戴者提供保护。

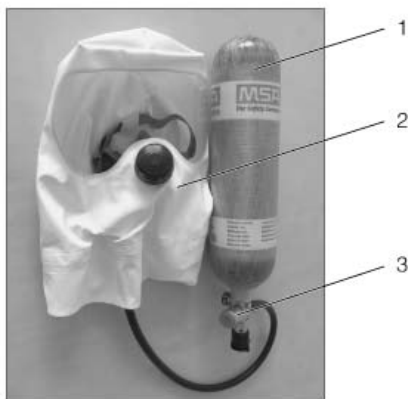


图1 呼吸器的组成

1. 气瓶 2. 头罩 3. 减压器/瓶阀



注意

本逃生空气呼吸器仅能用于紧急逃生，持续时间为15分钟。

2.2 气瓶和背袋

根据客户要求，MSA 提供满瓶气或空瓶的逃生空气呼吸器，但是在逃生空气呼吸器工作之前客户必须将气瓶充满气。

气瓶（3）用背袋（4）运输和固定，压力表可通过窗口读取，逃生空气呼吸器的穿戴图示说明也在背袋上。当拉动启动带（1）时，瓶阀打开，背袋打开，取出头罩戴于头上开始逃生。



图2 包装袋

1. 启动带 2. 夹针 3. 气瓶 4. 背袋

2.3 减压器/瓶阀

减压器/瓶阀安装在气瓶上，且有快速启动功能。拉动启动栓（4），瓶阀即刻被打开，气流就产生。减压器中出来的空气由一柔性管进入头罩，阻止产生过多的 CO_2 。减压器上装有压力表（2），持续指示气瓶中的压力。

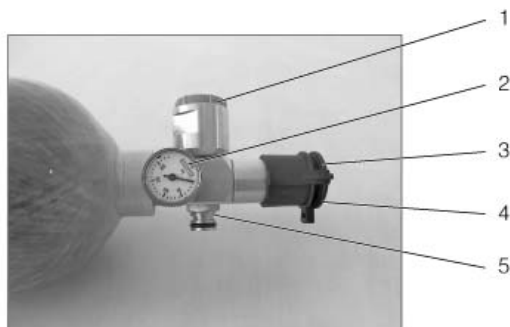


图3 减压器/瓶阀

1. 充气接口 2. 压力表 3. 端盖 4. 启动栓 5. 接头口O型圈

2.4 头罩

头罩由一个供气管(1)、一个可视报警指示器(2)、一个内部面具(3)和亮黄头罩(4)组成。供气管由夹针连接至减压器/气瓶阀。

当逃生空气呼吸器打开时，头罩(4)中充满空气，形成一个气库。使用者呼吸一次，空气从头罩进入内部面具(3)被吸入，呼出的气从内部面具的呼气阀(5)排至环境大气中。

逃生时头罩可提供宽阔的视野，可视报警指示器(2)持续指示空气流量(指示器显示为绿色)并警告使用者在指示器更改颜色时立刻脱掉头罩(指示器显示为红色)。

内部头带(6)灵活且容易调整，让使用者呈现正确位置。内部面具和空气源阻止产生过量的CO₂。

颈部的密封有很宽的适应范围，戴上后不需调整。

使用者可以有胡须和/或眼镜。



图4 头罩

1. 供气管 2. 可视报警指示器 3. 内部面具 4. 头罩 5. 呼气阀 6. 内部头带

3.0 使用

3.1 安全说明

- 使用前必须仔细阅读和理解本手册。
- 本逃生空气呼吸器适合生理和心理状况良好的成年人。
- 气瓶的使用必须遵守国家标准。
- 定期检查逃生空气呼吸器，确保气瓶始终充满气。
- 由MSA培训和认证的维修人员才能测试和维修本产品。

3.2 穿戴

		
<p>从储存处取出逃生空气呼吸器，将颈带套在脖子上。</p>	<p>握住包装袋，向上提启动带，会听到气流声。检查启动栓是否被拉出。如果启动栓仍在原位，将瓶阀上的端盖旋开。 警告！呼吸器的使用时间已经开始。使用时间为15分钟。</p>	<p>将手插入头罩的颈部密封处，撑开戴在头上。调整内部面具和颈部密封口至密封，保证头发/衣服不套入颈部密封口。</p>
		
