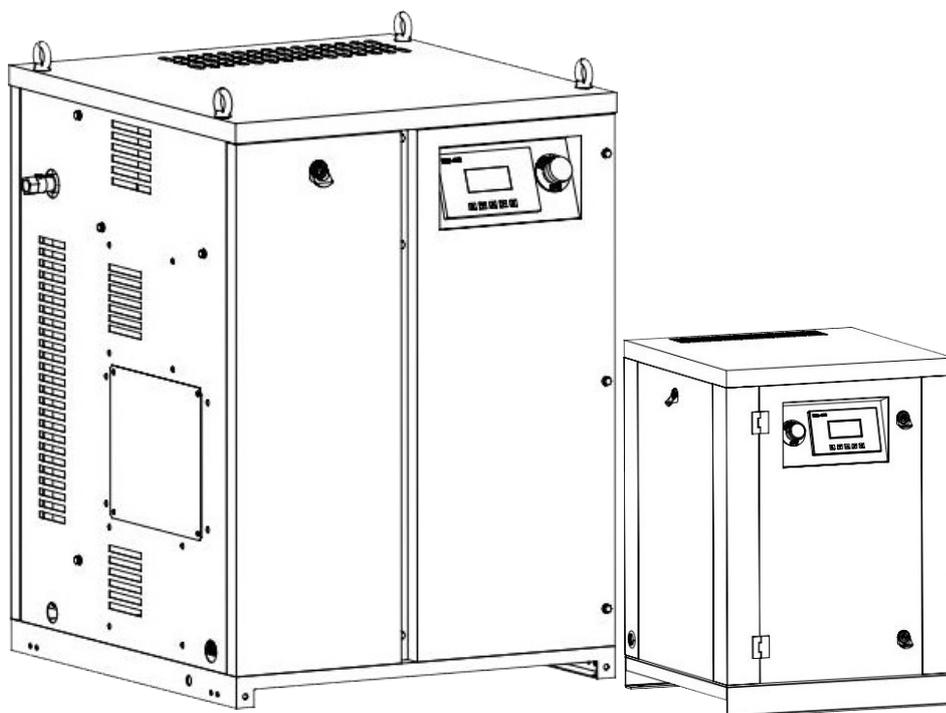


全无油涡旋式空气压缩机

使用说明书



使用前，请认真阅读《使用说明书》，并按其指示内容正确使用。

遵守原则

本使用说明书详细描述了全无油涡旋空气压缩机（简称“空压机”）的基本结构、安装规定、操作方法、故障排除、维护保养、服务保修之要求，在使用前请仔细阅读本使用说明书，以保证本产品安全可靠的运行和操作并延长其使用寿命。本产品是用于制造压缩空气的装置。只限于一般产业使用。另外、对压缩空气的处理伴有危险、请在掌握专门知识的基础上进行使用。没有掌握专门知识进行使用而导致的不良结果，发生的机械故障、人身伤害以及因此产生的事故，本公司概不负责。

请在室内使用本产品。

请务必在本使用说明书所记载的使用范围内进行使用。另外请进行正确的保养维护，以防患于未然。

请勿进行《使用说明书》所述内容以外的操作，禁止使用本公司纯正零部件以外的产品进行更换与改装。

对于此《使用说明书》，如有不明确和疑问之处，请向我公司咨询。

由于产品改良迭代升级等原因，本说明书的内容有可能在未事先通知的情况下进行变更。

安全注意事项



警告

若无视此警告，进行错误的操作，可能导致死亡或重伤。

注意

若无视此警告，进行错误的操作，可能导致事故或人身伤害。请客户为了机器的安全运转以及维护保养，按照各种法规、规定、作业标准确立安全措施。

本公司对于客户无视安全措施而造成的后果概不负责。

安装



注意

◎空压机最大允许环境温度与海拔的关系

| | | | | |
|----|--------|---------------|---------------|---------|
| 海拔 | 1000 米 | 1000 米-1500 米 | 1500 米-3000 米 | >3000 米 |
|----|--------|---------------|---------------|---------|

| | | | | |
|----|------|------|------|------|
| 温度 | 50°C | 40°C | 35°C | 30°C |
|----|------|------|------|------|

◎本空气压缩机所用电机为三相异步电机（或永磁电机），安装前须严格遵循图纸及电机参数要求。

◎空气压缩机周围预留 200 毫米以上空间，以确保进气顺畅出口处光滑。

◎配置完善的热风出口与进气通道，以调控空压机的环境温度。

◎本产品必须接地。

运行

注意

◎确保所有连接器均已正确紧固，且管道系统处于

在首次操作前，确保所有安全装置能正常工作且仪器数据无误，同时保证传输过程畅通无阻且无失真。

◎空压机压力调节范围为 0.6Mpa 至 0.8Mpa。

◎因电机相序错误，空气压缩机在 30s 内反向旋转，可能造成损坏。

◎请勿触碰机器，以免因高温导致烫伤

当机器运行超过 10 分钟时的表面

◎禁止在额定电压和频率以外的电压和频率下运行。

◎发现下列情况时应立即检查设备。故障排除后方可重新启动。

1) 当仪器显示运行压力低于 0.6MPa 时，禁止启动空气压缩机。

2) 当空气压缩机的泵送压力超过规定值时，将导致设备故障。

压力为 0.8MPa 时若未停止，请立即停止并检查电气部件及控制器。

3) 若存在漏气、漏电或电机温升异常，将产生异常噪音。

维护检查

警告

◎检查压力是否正常，管道是否存在泄漏，并每日至少排放一次积水。

◎切断主电源，待空气接收罐及空气压缩机管道内气体完全排出后方可进行检查保持以防止电击和伤害。

◎请勿使用汽油、煤油等易燃液体清洗过滤器及设备内部。严禁用明火清洗管道。

污染

◎请通知服务中心进行维修或更换。

◎未经许可，严禁拆卸或重新安装绝缘皮革内部的安全装置及部件。

◎如需更换，请使用原厂正品零件。

◎若产品存在漏气现象，禁止使用。

◎若设备停机超过1个月，需清除积尘并进行1分钟试运行。确认无故障后方可继续作业。

◎长期储存时，必须满足以下条件：

1) 地面湿度较低，无直射阳光、雨水及水溅。

2) 禁止在粉尘较多的环境中进行安装；

4) 储存环境温度为-40°C至50°C

目录

目录

| | |
|----------------|---|
| 遵守原则 | 2 |
| 目录 | 6 |
| 1. 产品介绍 | 1 |
| 1.1 产品描述 | 1 |
| 1.2 空气压缩机内部结构图 | 2 |

