



-The Safety Company

AIRCART

车载式移动供气装置

用户手册



目 录

1	安全规范	4
1.1	正确使用	4
1.2	责任信息	4
2	产品描述	5
2.1	车架组件	5
2.1.1	减压器.....	6
2.1.2	高压管组件.....	8
2.1.3	集气块.....	9
2.1.4	中压管组件.....	9
2.1.5	自动 盘管器.....	10
2.2	气瓶组件	11
2.3	逃生呼吸装置	12
2.3.1	全面罩	13
2.3.2	自动转换阀.....	14
2.3.3	供气阀.....	15
2.4	供气管	15
2.5	Y型三通.....	15
2.6	主要技术参数.....	16
3	车载式移动供气装置的安装和使用	17
3.1	气瓶的充气和放气	17
3.1.1	气瓶组件的安装.....	17
3.2	供气管安装.....	19
3.3	逃生呼吸装置佩戴	19
3.4	系统高压气密性检查和报警哨的报警性能	19
3.5	佩戴面罩并检查气密性.....	20
3.6	连接供气阀，进入工作场所	21
3.7	脱卸呼吸器.....	22
3.8	车载式移动供气装置的整理和安放.....	22
4	产品的维护和保养	23
4.1	维护保养说明	23
4.2	面罩的维护保养.....	25
4.3	供气阀的维护保养	25
4.4	减压器的维护保养	25
4.4.1	报警哨.....	25
4.4.2	高压密封圈.....	25

4.4.3	全面检测	25
4.5	高、中压管的维护保养	25
4.6	压缩气瓶的维护保养	25
4.7	零件列表	26
4.8	车载式移动供气装置的清洗	27
5	车载式移动供气装置的储存	27
6	车载式移动供气装置的运输	27
7	常见故障原因及排除方法	28
8	使用记录表	29
9	检查记录表（每次使用后）	30

1 安全规范

1.1 正确使用

车载式移动供气装置（俗称小推车）属于高压送风式长管呼吸器，可不依赖于环境大气，给作业人员提供呼吸保护。

呼吸用的空气由压缩空气瓶通过集气块，减压器，压供式供气阀和全面罩提供给使用者。呼出的气直接排入环境大气中。

在使用本产品过程中，中压供气管的总长度不得超过 80 米（推车自带中压供气管加延长管供气管的总长度）。

在 IDLH 环境使用时，必须和逃生呼吸器配合使用。

在使用本产品时，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。

在使用本产品前必须仔细阅读和理解说明书，特别是使用和操作中的安全说明以及使用的重要信息。此外，还必须遵守国家的有关安全使用的一些规范。



警告！

- 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，必须检查产品功能是否正常。对于产品功能不合格、产品受到损坏或未经 MSA 培训或授权的服务/维修人员完成的检测、未使用 MSA 的原厂备件的产品，不得使用。



警告！

- 本产品不得用于潜水作业。

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本产品，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 产品描述

车载式移动供气装置是由：[1] 气瓶组件、[2] 车架组件、[3] 供气管、[4] Y 型三通管、[5] 逃生呼吸装置组成。如图 1 所示（以 4 瓶式小推车为例），不同零部件间的组合会产生不同的连接方式。

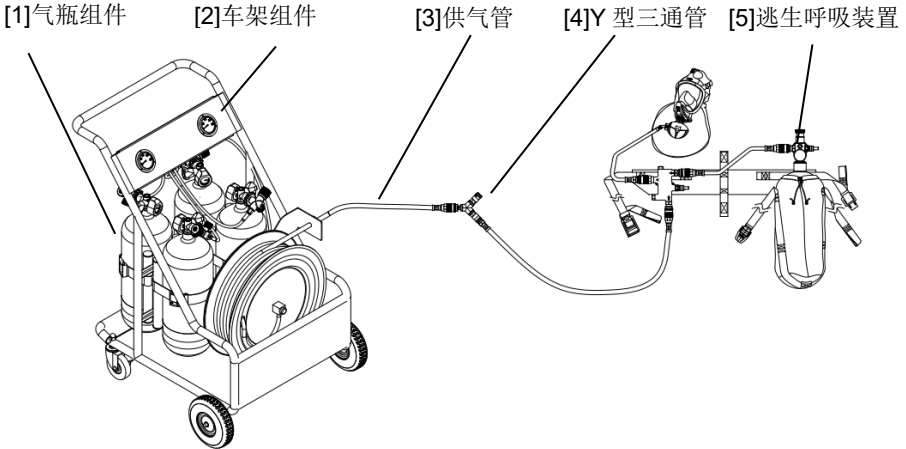


图 1

2.1 车架组件

车载式移动供气装置车架组件主要由[1]车架、[2] 高压管组件、[3] 高压表、[4] 中压表、[5] 盘管器、[6] 中压管组件、[7] 集气块、[8] 减压器、[9] 刹车机构等组成，如图 2 所示。

