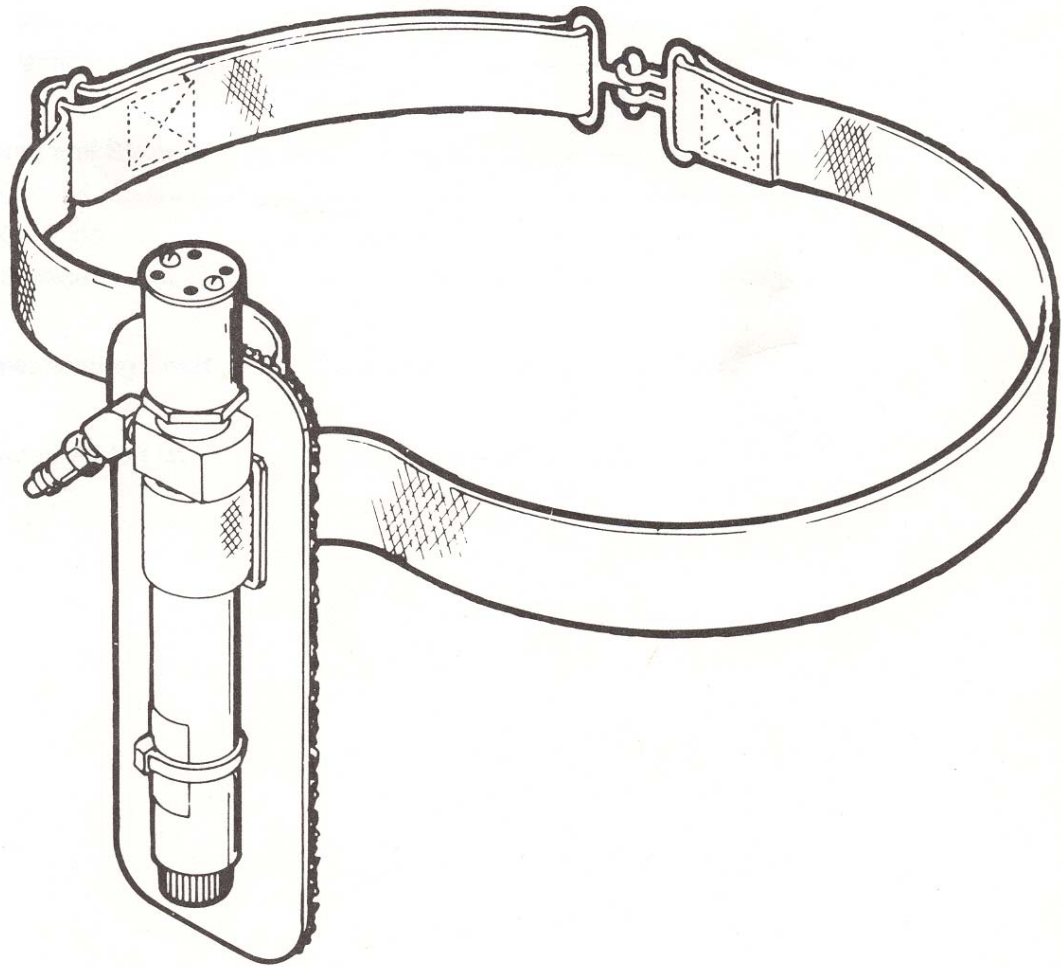


3M Vortex 空气降温调节阀 W-2862 使用说明



第一部分 产品介绍

1-1 警告

3M W- 2862 Vortex 空气降温调节阀只能由合格的经过适当培训的人员使用，产品使用和维护应严格按照本使用说明操作。使用前，每个使用者应阅读并理解本说明书的全部内容。**不按照本产品使用说明使用，或由未经培训的不合格人员使用本产品是危险的。**

1-2 总体介绍

3M W- 2862 Vortex 空气降温调节阀经 NIOSH/MSHA 认证，允许与 3M 长管供气式系统的头盔或头罩一起使用。按照 NIOSH/MSHA 认证的条件使用，本系统能提供正压供气式呼吸防护，并提供降温功能。

3M W- 2862 Vortex 空气降温调节阀可固定在腰带上，与高压空气管、呼吸管、头盔或头罩一起构成一整套系统，满足 NIOSH/MSHA C 类或 CE 类长管供气式呼吸防护用品的要求。