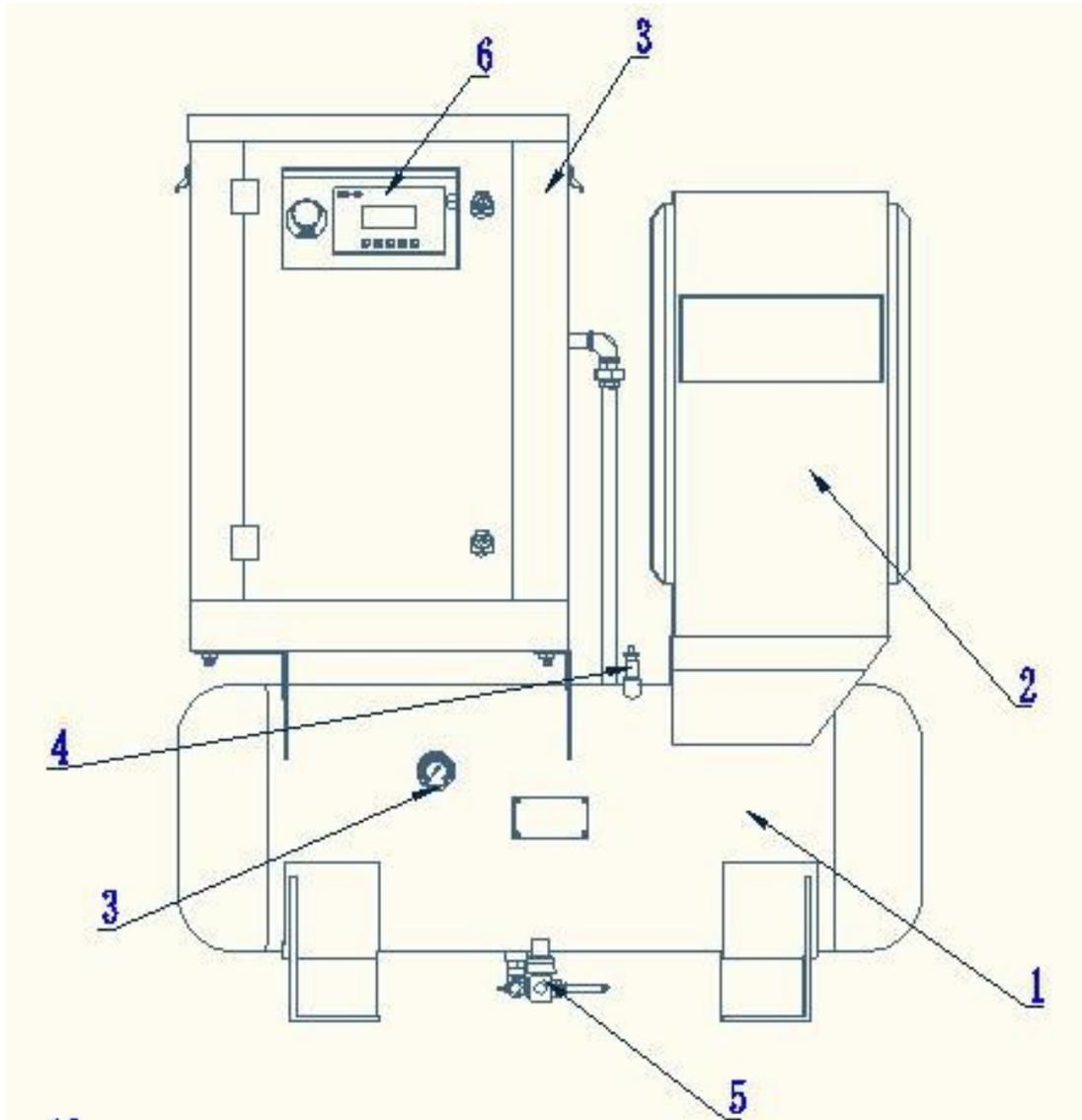
| | |
|---------------------|-----------|
| 2. 安装要求 | 3 |
| 2.1 产品的确认。 | 3 |
| 2.2 安装要求 | 3 |
| 2.3 管道要求 | 3 |
| 2.4 配线要求 | 4 |
| 3. 基本操作 | 4 |
| 3.1 开机 | 4 |
| 3.2 关机 | 4 |
| 3.3 MAM860 控制面板操作说明 | 4 |
| 4. 故障原因与排除 | 13 |
| 5. 维护保养 | 15 |
| 5.1 日常点检和维护 | 16 |
| 5.2 主机更换和维修 | 16 |
| 6. 售后服务及保修 | 17 |
| 6.1 购买零件时的方法 | 17 |
| 6.2 关于保修 | 17 |

1. 产品介绍

1.1 产品描述

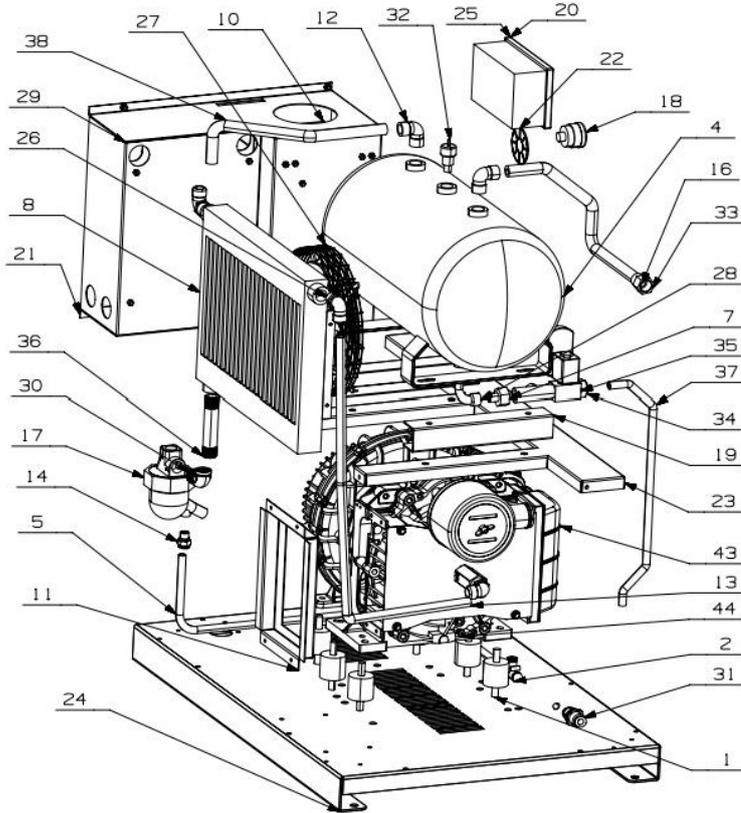
全无油涡旋空气压缩一体组合机（简称“整机”）：集全无油涡旋空气压缩主机、交流永磁同步电机（三相异步电机）、压缩空气散热器、排风扇、储气罐、冷冻式干燥机、控制面板、钣金件于一体的集成设备。整机采用全无油涡旋空气压缩机提供高品质气源，高效率永磁同步电机（三相异步电机）驱动，触摸屏人机对话，实行自动监控、自动调整和安全保护。整机结构紧凑、操作容易、维护简便、移动灵活，静音节能。