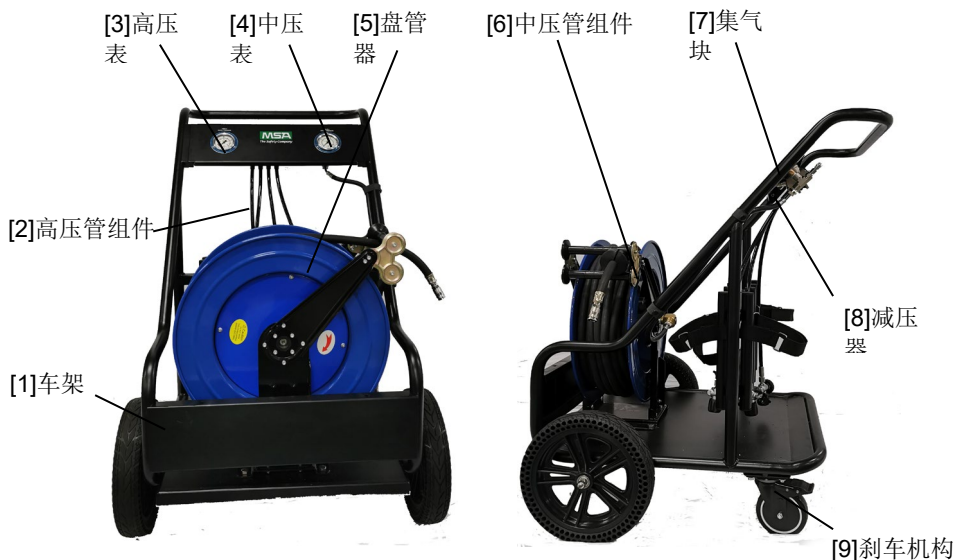


图 2

2.1.1 减压器

车载式移动供气装置使用的是 500C 减压器，如图 3 所示，安装在集气块侧边，减压器将压缩气瓶的高压气体减压至约 0.7MPa 的中压，先通过中压出口接头[3]，再通过其他组件送到供气阀，经过供气阀再次减压后供使用者呼吸。通过旋紧手轮[4]，使接口[5]与集气块相连，只要气瓶阀打开，由于集气块连接高压表，就能观察到压缩气瓶中的压力值。减压器的阀体[2]为黄铜材质。

减压器上设置有压力报警哨[1]。当气瓶中的压力降到 (5.5 ± 0.5) MPa 时，它会发出不小于 90 分贝的声响报警信号。报警哨报警时不会吸入外界的空气，因此，即使是在高湿度的空气或喷淋的水中，甚至在较低的温度下也不会丧失报警功能。另外，它报警时的耗气量每分钟不大于 5 升。

减压器上设有安全压力压力阀[6]，它的值设置在 1.1MPa。万一减压器发生故障，导致压力升高，这时产生的高压会打开安全压力阀，将过压压力释放，保证供气阀的正常工作。