<p>检查头罩内的指示器。 绿色：供气充足可以使用 红色：供气结束停止使用</p>	<p>插好并拉紧胸带。</p>	<p>开始逃生。不解除危险不要将头罩取下。</p>
<p>注意！</p> <p>当气瓶中的气快用完时，头罩内可视报警指示器将会变成红色，CO₂将会增多，头罩必须取下。使用过后的逃生空气呼吸器，必须清洗、消毒、检查和维护等。</p>		

4.0 充气

4.1 充气质量

充气质量必须达到以下标准之一：

- ISO8573.1 的I级空气质量标准：
- 欧洲EN12021/或德国DIN3188
- 美国CGA D/E级标准

下表为欧洲EN12021气体质量标准，请参见：

物质名称	气体质量标准
氧气	(21+1) %
油	≤0.5mg/ m ³
异味	无明显异味
二氧化碳	≤500ml/ m ³ (500ppm)
一氧化碳	≤15ml/ m ³ (15ppm)
水	无液态水 ≤50mg/ m ³ (40 ~ 200bar) ≤35mg/ m ³ (> 200bar)

推荐使用压缩空气的最大含湿量见下表：

最大含湿量		
充气压力(bar)	含湿量	
	Mg/m ³	露点
200	35	-51°C
300	27	-53°C

注意！

无法控制空气质量而且怀疑湿气已进入气瓶内部时，最好每6个月对气瓶进行一次内部检查。

4.2 充气步骤

1) 打开背袋。

2) 小心地将头罩和供气管从气瓶上分离，通过移除连接处的夹针。

如果逃生空气呼吸器已经使用过，那么启动栓就不在瓶阀上，这时瓶阀处于打开的状态。在重新充气之前，必须将启动栓再次插入瓶阀端盖里关闭瓶阀。

如果逃生空气呼吸器没有被使用，那么启动栓仍然在瓶阀上，这时瓶阀处于关的状态。检查启动栓的头和供气管输出端口必须在同一侧。当充气时，需检查启动栓是否很好地密封瓶阀，如有必要，松开端盖一点点检查气密性。

3) 将瓶阀充气口的保护盖旋下。

4) 用合适的接口将气瓶接到200bar的气源，充气至207bar。瓶口连接螺纹为M18*1.5，且充气时要保证连接螺纹上无水分。

5) 当气瓶充满气后关闭气源阀，放掉接头中的气。逆时针打开瓶阀端盖，直到有气流产生，然后马上顺时针关闭瓶阀直至气流停止。现在将瓶阀端盖顺时针旋转60°，检查启动栓的位置，栓的头应在供气管输出端的相同侧。如不在此位置，赶快松开端盖，拔掉启动栓，重新放到正确位置，关闭瓶阀至气流刚好停止，然后再顺时针转60°。



注意

将端盖旋转大约60°是保证瓶阀的气密性。如将端盖转动较大的角度，可能在拉起启动栓时的拉力会增大。

6) 脱开充气接头，气瓶压力表的读数（气瓶在室温）必须在200bar左右。

7) 将保护盖重新旋入瓶阀充气口。

8) 按第5章内容将逃生空气呼吸器包装好。

5.0 包装

(1) 一旦气瓶充满气后，保护盖就必须旋入到充气口中，将供气管沿气瓶方向放置，供气管的一端朝着拉链的末端，头罩放在减压器/瓶阀的方向。如果放置正确，气瓶压力表在包装袋的观察窗口能被读取压力。

(2) 将启动带的夹针插入启动栓的孔中，检查启动带，应拉动自由，并放在头罩的上方。

(3) 确保无任何东西卡在拉链的牙齿中，将拉链拉过牙齿被剪破处，把头罩放到位，让拉圈留在包装袋的外面。

(4) 确保压力表在包装袋的观察窗口能被读取压力。

(5) 将密封件穿入包装袋的金属眼中并拉紧。

(6) 逃生空气呼吸器现在处于备用状态。（当启动带拉起时，密封件破裂，启动栓从瓶阀中拉出，瓶阀打开，供气开始。）

6.0 维修与保养

6.1 维修与保养间隔

本产品必须由维修人员定期检查和维护保养。保管好检测和维护保养记录。必须使用MSA原厂零件。只有MSA授权的人员才能进行修理和保养，且不允许改变设备和零部件。

维修与保养间隔	维修与保养
使用后	充气(参见第4章) 清洗和消毒(参见第6.2章) 目视检查(参见第6.3章)
放置很久未曾使用	目视检查(参见第6.3章)，如有需要清洗逃生空气呼吸器
被挪动后	当挪至其他地方或转交别人时需检查逃生空气呼吸器(参见第6.4章)
每天	逃生空气呼吸器存放一边供紧急使用(参见第6.4章)
每月	定期检查所有部件(参见第6.4章)
每年	目视检查，功能检查(参见第6.5章)