图 1:产品结构流程图



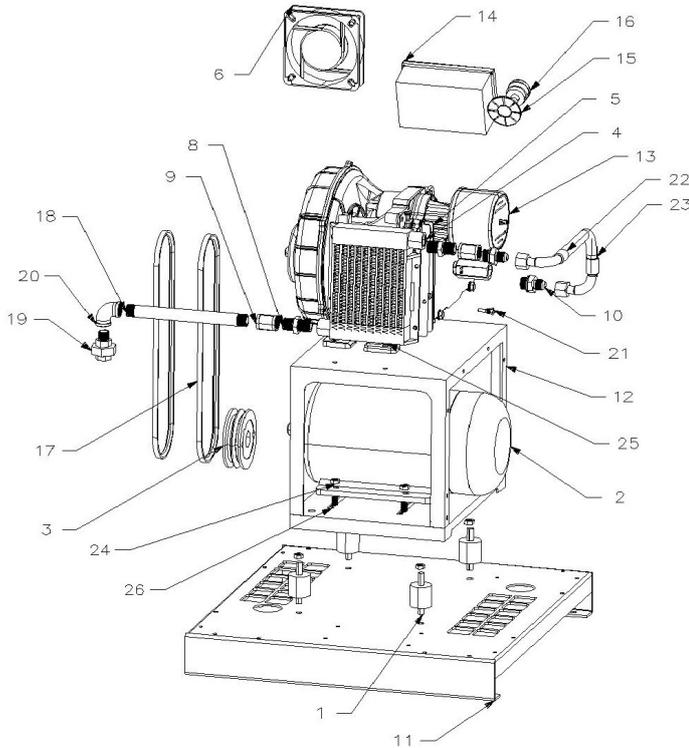
2.储气罐 2.冷干机 3.空压机 4.安全阀 5.电子排水阀 6.控制面板

1.2 空气压缩机内部结构图



| | | |
|----|------------------|----|
| 44 | 温度传感器 | 1 |
| 43 | G03T机头 | 1 |
| 42 | 交流接触器 | 1 |
| 41 | 熔断器底座 | 2 |
| 40 | 变频器 JBR3-63 | 1 |
| 39 | GL04-6 堵头 | 1 |
| 38 | 气囊5 | 1 |
| 37 | 气管1 | 1 |
| 36 | 1-2加长外丝1100 | 1 |
| 35 | 电子排水阀380v | 1 |
| 34 | 4分外丝快速接头 | 1 |
| 33 | 1-2直通内外丝 | 1 |
| 32 | 0-1.6MP压力传感器 | 1 |
| 31 | 隔板快插PM-10 | 1 |
| 30 | 1-2内外丝弯头 | 1 |
| 29 | 电箱板 | 1 |
| 28 | 1-4寸内外丝弯头45 | 1 |
| 27 | WF200-2ESW轴流风机 | 1 |
| 26 | J1C 3-4转G1-2外丝弯头 | 3 |
| 25 | F220L-箱体钣金 | 1 |
| 24 | L052-P37-8 底板 | 1 |
| 23 | L052-P37-8 前板 | 1 |
| 22 | 急停标贴 | 1 |
| 21 | L052-P37-8 电箱盒 | 1 |
| 20 | F220L-控制面板MAM860 | 1 |
| 19 | 储气罐快脚 | 2 |
| 18 | 急停按钮 | 1 |
| 17 | 自动排水器 | 1 |
| 16 | 气囊6 | 1 |
| 15 | GL02-D2单向阀组件 | 1 |
| 14 | 2分外丝快速接头P10 | 1 |
| 13 | 气囊3 | 1 |
| 12 | 4-4分外丝弯头 | 2 |
| 11 | D5导风管 | 1 |
| 10 | 变频器 5.5KW 220V | 1 |
| 9 | 磁链 | 2 |
| 8 | 散热器 | 1 |
| 7 | 1-4转M22 | 1 |
| 6 | 接线端 | 1 |
| 5 | 气囊2 | 1 |
| 4 | 24L储气罐 - 3号 | 1 |
| 3 | 接地线板 | 1 |
| 2 | 10mm三通快插接头 | 1 |
| 1 | M10减震器 | 6 |
| 序号 | 零件名称 | 数量 |

图 2: 永磁同步电机内部结构图



| | | |
|----|------------------|----|
| 26 | 螺栓M10-25 | 4 |
| 25 | 螺栓M8-25 | 4 |
| 24 | M10螺母 | 8 |
| 23 | 软管 | 1 |
| 22 | 英制1-2通气管管接头 | 2 |
| 21 | 温度传感器 | 1 |
| 20 | G1-2内丝弯头 | 1 |
| 19 | G1-2活接 | 1 |
| 18 | G1-2加长外丝管 | 1 |
| 17 | 三角皮带L937 | 2 |
| 16 | 急停按钮 | 1 |
| 15 | 急停标贴 | 1 |
| 14 | F220L-控制面板MAM860 | 1 |
| 13 | G03T机头 | 1 |
| 12 | 小精灵03机架 | 1 |
| 11 | 小精灵底板 | 1 |
| 10 | 排气管直通接头外丝G1-2转英制 | 2 |
| 9 | G1-2内丝直通 | 2 |
| 8 | G1-2外丝直通 | 2 |
| 7 | 熔断器RT18-32X | 1 |
| 6 | 风扇 | 1 |
| 5 | 空滤器支架 | 2 |
| 4 | GL03-6散热器 | 1 |
| 3 | 皮带轮 SPZ-104-28 | 1 |
| 2 | 电机2.2KW | 1 |
| 1 | M10减震垫 | 4 |
| 序号 | 零件名称 | 数量 |