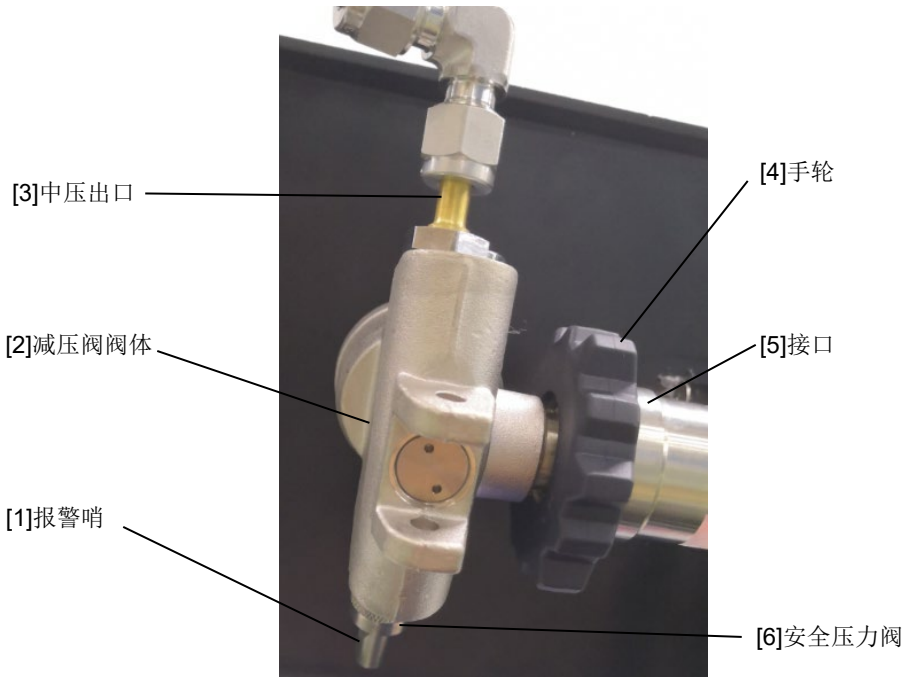


图 3



警告!

- 一旦减压器的安全压力阀有排气现象，请立即撤离工作现场，并停止使用此呼吸器，送 MSA 授权的机构，待故障排除后，才能继续使用。
- 不能自行调整输出压力。
- 出现故障时，应送往 MSA 授权的机构进行修理，不得自行拆装。
- 更换气瓶接口上的 O 型密封圈时不可以损伤密封表面。
- 报警哨的报警压力在出厂时已经设置好，用户不得自行调整报警压力设定值。

2.1.2 高压管组件

专门用于输送 30MPa 高压气体从气瓶瓶阀出口到集气块，并同时具有放空阀。见图 4

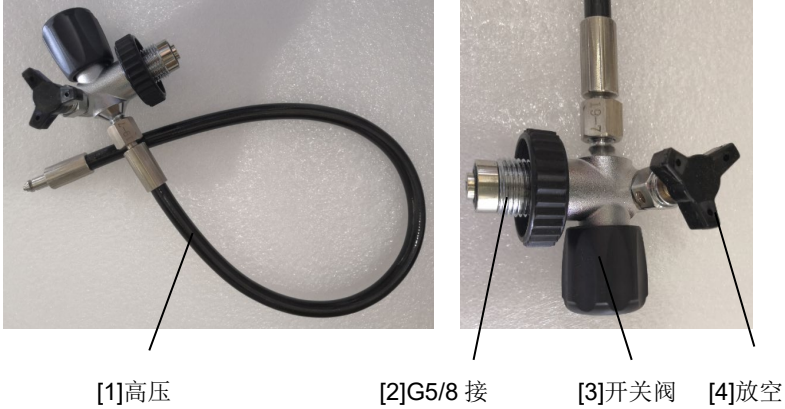


图 4



警告!

- 高压管连接时需关闭放空阀。反之在拆卸高压管时需打开放空阀及时将充气瓶阀接头的气体释放。
- 脱开高压管时确保瓶阀和开关阀已关闭，充气瓶阀接头中余气已排空。否则不能带压脱离。

2.1.3 集气块

集气块主要起到连接的作用，它将气瓶中的高压气体输送给减压器，集气块同时连接压力表，显示气瓶中的压力值。集气块的外形如图 5。



图 5

2.1.4 中压管组件

中压管组件配备有安全型的自由活动接头，连接减压器和盘管器供气管，输送经过减压器减压后的中压气体，如图 6。



图 6

2.1.5 自动盘管器

自动盘管器不但能将气管自动缠绕到盘上，而且能将拉出的气管自锁住。放管时，根据需要将管子拉出到想要长度，在自锁点松开气管，气管就能自动锁住。收管时，将气管拉离自锁点后，松开气管，盘管器会自动将气管收回。盘管器最长可盘长度 25 米气管。如图 7。



[1] 供气管出口接头

[2] 盘管器进气接口

[3] 供气管接口

图 7



警告!