6.2 清洗与消毒



注意

为保护逃生空气呼吸器，不能将其浸在清洗液或水中，而是要用软布清洗和消毒，并避免阳光下的日晒和辐射。

- 1) 将头罩和供气管从瓶阀处分离。
- 2) 用软布清洗和消毒头罩和内部面具。
- 3) 允许所有的头罩部件在最高50°C下干燥。
- 4) 用除雾剂擦拭头罩视窗的内外面。

6.3 目视检查

1) 检查逃生空气呼吸器是否有破损，如有任何可视的破损需立即送往维修处维修。



注意

瓶阀外观检查，无任何金属变形，出厂检测合格的瓶阀在气瓶与瓶阀结合处有黑色的密封漆。密封漆如有裂缝或错位则说明瓶阀拆卸过，不可以使用。压力表表面玻璃清洁完好，接口处无泄漏。

- 2) 检查气瓶压力表的示数，如果少于190bar气瓶需立刻充满气。
- 3) 如有需要清洗逃生空气呼吸器，并放回存储处。

6.4 定期检查

- 1) 检查气瓶压力表示数，气瓶必须充满气。
- 2) 常规状态检查，逃生空气呼吸器包括背袋必须整洁干净无破损。
- 3) 检查密封件，应该完好无破损。
- 4) 月检逃生空气呼吸器，应该完好无破损堵塞。



注意

检查不合格的逃生空气呼吸器必须返回维修处维修。

6.5 年检

6.5.1 目视检查

检查以下部件的机械强度，应无破损，撕裂，磨损等。

- 包装袋，背带和启动装置（包括启动栓，瓶阀端盖等）。
- 供气管和连接处的O型圈。如果管子变硬变脆后，需立即更换。O型圈需要有备用件。
- 头罩，颈部密封口和内部面具。内部面具的排气阀阀片至少每3年更换一次。
- 瓶阀和压力表。
- 气瓶。需按国家标准进行检查。

6.5.1.1 碳纤维复合气瓶的维修与保养



注意

碳纤维复合气瓶轻微损害和气瓶外表面的污垢，用户可自行处理。其他更深层次的损害需联系MSA或授权机构处理，否则MSA不承担由于客户自行操作产品带来的后果。

6.5.1.1.1 可用中性清洗剂或水温不超过60℃的洁净水清洗气瓶外表面的污垢、腐蚀物、疏松的表面保护层等有碍表面检查的杂物。



警告：

严禁使用有机溶剂如煤油、汽油、强碱、酸或其它对复合气瓶的有害物质清洗气瓶外表面。

6.5.1.1.2 通常碳纤维复合气瓶玻璃层有损害但碳纤维层没有损失都可以被接受或者修理。

例如以下几种图示：

1) 玻璃纤维层细微磨损小于0.25mm深不需要修理。(如图5)

2) 玻璃纤维层被锋利物体切割造成的切口小于0.25mm，碰撞导致玻璃纤维细小区域失去光泽不需要修理，直接使用。(如图6)



图 5



图 6

3) 如果脱层只限于玻璃纤维层而且不超过50平方毫米，可直接使用。

4) 油漆或复合材料表面仅仅被烟雾或者其他碎片弄脏，经清洗后而且发现底层完好可使用。

6.5.1.1.3 碳纤维复合气瓶如果受到十分严重的损伤，必须严禁使用。

1) 复合材料已磨损（纤维的横断方向）气瓶禁用。(如图7)

2) 复合材料已切割（纤维的横断方向）深度超过0.25mm，气瓶禁用。(如图8)

3) 如果碰撞损伤导致纤维大面积失去光泽、脱层或者结构损坏，气瓶禁用。(如图9)



图 7



图 8



图 9

4) 如果脱层只限于玻璃纤维层而且已经超过50平方毫米, 气瓶禁用。(如图10)