图 3: 三相异步机内部结构图

3. 安装要求

3.1 产品的确认。

3.1.1 请根据型号标牌确认产品型号是否与您所订购的产品相符。

3.1.2 请确认运输过程中是否有损坏。

3.1.3 请确认包装箱内含以下附属品：

产品出厂检验报告、产品使用说明书、保修卡等。

3.2 安装要求

3.2.1 请安装在明亮、宽敞、通风良好的室内。

3.2.2 工作运行时，请将室温保持在 $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 范围内。

3.2.3 为防止温度上升以及方便维修，请确保四周有 $\geq 60\text{cm}$ 的可操作空间。本产品是通过箱体左侧吸入空气，通过后侧排出气体的构造，请在室内进行换气。

3.2.4 因为空压机的右侧以及左侧的空间是维修时必要的空间（特别是右侧）、产品在设置后、请务必确保不能移动。

3.2.5 如果不能顺利设置吸气排气口、换气扇以及排气管道、切勿擅自改造、请与销售代理商联系。

3.2.6 请将本机安放在水平且具有足够强度的地面。若机器与地面之间存有缝隙，请铺设橡胶垫加以调整。

3.2.7 若并排安装多台空压机时，为了不影响其它机器的吸气，请确保机器之间有足够的空间 $\geq 60\text{cm}$ 以上。

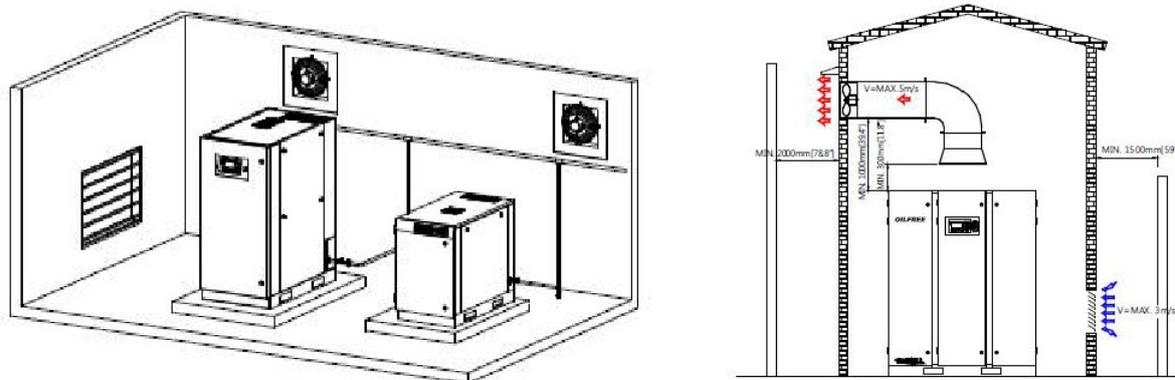


图 4: 空间安装示意图

3.3 管道要求

3.3.1 全无油涡旋式压缩机在通过管道与储气罐（冷干机）和终端用气点配管连接时，管路内壁不小于 $\phi 15\text{mm}$ ，弯曲半径大于 150mm ，使用耐压和耐热性的橡胶管（金属管），使用压力 1.0MPa 以上（ 1MPa 规格的在 1.2MPa 以上）、使用温度 100°C 以上。

3.3.2 短时间内使用大量空气的情况或者运转-停止次数较多的情况下必须增加储气罐（容积 $\geq 300\text{L}$ ）。设置的时候，请按照气罐附属的使用说明书进行。

3.4 配线要求

3.4.1 电气工程请务必依据电气设备基准以及线路规定进行。

3.4.2 配线容量要求 (表 1: 配线要求表) 。

| 功率 | 电压 | 配线直径 | 额定电流 |
|-------|--------|-----------------------------|------|
| 2.2kW | AC380V | 1.6mm(2.0mm ²) | 16A |
| 3.7kW | AC380V | 1.8mm(2.5mm ²) | 25A |
| 5.5kW | AC380V | 2.25mm(4.0mm ²) | 32A |

表 1: 配线要求表

3.4.3 本产品操作面板支持远程控制 (开关/485 通讯端口) ，通过远程操作对本产品进行控制时使用外部输入输出信号用端子。可以远程操作空压机的运行和停止以及把空压机状态的外部输入输出信号用端子。

4. 基本操作

4.1 开机

- 4.1.1 请将空气排出口的开关阀完全打开。
- 4.1.2 打开电源开关至 ON 后，接通电源。
- 4.1.3 按下控制面板上启动键  按钮。
- 4.1.4 开机之后，空压机进入自动运转状态。

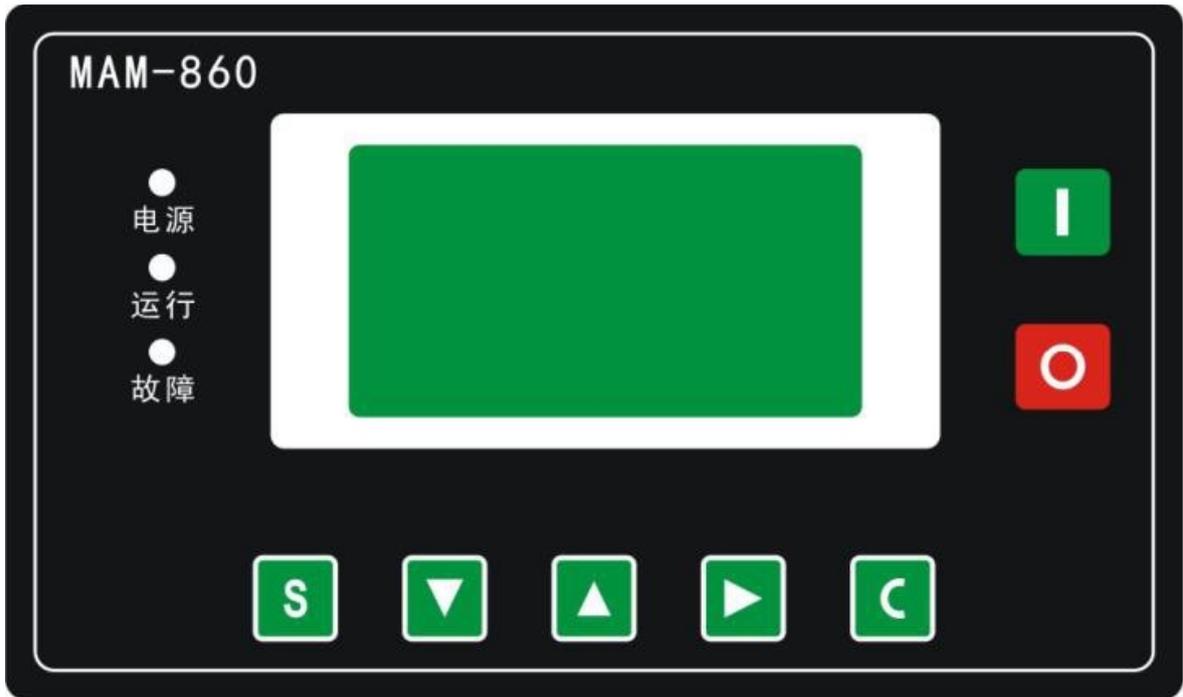
4.2 关机

- 4.2.1 按下控制面板上停机键  按钮。
- 4.2.2 将空气排出口的开关阀完全打开。
- 4.2.3 储气罐内的压力变为 0.00MPa 之前排除冷凝水。
- 4.2.4 确认压力变为 0.00MPa，冷凝水开关处于全部关闭状态。
- 4.2.5 请把空气排出口的开关阀设置为全部关闭状态。