- 禁止自动收回气管时，直接将气管脱手，让管盘加速旋转，气管无序缠绕。应该用手拉住气管，让气管缓慢匀速有序收回盘管器。
- 自动收气管前，需将气管理顺，防止自动收管时气管打结。

2.2 气瓶组件

气瓶组件由碳纤维复合气瓶 [1] 和瓶阀 [2] 组成。瓶阀分不带表瓶阀（图 8a）和带表瓶阀（图 8b）。使用前请仔细阅读 MSA 碳纤维复合气瓶使用手册（PN: 3239266）。



图 8a



图 8b

2.3 逃生呼吸装置

该装置是专为紧急逃生而设计的呼吸器（图 9），为使用者的呼吸防护加保险。使用时作为逃生备用气源，当车载式移动供气装置无法正常供气时自动切换到备用气源，并发出报警，提醒使用者撤离工作现场。使用前请仔细阅读逃生呼吸装置使用说明书（PN: 3239139）

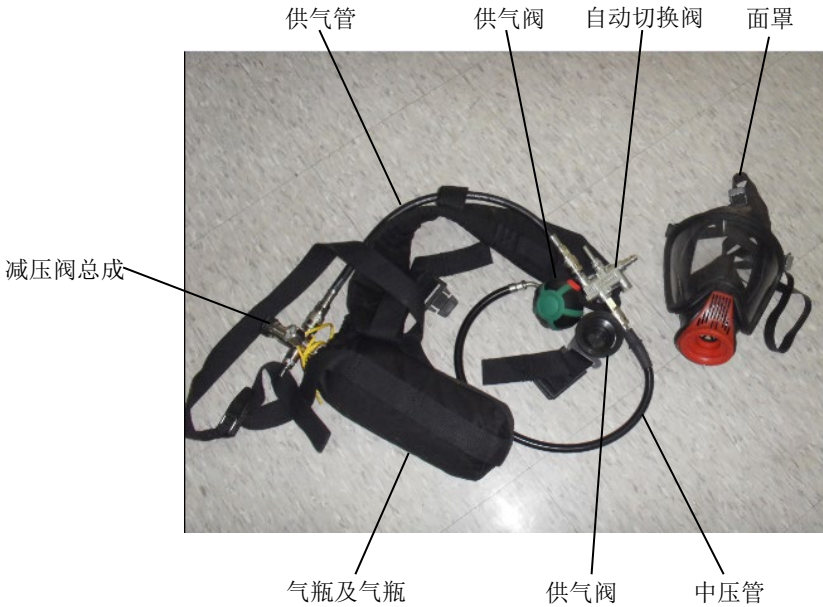


图 9

2.3.1 全面罩

全面罩（图 10）主要由 [1]面罩体、[2]透镜、[3] 通话膜片、[4] 进气口、[5] 出气口、[6]口鼻罩、[7]头带、[8]颈带 组成。使用前请仔细阅读 UE PS-MaXX 全面罩用户手册（PN: 3230100）。



图 10

2.3.2 自动转换阀

自动转换阀（图 11）只能作为紧急的供气设备与空气呼吸器配套使用。自动转换阀由以下零件组成，[1]气动工具接头，[2]供气阀接头，[3]锁定螺钉，[4]气瓶接头，[5]报警哨接头，[6]供气源接头。

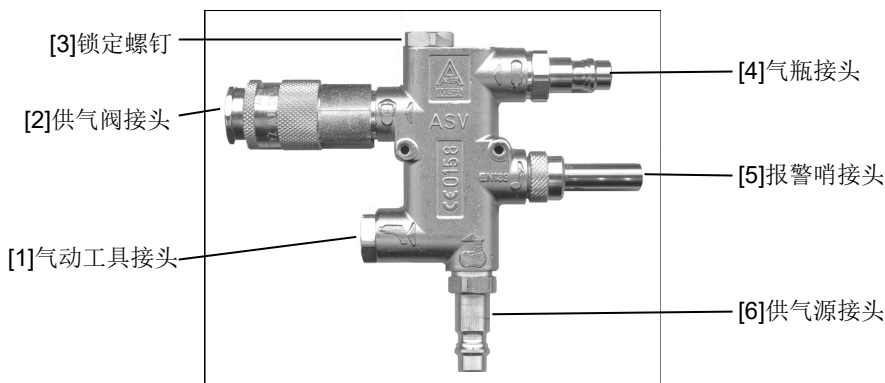


图 11

报警哨在没有输入气流时是打开的，即它在无输出气流，也会产生“一声响”信号。这就保证了它在高湿度环境或冰点温度环境时的功能正常。自动转换阀的“一声响”信号和呼吸器的报警声响是不同的并且是可以区分的。