1-3 Vortex 空气制冷原理

压缩空气从切线方向进入一个容器，在发生器内产生一个小型的以极高速度旋转的旋风体，旋转的空气从小孔进入制冷管，受管子的限制，气体在向下移动过程中被压缩，外层变热，这种压力迫使一部分空气沿管子中心部返回，因能量转换和压力变化形成冷空气，热空气被从管子的底部排出，冷空气通过扩散出口被导出。

1-4 应用

Vortex 空气降温调节阀经常与 3M 供气式呼吸防护系统一起使用，靠提供降温空气帮助缓解工作中遇到的高温问题。

应用 2862 Vortex 空气降温调节阀的典型环境包括：装袋、喷漆、化学物料的使用、核作业、切削和打磨、研磨和喷砂以及焊接等。

1-5 认证

Vortex 空气降温调节阀上所标有的 NIOSH/MSHA 认证只能在与所认证的系统一起使用的前提下方能生效，且必须严格按照认证规定和限制使用。

Vortex 空气降温调节阀应与 3M 头罩、头盔、呼吸管和压缩空气管一起使用，构成 NIOSH/MSHA 认证的系统，请参阅 NIOSH/MSHA 认证标签。

1-6 技术参数

在每个阀的标签上，都有在不同压缩空气管长度条件下所需的空气压力范围。

W-9435 ¹ (橡胶)	W-2929 ² (盘绕型)	供气压力 (psi)	空气流量 (CFM)
25 英尺		60-75	6.8-15.0
50 英尺		60-75	6.3-13.6
100 英尺		65-80	6.6-14.6
200 英尺	N/A	80-90	7.2-14.6
300 英尺	N/A	85-100	7.3-14.7

¹ W-9435 压缩空气管使用长度可达到 300 英尺，但不允许 3 根以上的管子连接使用。

² W-2929 盘绕型空气管只允许单根管子使用，长度分别为 25 英尺、50 英尺和 100 英尺，不允许彼此连接使用。

空气量要求：每个阀的最大需气量为 15CFM（立方英尺/分）

噪声：头罩内低于 80dBA（不包括外部噪声）

重量：13.5 盎司（380 克）

注：OSHA 法规 29CFR(1910.134)(d)规定：“呼吸空气质量应至少满足压缩空气协会商业产品技术要求 G-7.1-1989 中的 D 级水平。”

第二部分 使用和限制

2-1 性能

根据认证，Vortex 空气降温调节阀应与 3M 头罩、头盔、呼吸管和压缩空气管一起使用，可向头罩和头盔连续输送流量为 6 至 15 scfm (170 至 425 L/min) 的空气，Vortex 空气降温调节阀必须在 1-6 技术参数所规定的供气压力条件下工作，阀上的控制钮可以在 6 至 15 scfm 范围内调节空气流量，以适合使用者的需要。

2-2 呼吸空气

在经过二次处理之前，许多空气压缩系统产生的空气并不适合呼吸，原因主要是存在油的蒸气和异味，法律对使用压缩空气的空气质量问题有具体的规定。OSHA 法规 29CFR(1910.134)(d)规定：“呼吸空气质量应至少满足压缩空气协会商业产品技术要求 G-7.1-1989 中的 D 级水平。”

在使用压缩空气用于呼吸之前，应注意使管路中的空气压力不得高于 125 psi (8.75 kg/cm²) 的最高安全限值。若没有经过过滤，压缩空气中的脏污、水和油会在管路的末端聚集，影响 Vortex 空气降温调节阀的性能，应在 Vortex 空气降温调节阀之前将压缩空气中的润滑油净化，并将过量的水蒸气和颗粒物清除。下图是压缩空气过滤和调节的系统图。