4.3 MAM860 控制面板操作说明

全无油涡旋空气压缩一体机配套 MAM860 微电脑控制器，可以智能化地实现空压机的自动运转，包含空压机压力温度自动控制、空压机各种故障提示信息的实时显示、保护停机，联网群控等功能。LCD 屏可显示 4 行汉字，操作人员可通过人机对话界面设定机组的参数、查看机组的运行状态。

4.3.1 按键说明



I 启动键:

空压机处于待机状态时，按此键可启动空压机运行;联动控制功能正确设置时，如果空压机为 1 号机并设置为主机，按启动键启动空压机，同时启动联动控制功能。

O 停机键:

空压机处于运行状态时，按此键可停止空压机运行;联动控制设置时，如果空压机为 1 号机并设置为主机，按停机键停止空压机运行，同时停止联动控制功能:

设备处于停机状态时，长按停机键，切换到软件版本显示界面。

S 加、卸载键/确认键:

空压机运行时此键作为加、卸载键，控制空压机加载运行或卸载运行;在数据设置模式时，修改完数据后，按此键确认数据输入;输入密码后,按此键确认密码输入.并验证密码 是否正确

▼ 下移键/递减键:

查看参数时，按此键下移滚动条:

修改数据时，按此键递减当前闪烁位置数据

▲ 运行参数

查看参数时，按此键上移滚动条:

修改数据时，按此键递增当前闪烁位置数据

▶ 移位键/进入键:

修改数据时，按键作为移位键,移动闪烁光标到下一个数据位;

在菜单选择时按此键,进入当前菜单的下一级菜单,如果当前菜单没有下一级菜单,则进入当前菜单的设置模式,当前菜单数据开始闪烁。

C 返回键/复位键:

在设置模式时,按此键退出设置模式,在参数查看模式时,按此键返回上一级菜单

故障停机时，长按此键复位故障。

4.3.2 指示灯说明

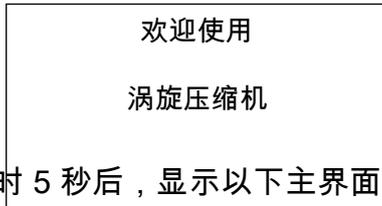
电源:控制器得电后指示灯亮。

运行:空压机电机运转时，运行指示灯亮

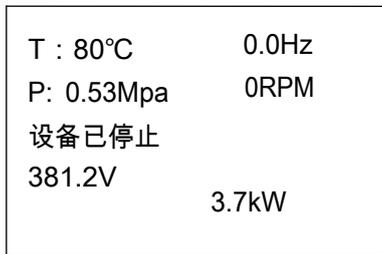
故障:预警时，故障灯闪烁:故障停机时，故障灯常亮，清除故障，复位后熄灭。

4.3.3 状态显示

机组通电后显示如下界面：



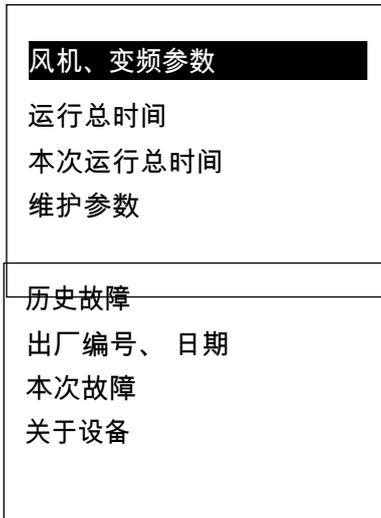
延时 5 秒后，显示以下主界面：



按下移键进入以下菜单选择界面：

4.3.4 运行参数、菜单

按下移键移动黑色滚动条到“运行参数”菜单后，按进入键后切换到下一级菜单：



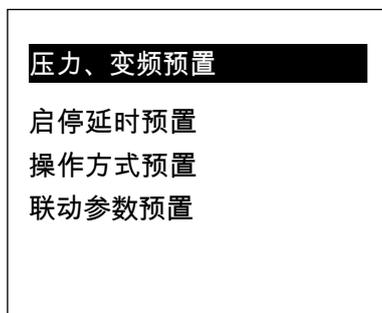
移动滚动条到对应菜单项，按进入键，查看具体参数，如查看“运行总时间”移动滚动条到“运行总时间”菜单项，按进入键，切换到运行总时间界面



按返回键，返回上级菜单或主界面。如在某一界面停止操作，120 秒后自动返回主界面。

4.3.5 用户参数查看及修改

在一级菜单，按上移键或下移键移动黑色滚动条到“用户参数”菜单后，按进入键后切换到如下菜单：



维护参数复位
 使用时间预置
 用户密码：****
 语言选择：中文

移动光标到“压力、变频参数”，再按确定键切换到：

加载压力：
 卸载压力：00.80MPa
 变频压力：00.70MPa
 风启温度：0025°C

风停温度：0035°C
 额定功率：002.2KW
 额定转速：3000RPM

将黑色滚动条定位到加载压力菜单，再按进入键，切换到如下界面要求输入用户密码：

输入密码

显示此界面后，出现闪烁位，此时按递增键或递减键，修改当前闪烁位置数据，等于密码的第一个数据，按移位键将闪烁光标移到下一个数据位，修改当前闪烁数据等于密码的第二个数据，依照上述方法修改第三个及第四个数据，最后按确认键确认输入，系统验证密码正确后，切换到以下界面：

在如上所示界面中，按移位键，加载压力的第一个数据位开始闪烁，用户可以按递增键

加载压力：00.62 MPa *
 卸载压力：00.80MPa
 变频压力：00.70MPa
 风启温度：0025°C

或递减键，修改当前的闪烁位数据等于目标值后，按移位键，移动闪烁光标到下一个数据位，继续按上述方法修改数据等于目标值，修改完所有数据位后，按确认键，保存用户设定数据。