供气阀和管路压缩空气连接到自动切换阀上。正常情况下，使用者使用的气是从管路压缩空气来的。如果管路压缩空气的压力下降，或者管路上增加了使用者而压力突然减小，用气量过大，或供气管路阻塞或有分支，自动转换阀会自动转换至呼吸器具供气，同时会发出“一声响”报警。

如果逃生呼吸装置的自动转换阀的报警哨发出报警声，或者小推车的减压器发出报警声，使用者都必须撤离工作现场。

快速接头（图 12）是自锁的，只有在自锁环被拉下后才能将接头拉出。

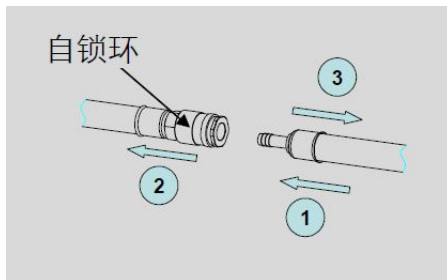


图 12

2.3.3 供气阀

供气阀（图 13）的外壳为高强度阻燃工程材料，可以承受一定的撞击。供气阀内有正压弹簧，正压弹簧的作用是始终保持面罩内正压，即为无论怎样呼吸，它都能保持正压。并能自动调整供气量的大小，满足不同的人、不同肺呼量的要求。供气阀的最大流量能达到 600 升/分。使用前请仔细阅读正压式供气阀使用说明书。



图 13

2.4 供气管

MSA 供气长管的长度有 5 米，10 米，15 米，20 米，25 米、30 米六种规格，两端配备有安全型的快速接头，可头尾相连，并可相互连接至最大长度。安全型快速接头可在有压力时连接或脱开。供气长管是柔性的，抗静电，防踩踏，防打结。

2.5 Y 型三通

Y 型三通用于分流中压气体，可供 1~2 人使用，如图 14。

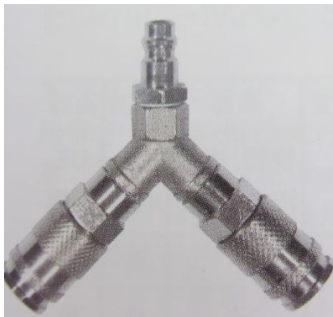


图 14

2.6 主要技术参数

参数	型号
	四瓶式
最大供气量（升）	4*9L*30MPa
报警压力（MPa）	5.5±0.5
推车尺寸（长*宽*高）	99cm*80cm*110cm
包装尺寸（长*宽*高）	120cm*95cm*130cm
推车重量（不含气瓶）	95Kg
气瓶重量（6.8L/9L）	4.3Kg/5.9Kg
气瓶充满重量（6.8L/9L）	6.7Kg/9Kg
最大使用距离（米）	80
逃生呼吸装置配置	2L 气瓶组件，自动转换阀和供气阀
符合标准	GB 6220-2009
	 (苏)XK02-001-00034

3 车载式移动供气装置的安装和使用



警告!

- 只有经全面维护和测试过的产品才可使用。使用前如发现故障或缺陷的，任何情况下不得使用本产品。
- 本产品在使用过程中应避免尖锐物体的划伤，避免与其他物体产生碰撞。
- 本产品的检测和修理应在 MSA 授权的服务中心进行。

3.1 气瓶的充气 and 放气

气瓶的充气 and 放气内容请仔细阅读 MSA 碳纤维复合气瓶使用手册（PN: 3239266）的气瓶充气 and 放气章节。

3.1.1 气瓶组件的安装

将推车推到合适的位置，并踩下刹车机构，见图 15。将充满气的气瓶组件慢慢穿过气瓶带，轻放在小推车上，见图 16。调整瓶阀和充气瓶阀的对接位置和方向，将高压管组件上的充气瓶阀连接到气瓶的瓶阀接口上，用适当的力度慢慢右旋手轮到紧，并确认放空阀右旋到紧，见图 17。调节气瓶带的松紧，固定气瓶，见图 18，19。按以上步骤安装其他 3 个气瓶，见图 20。



图 15



图 16



图 17



图 18



图 19



图 20



警告!