若需要一套现成的空气净化系统，3M 可提供 W-2806 压缩空气过滤和调节板产品。

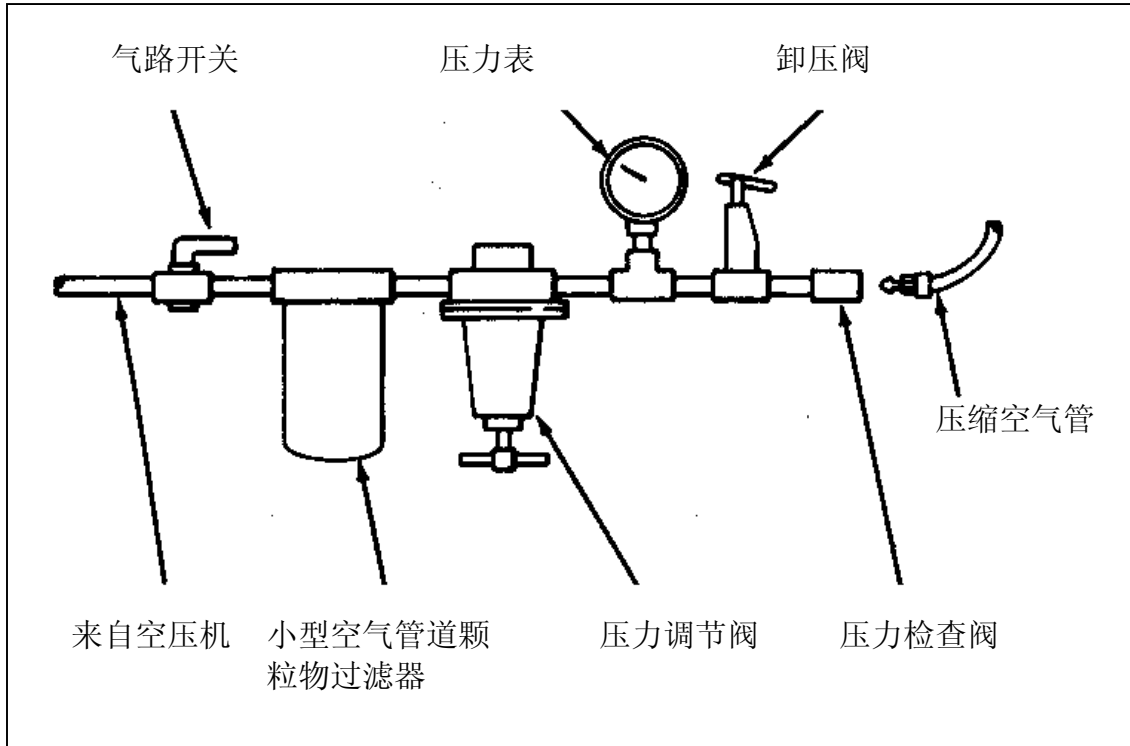


图 2-1 空气净化和压力调节设备

空气过滤和调节板包括一个特殊设计的滤罐，可净化空气中的油雾和油蒸气、凝结水、粉尘、异味和蒸气，但不能清除一氧化碳。这个系统是集成组装的，可方便地接在空压机和供气式呼吸防护系统之间。

空气过滤和调节板包括一个特殊的滤料、一个压力表、一个压力调节阀、一个空气入气接口、一个卸压阀和 3 个可与压缩空气管连接的接口。所有部件都安装在一个固定板上，便于安装在工作场所附近。

若压缩空气中含有大量的油雾、水和其它液体，应将 3M W-3012 凝聚型净化器安装在压缩空气过滤和调节板的上游。

注意：一氧化碳

在过热的条件下，内部润滑的空压机或其它允许供气与润滑剂接触的系统都会生成一氧化碳。空压机进气口的安放处也可能导入一氧化碳。这种空压机应配置温度和一氧化碳报警器。若系统中只安装了温度报警器，则应经常检测空气中一氧化碳的浓度。（OSHA 法规 29CFR 1910.134(d)）

2-3 使用

与 3M 头盔或头罩一起使用时，按如下方法安装 Vortex 空气降温调节阀：

1. 将呼吸管的一端与头盔或头罩连接（按照头盔或头罩的使用说明操作）；
2. 调整腰带，将 Vortex 空气降温调节阀安放在腰间舒适的位置上；
3. 将压缩空气管与压缩空气过滤调节板和 Vortex 空气降温调节阀连接，将压力调节至 1-6 所规定的范围内；
4. 将 Vortex 空气降温调节阀的流量调节至最小；
5. 将呼吸管的另一端与 Vortex 空气降温调节阀连接，使用所提供的管卡；
6. 戴上头盔或头罩，并调节舒适性；
7. 重新核对供气压力，确认其仍在允许的范围内；
8. 调节 Vortex 空气降温调节阀的控制钮，调节流量和温度至舒适范围。

2-4 警告

必须由经过培训的合格人员使用，必须执行 OSHA 法规 29CFR 1910.134(b)所要求的呼吸保护计划。

必须严格按照本使用说明使用和维护本产品。

当任何部件丢失和坏损时，不得使用本产品。

不得使用本产品说明书规定以外的非 3M 产品配件。

只能在适当通风的，氧气含量不低于 19.5% 的环境内使用。

不得用于有害物浓度达到可立即威胁生命和健康（IDLH）浓度的环境。

若出现下述情况，应立即离开工作区域：

- a. 系统任何部件出现故障；
- b. 头盔或头罩内气流停止；
- c. 感觉呼吸困难；
- d. 感觉恶心或其它身体不适；
- e. 尝到或闻到污染物味道或感觉到刺激性等。