4.3.6 用户参数表及功能

| 一级菜单 | 二级菜单 | 参数选项 | 设定初值 | 功能作用 |
|------|------------|-------|----------|--|
| 用户参数 | 压力、变频 | 加载压力 | 0.60MPa | 压力下限值,设为目动运行时,当室点机处于卸载运行状态时,检测到压力低于此处设置值时.自动控制空压机加载运行,如果空压机处于空久停机,检测到压力低于此处设置值,控制器控制空压机启动。 |
| | | 卸载压力 | 0.80MPa | 开机后,当压力大于此处设置值时,控制器控制空压机卸载运行. |
| | | 变频压力 | 0.70MPa | 设定变频空压机稳定运行时的供气压力,当压力在此压力附近波动时,控制器调节变频器运行频率,从而使供气压力接近此处设置值。 |
| | | 风启温度 | 35°C | 当排气温度高于此处设置值时,启动风机运行. |
| | | 风停温度 | 25°C | 当排气温度低于此处设置值时,停止风机运行. |
| | | 额定功率 | 005.0kw | 设置电机额定功率,用于计算电机的实际功率 |
| | | 额定转速 | 0750RPM | 设置电机 50HZ 时对应转速,用于电机变频工作时,计算电机的实际转速。 |
| | 启停延时 预置 | 风机启延时 | 0002S | 控制器保护电机时要求此时间能躲过电机启动冲击电流 |
| | | 加载延时 | 0001S | 空压机启动后,延时此处设置时间后,加载运行。 |
| | | 空车延时 | 0001S | 空压机允许的最长连续空线运行时间,超过此时间后自动停车。 |
| | | 停机延时 | 0001S | 停机时,空车后延时此时间才能停车 |
| | | 重启延时 | 0001S | 停机、空车过久停机、故障停机后,需延时此时间后才能重新启动 |
| | | 上升速率 | 0010 | PID 调节时,用于限制每次 PID 运算结果的增量。 |
| | | 下降速率 | 0010 | 防止空压机运行中,频率增加过大,造成电机转速增加过快。 |
| | 操作方式 预置 | 启停方式 | 本地/远程 | 设为本地时,远程启停端了无功能:设为远程时,本地和远程都能启停空压机。 |
| | | 加载方式 | 自动/手动 | 设为自动时,空压机根据检测压力,自动加、卸载:设为手动时,空压机压力超上限后,自动卸载,压力低于下限后,不会自动加载空久后,不会自动启动空压机。 |
| | | 通讯方式 | 禁止/通讯/联动 | 设为禁止时,通讯不起作用设为通讯时,作为从机,按 MODBUS 协议与外部设备通信。 设为联动时,多台空压机可组网运行 |
| | | 设备地址 | 001 | 通讯地址 001-016 可设置 |
| | 联动参数 预置 | 联动状态 | 主机/从机 | 多台机联动运行作为“主机”或“从机主机控制从机 |
| | | 联动方式 | 变-工/变-变 | 变频-工频:用于变频空压机与工频空压机联控;变频-变频:用于变频空压机与变频空压机联控。 |
| | | | | |

| | | | | |
|--|------------|-------|----------|---|
| | | 联动机数 | 0000 | 联控运行时，联控网络中空压机数。 |
| | | 轮换时间 | 9999 小时 | 联控时，在压力允许范围内设定机器工作此处设定时间后轮休 |
| | | 联压上限 | 00.75MPa | 联控运行时，主机压力高于此处设定压力时，从联控网络上，找一台机器卸载或停机 |
| | | 联压下限 | 00.65MPa | 联控运行时，主机压力低于此处设定压力时，从联控网络中找一台机器加载或开机 |
| | | 联动延时 | 0000 秒 | 联控运行时，主机连续二次发送控制命令所等待的时间 |
| | 维护参数 复位 | 油滤器使用 | 0000 H | 油滤器累计使用时间，更换新的油滤器后，在此处清零。 |
| | | 油分器使用 | 0000 H | 油分器累计使用时间，更换新的油分器后，在此处清零。 |
| | | 空滤器使用 | 0000 H | 空滤器累计使用时间，更换新的空滤器后，在此处清零。 |
| | | 润滑油使用 | 0000 H | 润滑油累计使用时间，更换润滑油后，在此处清零。 |
| | | 润滑脂使用 | 0000 H | 润滑脂累计使用时间，更换润滑脂后，在此处清零。 |
| | | 皮带使用 | 0000 H | 皮带累计使用时间，更换新的皮带后，在此处清零。 |
| | 使用时间 预置 | 油滤器 | 0000 H | 油滤器累计使用时间超过此处设置值后，预警提示;设为“0000”时，油滤器使用时间预警不起作用 |
| | | 油分器 | 0000 H | 油分器累计使用时间超过此处设置值后，预警提示;设为“0000”时，油分器使用时间预警不起作用。 |
| | | 空滤器 | 0000 H | 空滤器累计使用时间超过此处设置值后，预警提示;设为“0000”时，空滤器使用时间预警不起作用。 |
| | | 润滑油 | 0000 H | 润滑油累计使用时间超过此处设置值后，预警提示;设为“0000”时，润滑油使用时间预警不起作用。 |
| | | 润滑脂 | 0000 H | 润滑脂累计使用时间超过此处设置值后，预警提示;设为“0000”时，润滑脂使用时间预警不起作用。 |
| | | 皮带 | 0000 H | 皮带累计使用时间超过此处设置值后，预警提示;设为“0000”时，皮带使用时间预警不起作用。 |
| | 用户密码 | | **** | 用户或厂家在验证权限后,可在此修改用户密码 |
| | 语言选择 | 中文/英文 | 中文 | 设为中文时，显示界面为中文显示;设为英文时，显示界面为英文显示: |

表 2: 用户参数表

4.3.7 厂家参数

厂家参数与用户参数的差别在于厂家参数只能凭厂家密码查看或修改，修改方法与用

| 一级菜单 | 二级菜单 | 参数选项 | 设定初值 | 功能作用 |
|------|------|------|-------|------------------------|
| | | 联动机数 | 由机允许量 | 启动延时过后，当由机电流大于设定值的 1.2 |