- 充气瓶阀和放空阀不可大力旋紧，不得使用工具。
- 气瓶组件安装完成后，需气密性检查，无任何泄漏，方可进行下一步。

3.2 供气管安装

将供气管连接到盘管器的中压管，连接方式快插，见图 21。根据需求将供气管与 Y 型三通连接，铺设过程应避免供气管打结、缠绕，重物挤压，及人为踩踏。



图 21



警告！

- 快插过程中应明显听到“喀嚓”声，手工即可，不得使用工具。
- 快速插好后，应手工检查是否锁紧，方可进行下一步。

3.3 逃生呼吸装置佩戴

双手拿住腰带，佩戴在腰部，插口连接。

调整腰带的松紧，确保逃生气瓶在正常工作时不会掉落，见图 22。

将供气管连接到自动转换阀的接头上，见图 23。



图 22



图 23

3.4 系统高压气密性检查和报警哨的报警性能

确保供气阀是关闭的。

打开气瓶阀约半圈，观察压力表，待压力表稳定后关闭气瓶阀，1 分钟内压降不超过 1MPa。

报警性能检查：用左手的手心将供气阀的出口堵住，留一小缝，右手轻压供气阀的排气按钮慢慢排气，观察压力表的变化，当压力下降到约 6.5MPa 时，应减小排气量，注意观察压力表，同时注意报警哨声响，报警哨应在 5.5 ± 0.5 MPa 之间发出声响。

检查好报警性能后，打开气瓶阀至少两圈。

3.5 佩戴面罩并检查气密性

拿出面罩，将面罩的头带放松；

将面罩的颈带挂在脖子上；

套上面罩，使下颌放入面罩的下颌承口中，如图 24；

拉上头带，使头带的中心处于头顶中心位置；

拉紧下面两根头带至合适松紧，注意拉紧方向应向后，如图 25；

拉紧中间两根头带至合适松紧，拉紧上部一根头带至合适松紧；

检查佩戴的气密性：用手心将面罩的进气口堵住，深吸一口气，如感到面罩有向脸部吸紧的现象，且面罩内无任何气流流动，说明面罩和脸部是密封的，如图 26。



如图 24



如图 25



如图 26



警告!

- 如面罩和脸部不密封，必须重新调整至密封后才能继续使用。
- 有胡须可能会影响气密性。
- 头发夹在面罩中会影响气密性。
- 不必将面罩头带拉得太紧，这样会使人感到不适。
- 天气较冷时，面罩刚戴在头上可能会有雾气在透镜上产生，只要将供气阀连接上呼吸时，雾气就会自动消除。

3.6 连接供气阀，进入工作场所

将供气阀的出气口对准面罩的进气口插入面罩中，听到轻轻咔响一声表示供气阀和面罩已连接好，如图 27。

深吸一口气，将供气阀打开。

呼吸几次，无不适感，就可进入工作场所，如图 28。

如压力下降至报警哨发出声响，必须立即撤回到安全场所。



图 27



图 28

3.7 脱卸呼吸器

工作完后，回到安全场所。

脱离供气阀：大拇指、食指同时按下供气阀两侧黑色和红色按钮（按下红色按钮时供气阀关闭）关闭供气阀，拉动供气阀脱离面罩。

卸下面罩：用食指指向外拨开面罩头带上的不锈钢带扣使头带松开，抓住面罩上的进气口向外拉脱开面罩，取下并放好面罩，如图 29，图 30。

卸下呼吸器：大拇指插入腰带扣里面向外拨插头的舌头脱开腰带扣卸下呼吸器，如图 31，图 32。

关闭气瓶。

按供气阀上保护罩绿色按钮，将系统内的余气排尽。



图 29



图 30



图 31



图 32

3.8 车载式移动供气装置的整理和安放

将移动推车上的气瓶绑紧，并关闭气瓶瓶阀，将供气管有序缠绕到盘管器上。

4 产品的维护和保养

4.1 维护保养说明

本产品必须由维修人员定期地检测和维护保养。保管好检测和维护保养报告。必须使用 MSA 的原厂零件。

必须由经授权的人员或 MSA 服务人员进行修理和保养。不允许改变设备和零部件。

不得使用有机溶剂，例如硝化甘油溶液、酒精、酒精溶液、汽油、三氯乙烯等，不得超过允许的最大温度 60° C。



警告！

- **MSA 推荐用下列的维护间隔。如必要的话，考虑到使用条件，可采用比指定间隔小的维护保养间隔。**
 - **注意国家法规和规范！**
 - **如有疑问的话,请和 MSA 联系。**
-