禁止改变或改装本产品。

所使用的管道和接头必须具有输送充足空气量（15 SCFM）的容量，以便使 Vortex 空气降温调节阀在所需的工作压力下工作。

必须严格按照产品说明、标签和限制操作，若对 W-2862 Vortex 空气降温调节阀是否适合使用存有疑问，建议向主管咨询，或向工业卫生专家咨询，或致电 3M 公司。

第三部分 清洗和储存

3-1 一般要求

除流量控制组外，Vortex 空气降温调节阀不包含任何其它活动部件，因此存在的磨损很小，所需的维护也很简单。若能保证供气系统得到适当的净化，甚至连消声泡沫都会保持清洁。如果必要，可以将排气盖和消声泡沫塞(图 4-1，#3)取下清理，也可以更换下消声泡沫垫（图 4-1，#13）。

另外，应遵循 ANSI 标准 Z88.2-1986《呼吸保护实务》的要求，对呼吸防护用品进行维护。

3-2 清洗

1. 腰带（W-2963）

腰带可以用中性洗涤剂手洗，淋洗后风干。

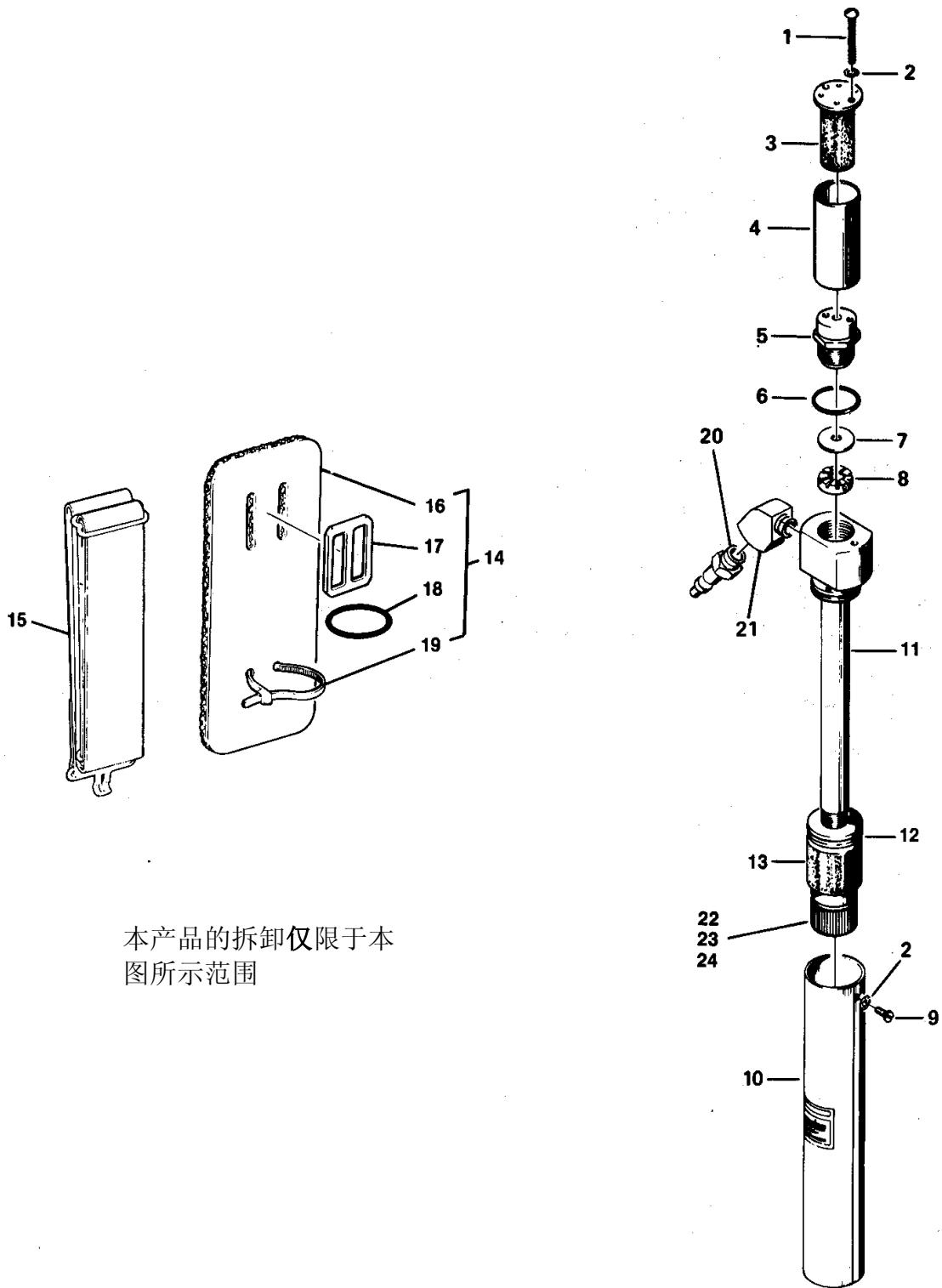
2. Vortex 空气降温调节阀

由于需要对使用设备进行流量标定，对 Vortex 空气降温调节阀的拆卸只能到图 4-1 所示的程度，根据阀精确定位和调节流量的需要，不要调松和拆下控制组上的定位螺丝（#22）。若控制组脱落，请将产品退回制造商处维修。

- a. 若需要清洗制冷管组件，只需用肥皂和清水清洗，然后用水淋洗干净，不要将毛刷插入管子。
- b. 保持发生器（#8）狭缝洁净是非常重要的。
- c. 重新组装时若过分拧紧涡轮盖（#5），会使发生器的狭缝受限，进而降低流量。
- d. 更换消声泡沫垫（#13）的步骤如下：
 1. 拆下螺丝（#9），轻轻扭动 Vortex 空气降温调节阀，将阀体套管拆下；
 2. 取下下消声泡沫垫（#13）；
 3. 将新消声泡沫垫的一端放在排气孔之间一半的位置，然后将它缠绕在 3M Scorchmate[®] 胶带上，注意不要使泡沫垫的两端重叠，形成一个紧密配合的靶垛；
 4. 用一只手的手指拿着消声泡沫垫，用另一只手，小心地借助旋转动作使阀体套管慢慢套住它，然后用螺丝固定。

第 4 部分 故障排除

现象	问题原因	排除方法
Vortex 结冻	管路空气中含水量过高	在空气管路上增加干燥器