户参数修改方法一样。主要功能与作用见下表: (表 3)

| | | | |
|--------|--------|-----------------|---|
| | 积分增益 | 0012 | 跟踪设定工作压力快慢及确定稳态误差，值大跟踪快稳态误差小: 值小跟踪慢，稳态误差大。 |
| | 微分增益 | 0000 | 主要用于滞后大系统(如温度等) 滞后跟踪，一般不用，设为“0000”。 |
| | 频率上限 | 050.0Hz | 空压机加载时允许输出的最大工作频率空压机加载时最小工作频率空压机空载时允许输出的工作频率空压机变频调速恒压时，检测到压力大于设定的降频压力时，预降频频率起作用。 |
| | 频率下限 | 030.0Hz | 空压机变频调速恒压时，检测到压力大于设定的降频压力时，输出频率在当前 PID 运行的频率基础上减去设定的频率，输出到变频器，避免供气压力超过变频工作压力过大，造成空压机频繁加、卸载运行。 |
| | 空载频率 | 010.0Hz | 设定变频器的型号，控制器根据用户设定型号，读取变频器运行时的参数。 |
| | 降频压力 | 00.72MPa | 自由停车:当厂家参数中停机方式设为自由停车时，控制器收到停机命令后，16号端子断开，加载电磁阀失电，13、14号端子保持闭合，直到停机延时倒计时完成前1秒断开。减速停机:当厂家参数中停机方式设为减速停机时，控制器收到停机命令后，13、14号端子断开，16号端子断开，加载阀失电。由变频器设定的减速时间，控制空压机停机。 |
| | 预降频率 | 005.0Hz | (设定工作压力-积分范围)< 检测压力 <(设定工作压力+积分范围)积分增益起作用 |
| | 变频器 0 | Z2000/MD320 | 检测压力<(设定工作压力-积分范围)时或检测压力 >(设定工作压力+积分范围) 时积分项以此设定值运算 |
| | 停车方式 | 减速/自由 | 跟踪设定工作压力快慢，值大跟踪快,易振荡:值小跟踪慢，调节慢。 |
| | PID 周期 | 000.5 秒 | |
| 硬件功能设置 | 3 功能 | 3 号、4 号开关量功能设置。 | 急停、无功能、远程关、远程开、开/关、远程(点动)、预警(常闭)、预警(常开故障(常闭)、故障(常开) 空滤(常闭)、空滤(常开)油分(常闭)、油分(常开) 油滤(常闭)、油滤(常开) 运行/远程/预警 |
| | 4 功能 | | |
| | 12 功能 | 运行/远程/预警 | 17号端子继电器功能可选为运行指示远程指示、预警指示。 |

表 3: 厂家参数表

4.3.8 操作权限及密码管理

控制器提供了多重密码及权限管理，根据不同级别的密码，提供不同级别的操作权限，不同级别密码及权限如下：

4.3.8.1 用户密码：可设置，出厂设置为：1688

权限：允许修改所有用户参数。

4.3.8.2 厂家密码：固定为：1688

权限：允许修改所有用户参数和厂家参数。

4.3.8.3 密码 2：厂家参数中可设置，设置时需验证厂家密码；权限：允许修改所有用户参数，厂家参数中除“运行总时间”、“负载总时间”、“时限”、“预警过久”、“频率选择”、“相序保护”、“密码 2”、“时间密码”外的其它参数。

4.3.8.4 时间密码：厂家参数中可设置，设置时需验证厂家密码；权限：允许修改所有用户参数；允许修改厂家参数中“运行总时间”、“负载总时间”、“时限”、“预警过久”、“频率选择”、“相序保护”

4.3.8.5 调整密码：出厂固定为：0003

权限：调整风机电流相关系数

5. 故障原因与排除

⊙ 检修故障时务必切断电源，确认管路内无残余气压之后再行

⊙ 因空压机运行时表面温度很高，为防止烫伤，须等空压机自然冷却（停机 30min 以上）后，方可对空压机进行检修，禁止用凉水直接降温（表 4）。

| | 现象 | 预测原因 | 排除方法 |
|---|------------|-------------|--------------------------|
| 1 | 电机不运转 | 电源未接通 | 打开主电源开关以及漏电断路器 |
| | | 电源配线的断线 | 更换 |
| | | 逆向配线 | 对换电源线中任意两配线的位置 |
| | | 控制基板的故障 | 更换 |
| | | 电磁开关的热继电器动作 | 确认主电源电压，如果没有异常，请与销售代理商联系 |
| | | 压缩机主机、电机异常 | 更换 |
| 2 | 空压机异常震动或异音 | 减震器螺栓松动 | 重新拧紧 |
| | | 运动部位与其他部位接触 | 请与销售代理商联系 |
| | | 压缩机主机、电机有异响 | 检查、请与销售代理商联系 |
| | | 橡胶减震器老化 | 更换减震橡胶 |
| | | 单向阀故障 | 更换单向阀 |
| | | 开启后主机反转 | 检查相序是否正确 |

| | | | |
|---|-------------|--------------------------|----------------|
| | | 停机后主机反转 | 单向阀故障 |
| 3 | 压力无法上升或上升过慢 | 管路泄漏 | 检查气路，通知供应商 |
| | | 空气过滤器堵塞 | 使用气枪清洁，污染严重时更换 |
| | | 安全阀漏气 | 更换安全阀 |
| | | 单向阀漏气 | 更换单向阀 |
| 4 | 排气压力升到规定值以上 | 压力控制故障 | 排查压力控制元件 |
| 5 | 机箱内部温度过高 | 通风散热不良 | 检查、修理 |
| | | 轴流风机逆转或停转 | 更换轴流风机 |
| 6 | 过载保护跳闸 | 相电压不稳定 | 检查电源电压 |
| | | 主电路接线端子松动 | 检查、加固 |
| | | 主机内部损坏强运行，导致电机负荷加大。 | 修理、更换 |
| 7 | 电机故障 | 声音大、振动大 | 检查紧固螺丝及电机轴承 |
| | | 温度过高 | 检查、修理 |
| | | 主机抱死引起电机烧坏 | 更换电机 |
| | | 无法启动 | 检查电机电源及电阻 |
| | | 转速低 | 检查电机是否缺相 |
| 8 | 储气罐管路故障 | 漏气、排气量下降 | 检查阀门及接头是否有漏气 |
| | | 单向阀漏气、气体回流、主机倒转 | 更换单向阀 |
| | | 金属软管漏气 | 更换金属软管 |
| | | 散热装置导致整机升温、气体温度高、储气罐温度过高 | 检查散热装置风扇 |
| | | 电子排水阀不排水导致储气罐容积小、储气量小 | 更换电子排水阀 |
| | | 安全阀管路破裂、漏气排气量下除、不起跳 | 更换安全阀 |
| | | 排污阀漏气 | 更换排污阀 |
| | | 压力表无显示 | 更换压力表 |
| 9 | 电气组件 | 空气开关不通电、无法启动 | 检查电源开关 |
| | | 相序错误、主机反转 | 随意调换两根电源相序 |
| | | 相序继电器无法启动 | 更换继电器 |
| | | 热过载保护无法启动 | 更换热过载 |
| | | 交流接触器无法启动 | 更换交流接触器 |
| | | 变压器无法启动 | 更换变压器 |
| | | 压线不紧、过载跳烧坏电气原件 | 更换电气原件 |