5) 应该严禁使用过热损坏的气瓶。(如图11)



图 10

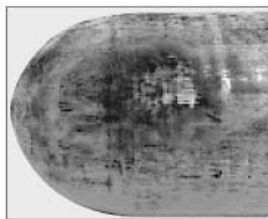


图 11

6) 如果存在任何表面膨胀或者凹陷、阀门连接变形痕迹, 那么应该禁用该气瓶。(如图12)

7) 如果碳纤维气瓶受到化学制剂的腐蚀, 气瓶禁用。(如图13)



图 12

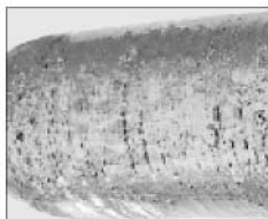


图 13



注意

- 使用MSA碳纤维复合气瓶前, 必须仔细阅读并理解碳纤维复合气瓶上的警示及说明。
- MSA碳纤维复合气瓶定期检验周期一般每3年检查一次。MSA建议每次做定期水压检验时更换气瓶瓶阀。
- 只有MSA授权的经销商或维修人员才能对气瓶及瓶阀和压力表进行维修, 客户不允许自己拆卸瓶阀及压力表。
- 瓶阀的安装力矩推荐70Nm, 拆卸力矩不能超过110Nm。如果瓶阀被施加拆卸力矩超过110Nm, 则不能再继续使用
- 请勿阻塞瓶阀里爆破膜片的出口方向。
- 严禁改动或替换MSA碳纤维复合气瓶组件的任何部分。
- 碳纤维气瓶的寿命为制造日期起15年。
- 不要让充满气的碳纤维气瓶在阳光下曝晒。

6.5.2 功能检查

目视检查后，按以下步骤做功能检查：

1) 打开瓶阀放气检查头罩内的可视报警指示器。

打开后，可视报警指示器应该显示为绿色。至少15分钟（最长18分钟）后，显示为红色。在供气时间内，压力表应至少显示压力从200bar降至50bar。

2) 记录检查时间和检查项目。

3) 标记下一年的检查时间。

完成全部检查，逃生空气呼吸器没有任何问题后，气瓶需充满气，并按第5章内容包装。



注意

瓶阀的G5/8放气口方向不准对着任何人，放气过程中，气瓶需固定位置，避免放气过程气瓶打转。如发现任何破损和功能检查失败的逃生空气呼吸器都必须返回维修处维修。

7.0 运输

逃生空气呼吸器在运输过程中不得碰撞、重压、运输工具应具有防雨、防晒功能。在作为普通货物运输时，气瓶应放空，如果用载气状态运输，应符合相关运输部门的规定。运输后的逃生空气呼吸器必须接受目测检查，包括：

- 有无破损
- 密封是否完好
- 检查气瓶压力表的示数



注意

如果密封件遗失，气瓶未充满气，或者其他任何可见的破损，逃生空气呼吸器必须返回检查和维修。

8.0 存储

逃生空气呼吸器需存放于清洁，干燥，无污物和无阳光直射的环境中。储存温度最好是 $-15^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ，如果低于 0°C ，整套逃生空气呼吸器特别是瓶阀必须处于干燥的状态。



注意

储存过程中请勿弯折材料，接缝处和拉链。

9.0 技术参数

重量:	3L 200bar的钢瓶大概6千克 3L 200bar的碳纤瓶小于5千克
佩戴方式:	将颈带套在脖子上，系好腰带，逃生空气呼吸器固定于胸前
储存温度:	-15°C ~ +50°C
呼吸空气:	空气质量应满足ISO8573.1的1级空气质量标准 或欧洲EN12021/德国DIN3188或美国CGA D/E级空气质量
供气时间:	15分钟

10.0 常用备件

名称	部件号
包装袋	10018520
头罩部件	10019481
夹针 (5件)	10019483
毛毡片 (10件)	10019508
端盖和启动栓	10019484
接头口的O型圈	10024118
密封件 (25件)	10023512



www.MSAafety.com
客户服务热线: 4006-090-888



梅思安 (中国) 安全设备有限公司
电话: 0512-62898880
传真: 0512-62952853

中国营销总部
电话: 021-62375878
传真: 021-62375876

产品技术不断改良
当前数据仅供参考
P/N:3239193 Rev.2