流量或制冷量不够	<ol style="list-style-type: none">1. 空气压力不够;2. 内部脏污;3. 压缩空气供气管道太细;4. 空压机容量不够;5. 进气温度过高。	<ol style="list-style-type: none">1. 提高供气压力;2. 清理和提供适当的供气净化;3. 增加管径;4. 使用更大的空压机;5. <ol style="list-style-type: none">a.检查空压机是否过热;b.将受环境条件影响的管路做隔热处理。
太冷	<ol style="list-style-type: none">1. 没有调整控制纽;2. 空气压力太高。	<ol style="list-style-type: none">1. 调节控制纽;2. 降低供气压力。
进入头罩内的空气量太多	空气压力太高	降低供气压力



本产品的拆卸仅限于本图所示范围

图 4-1

图 4-1 部件表

项目号	部件号	部件描述	所需数量
—	W-6804CA	Vortex 空气降温调节阀（无腰带）	1
#· 1	W-3109-10	螺丝 6-32 × 1 ¾	2
#· 2	W-3110-10	锁紧垫圈 #6	3
#· 3	W-3174	排气盖配消声塞	1
#· 4	—	消声器仓（参考 #25）	1
#5	W-3089	涡轮盖	1
#· 6	W-3066-5	O 环	1
#· 7	—	特殊垫圈（参考 #25）	1
#· 8	—	发生器（参考 #25）	1
#· 9	—	螺丝 6-32 × 3/16（参考 #25）	1
#10	—	阀体套管（参考 W-6804）	1
#11	—	制冷管组件*	1
#· 12	W-3068-5	O 环	1
#· 13	—	消声泡沫垫（参考 #25）	1
#14	W-3016	支架组件（包括 #16、17、18、19）	1
#15	W-2963	腰带	1
#16	—	支架	1
#17	—	挂扣	1
#18	—	O 环（参考 #14）	1
#19	—	缆索	1
#20	W-1279-2	管接头，快速脱离（Hansen）	—
	W-3182-2	管接头，快速脱离（Schader）	—
#21	W-1403	弯管接头	—
#22	—	定位螺丝，8-32 × 1/8	1
#23	—	定位螺丝，8-32 × 5/16	1
#24	W-3153	控制纽	1
#25	W-3033	配件组件（包括 #1、2、3、4、6、7、8、9、12、13）	未显示

* 不能订货。必须退还制造商工厂维修。

· 包含在 W-3033 配件组件中的项目。