下面给出各部件要做的维护保养的时间要求。面罩和供气阀的测试要在整套呼吸器上进行，且气瓶压力不得低于 12MPa。

部件名称	维护内容	最低程度的检查、保养、维修时间的间隔						
		交付使用前	使用后	每半年	每年	每 2 年	每 3 年	每 6 年
面罩	清洗、消毒		√			√		
	外观、功能和密封性能测试		√	√		√		
	呼气阀片更换						√	
	语音振动膜片更换							√
	密封圈更换						√	
	使用者自检	√						
供气阀	清洗、消毒		√					
	膜片检查		√	√	√			
	膜片更换						√	√
	泄漏测试	√		√				
	检查关闭压力	√		√				
减压器	报警哨	√		√				
	更换高压密封圈				√			
	全功能检查							√
中压管、高压管	外观检查	√	√					
	密封性	√		√				
	清洗		√		√			
供气管	外观检查	√	√					
	快速接头气密性检查	√		√	√			
压缩气瓶	外观检查、清洗		√					
	压力表		√					
	气瓶阀	√					√	
	充气	√						
	充气压力检查	√						
	法定检查						√	
逃生呼吸器装置	整套清洗		√		√			
	功能性试验、泄漏测试	√			√	√		
	完整性检查	√						

4.2 面罩的维护保养

面罩的维护保养内容前请仔细阅读 UE PS-MaXX 全面罩用户手册 (PN: 3230100) 的维护保养章节。

4.3 供气阀的维护保养

供气阀的维护保养内容前请仔细阅读正压式供气阀使用说明书 (PN: 10114504) 的维护保养章节。

4.4 减压器的维护保养

4.4.1 报警哨

打开气瓶阀, 气瓶压力至少 12MPa。再关闭气瓶阀。轻压供气阀的绿色按钮慢慢排气, 观察压力表, 同时注意报警哨, 报警压力必须在 5.5 ± 0.5 MPa 之间。

4.4.2 高压密封圈

检查减压器上和气瓶连接处的高压密封圈, 受损时要更换。至少每年更换一次, 密封圈的规格是: O 型圈 11×2.5 。

4.4.3 全面检测

减压器必须每六年进行一次全面的检测。这项工作必须由 MSA 授权的检测中心来完成。全面检测时, 所有橡胶件和磨损或有裂纹的零件全部更换掉。完成后重新调整好并铅封好。

4.5 高、中压管的维护保养

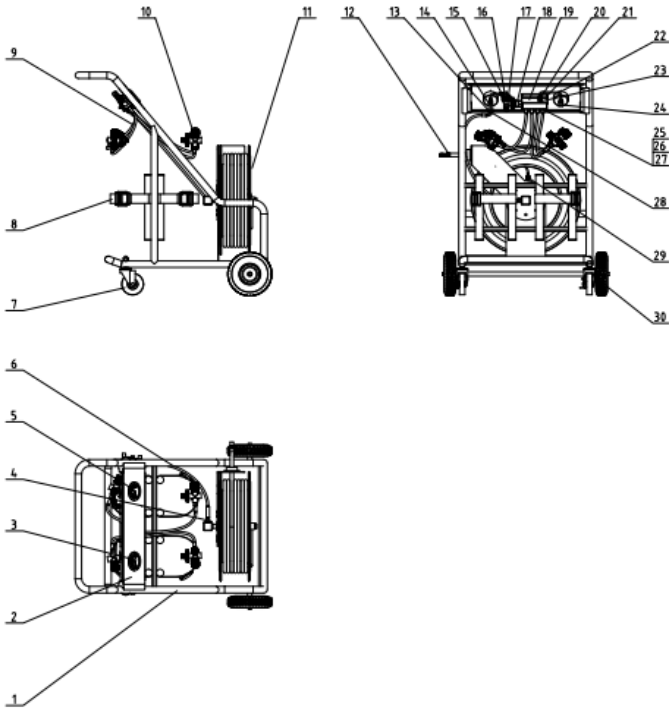
使用者应该注意连接处及其邻近部位的情况, 以及是否出现由于正常老化或使用中不正常的使用条件、恶劣操作或事故造成的损坏所引起的高、中压管性能下降的缺陷。保持高、中压管外表面清洁。