表 4: 故障原因排除对照表

6. 维护保养

要使用无油涡旋空气压缩机在安全的状态下更长久的运行，日常的维护和保养非常重要。请根据维护保养周期表所规定的运转时间基准进行检查及维护保养（表5）。

| | 内容 | 检查、保养、更换时间/周期 | | | | | | 备注 |
|----------|-------------------------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| | | 每天 | 每 400h 每 2 个 | 每 1500h 每 6 个 | 每 2500h 每 1 年 | 每 5000h 每 2 年 | 每 10000h 每 4 年 | |
| 储气罐（选择） | 检查、排水 | ○ | | | | | | 排水随时进行 |
| 排水阀（选择） | 检查、排水 | ○ | | | | | | 排水随时进行 |
| 空气过滤器 | 清除表面灰尘杂质 | | ○ | ○ | | | | 可视环境含尘量工 况情况延长或缩短 |
| | 更换新滤芯 | | | | ●☆ | | | |
| 传动皮带 | 调整松紧度 | | ○ 仅首次 | ○ | | | | 根据磨损程度延长 或缩短 |
| | 检查磨损严重后更换 | | | | ●☆ | | | |
| 主机密封条 | 保养更换 | | | | | ●☆ | | 与销售商联系购 买 |
| 轴承添加油脂 | 保养添加新油脂 | | | | | ●☆ | | 与销售商联系购 买 |
| 橡胶减震器 | 检查、更换 | | | | | ○ | ●☆ | 异常时及时更换 |
| 安全阀 | 检查动作是否灵敏 | | | | ○ | | ●☆ | 异常时及时更换 |
| 单向阀 | 检查、更换 | | | | ○ | | | |
| 温度传感器 | 检查、更换 | | | | ○ | | | 异常时及时更换 |
| 压力传感/压力表 | 检查 | | | | ○ | | | 异常时及时更换 |
| 排气管 | 检查、更换 | | | | ○ | | | 异常时及时更换 |
| 冷却器 | 是指运转开始后或者是部品更换后在定期检查时出现异常进行更换 | | | | ○ | | | 使用气枪清理 |
| 冷却风扇 | ●印表示的是部品更换时期。 | | | | ○ | | | 异常时及时更换 |
| 空压机主机 | 检查、保养、更换 | | | | ○ | | | 异常时及时保养、 更换 |
| 电动机 | 检查电动机绝缘及轴 承 | | | | ○ | | | 按电动机使用说 明书维护 |

表 5: 维护保养周期表

6.1 日常点检和维护

6.1.1 排出冷凝水

在结束一天的作业后，切断主电源，将储气罐内的冷凝水和压缩空气排出。另外，运行 24 小时的情况下也要一天进行一次，按下停止按钮，排出冷凝水。

6.1.2 异常振动、异音

当出现异常振动以及异音时，请确认如下事项((表 6) 原因对照表)。

| 预测原因 | 处理方法 |
|----------------|-----------------|
| 未卸下螺栓、运输用固定销 | 卸下螺栓、运输用固定销 |
| 与放置的地面之间有间隙 | 将附带的橡胶板插入，消除间隙 |
| 螺栓、螺丝的松动 | 重新拧紧 |
| 可动部位与其他零部件发生接触 | 委托销售代理商 |
| 压缩机主机、电动机有异响 | 根据下面的防震橡胶更换基准更换 |
| 单向阀故障 | 更换单向阀(委托销售代理商) |
| 皮带点检和清扫 | 委托销售代理商 |

表 6：原因对照表

请确认空气过滤器无堵塞，机箱及机箱内部无积尘。

6.1.4 单向阀泄露

空压机停止时，若设备反转，则可能单向阀异常。联系销售商进行点检、更换。

6.1.5 安全阀的确认

当压力在 1.0MPa 附近时，轻拉安全阀。确认安全阀启动并有空气排出。另外，请确认安全阀在最高压力下不会开启。注意检查安全阀时，不要把脸靠近设备。

6.1.6 螺栓、螺母、螺丝类的松动

请确认是否有松动。出现松动的情况下用合适的扳手、螺丝刀加以紧固。

6.1.7 空气过滤器滤芯的污浊、堵塞的点检和清扫。

a) 打开过滤器外罩，卸下过滤器的蝶形螺母。(图 1)

b) 取下过滤器滤芯，用气枪吹出灰尘。(图 2) 如果空气过滤器周围污浊严重，在保证空气滤清器安装结合部不会有异物进入的情况下，用气枪将滤芯周围吹干净后再拆卸。

c) 若污垢严重请进行更换。

6.1.8 皮带的点检(仅限皮带式结构主机)

运转时请确认没有异音。皮带处于过松状态时，会导致打滑、产生异响、破损等。

6.2 主机更换和维修

(参照主机使用说明书和售后维护保养指南)

7. 售后服务及保修

7.1 购买零件时的方法

7.1.1 在维修时，请务必使用原厂零部件。

6.1.2. 当需要委托维修，更换零部件时，请先确认以下内容后，与我公司购买：

a. 型号；

b. 物料编码；

c. 初创编号运行时间及购入日期；
d. 故障的详细情况及停机状况。

7.2 关于保修

在使用本产品过程中应遵照产品《使用说明书》的要求正确使用本机，在两年内产品在正常使用中出现的故障、破损及因质量问题的配件损坏，本公司将无偿进行维修服务。以下情况不在保修范围之内，为有偿服务：

- a) 未按产品《使用说明书》指示内容正确使用引起的损坏；
- b) 未遵守本产品《使用说明书》要求进行检查及维护保养引起的损坏；
- c) 超出规定的使用保修时间范围引起的损坏；
- d) 超出规定的环境温度以及超出额定/最高压力,电压范围的损坏；
- e) 在规定以外的恶劣环境条件下使用引起的损坏；
- f) 因设置、运转、操作不当引起的故障及不良状况的损坏；
- g) 在购买后，擅自改装主机、零部件、改变产品规格引起的损坏；
- h) 因火灾、地震以及水灾等自然灾害所引起的故障。

另外，本产品的故障或伴随不良产生的生产补偿、营业补偿、修复费用等的二次补偿保证以及本产品的故障或伴随不良产生的物质损害、人身损害等的二次损害不能进行保证。