有下列缺陷者应停止使用: 穿孔、裂口、撕裂、增强层爆裂。臭氧龟裂。局部变形、气泡、压力下膨胀。

4.6 压缩气瓶的维护保养

压缩气瓶的维护保养内容请仔细阅读 MSA 碳纤维复合气瓶用户手册 (PN: 3239266) 的维护保养章节。

4.7 零件列表



序号	物料号	数量	单位	描述	序号	物料号	数量	单位	描述
1	10205428	1	EA	车架	16	10205360	1	EA	500C 中压变径接头
2	10205427	1	EA	安装面板	17	10205424	1	EA	减压器组件
3	10205005	1	EA	高压压力表	18	10205137	1	EA	减压器接头
4	10205009	1	EA	中压软管接头A	19	10205012	1	EA	集气块
5	10205006	1	EA	中压压力表	20	10164529	1	EA	高压卡套接头
6	10205008	1	EA	中压软管	21	10205426	1	EA	集气块支架
7	10205139	2	EA	推车后轮	22	10152355	0.5	M	6mm不锈钢管S316
8	10205020	4	EA	气瓶固定绑带	23	10164530	1	EA	紫铜密封圈G1/8
9	10205007	4	EA	高压软管	24	10205015	1	EA	直弯卡套接头
10	10205141	4	EA	充气瓶阀	25	10205018	4	EA	O型圈 $\phi 3.1 \times 1.7$
11	10205017	1	EA	自动盘管器	26	10205019	4	EA	塑料垫圈
12	10205425	1	EA	中压供气管25米	27	10205013	4	EA	U型卡, 集气块
13	10205010	1	EA	中压软管接头B	28	10162331	1	EA	U型卡, 中压管
14	10205014	1	EA	三通卡套接头	29	3459102	1	EA	快速插头母头R1/2
15	10145817	1	EA	弯头直通卡套接头	30	10205138	2	EA	推车前轮

4.8 车载式移动供气装置的清洗

使用过后的受污染的呼吸器要彻底清洗。必要的话，用温水清洗车架组件、腰带组件，清洗时，不要将减压器浸在水中。再用不超过 60℃ 的干燥空气吹干剩余的湿气。清洗时，不要使用有机溶剂，像硝化甘油溶液、酒精、酒精溶液、汽油、三氯乙烯等。

如果很脏的话，腰带包括金属件可用清水或温和的洗涤剂进行机洗，温度不要超过 40℃，洗涤时，插扣等应插好。洗完后，悬挂在阴凉通风处自然晾干。

5 车载式移动供气装置的储存

- 车载式移动供气装置应在清洁、干燥、通风良好的房间内存放。
- 车载式移动供气装置存储时应装入包装箱内，避免阳光长时间的曝晒，避免热辐射，电磁场，附近不应有能产生臭氧、电火花或无声放电的设备。
- 空气呼吸器不能与油、酸、碱或其他有腐蚀性的物质一起储存。

6 车载式移动供气装置的运输

- 车载式移动供气装置可采取各种型式的运输工具进行运输。
- 车载式移动供气装置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。如采用载气状态运输，应符合相关运输部门的规定。
- 供气管在运输过程中不能晃动，并避免硬刺和尖突的物体碰撞。

7 常见故障原因及排除方法

故障现象	可能的原因	排除方法
面罩内有持续气流出现	脸和面罩之间不密封, 有泄漏	重新佩戴面罩, 并调节头带
吸气时没有空气或阻力过大	气瓶阀未开足	完全打开瓶阀
	减压器故障	返回 MSA 公司或授权服务商修理
呼吸时阻力过大	呼气阀故障	返回 MSA 公司或授权服务商修理
	供气管阻塞	检查供气管是否扭曲
气瓶关闭时, 气瓶内空气流失	瓶阀泄漏	返回 MSA 公司或授权服务商修理
	瓶颈处泄漏	
系统泄漏	减压器与瓶阀接口处泄漏	检查连接处平面是否有异物, “O” 形圈是否完好
	压力表接头处漏气	拧紧
	中压管与减压器连接处泄漏	用扳手旋下螺纹接头, 检查接头上橡胶垫圈是否完好
	报警器与减压器连接处泄漏	返回 MSA 公司或授权服务商修理
	盘管器上快速接头泄漏	
	供气管泄漏	
	高压管组件上放空阀损坏	
报警哨报警压力不正确	报警器坏	



The Safety Company

www.MSAafety.com
客户服务热线: 4006-090-888



关注梅思安官方微信
更多信息等着您



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: 10205022 Rev 1